

Adaptation par sélection et adaptation évolutive: apprentissage et performance après l'entrée

par

John R. Baldwin* et Mohammed Rafiquzzaman**

No. 72

11F0019MPF No.72
ISBN: 0-662-99170-2

* Division de l'analyse micro-économique, Statistique Canada
et l'Institut canadien des recherches avancées
Téléphone: (613) 951-8588
Email: BALDJOH@STATCAN.CA

** Division de l'analyse micro-économique, Statistique Canada
Téléphone: (613) 951-3758
24F, Édifice R.H. Coats, Ottawa, K1A 0T6
Télécopieur: (613) 951-5643

Avril 1995

"The International Journal of Industrial Organization" a accepté de
publier ce rapport d'étude

Les auteurs assument seuls la responsabilité des opinions formulés
dans le présent document qui ne représentent pas nécessairement le
point de vue de Statistique Canada

- 2 -

Also available in English

RÉSUMÉ

Ce document se penche sur le processus maturationnel des entreprises qui font leur entrée dans une branche d'activité économique en construisant de nouvelles usines et examine dans quelle mesure l'amélioration de la performance de la cohorte des entrants est le résultat d'une sélection qui élimine les entrants inefficaces ou d'un processus d'apprentissage par lequel les survivants apprennent à améliorer leur performance par rapport aux entreprises en place. La sélection de même que l'apprentissage sont mis en corrélation avec la performance après l'entrée. Même si la sélection et l'apprentissage n'ont pas le même effet sur le degré de croissance après l'entrée, la sélection en soi contribue davantage à la croissance globale d'une cohorte.

Journal of Economic Literature Classification: D21, D4, L1

Mots clés: apprentissage, entrée, performance, sélection

1. Introduction

La plupart des études sur l'entrée visent essentiellement à en mesurer l'importance à l'origine. Ces études tendent à montrer que les entrants sont de taille relativement modeste et qu'ils ont un taux de disparition élevé. Dans des études canadiennes antérieures [par ex. Baldwin et Gorecki (1990a, 1990b, 1991)], on a étudié l'importance de l'entrée en en faisant la mesure à court terme (taux d'entrée instantanés) et à long terme (taux d'entrée cumulatifs). Tandis que les taux d'entrée à court terme sont peu élevés, l'effet cumulatif de l'entrée sur dix ans est appréciable.

Les taux d'entrée instantanés servent à mesurer l'importance des entrants à l'origine; quant aux taux d'entrée cumulatifs, ils dépendent non seulement du taux instantané, mais aussi du succès d'une cohorte d'entrées à mesure qu'elle vieillit. Les obstacles que rencontrent les nouvelles entreprises peuvent varier selon l'étape de leur existence où elles se trouvent. À l'étape de la création, la naissance d'une entreprise repose nécessairement sur de nouvelles idées, de nouveaux produits, de nouveaux procédés et d'autres innovations. À l'étape de la croissance après l'entrée, l'entreprise doit acquérir de nouvelles compétences organisationnelles à mesure qu'elles appliquent de nouvelles techniques pour traiter un volume de production croissant. La concurrence qui vient des entreprises existantes peut aussi varier selon les étapes. La plupart des entrants sont petits et ne représentent pas une menace réelle pour les entreprises existantes; toutefois, à mesure que les nouvelles entreprises grandissent, les entreprises déjà établies auront tendance à réagir par des stratégies défensives contre cette nouvelle concurrence.

L'entrée suppose au moins deux types d'apprentissage: un premier qui vient de la sélection et un autre qui est par nature plus évolutif. Dans le premier cas, l'entrant doit avoir une existence matérielle pour découvrir sa capacité de gérer, de maîtriser les techniques, de former des personnes compétentes et de résoudre la multitude de problèmes qui se posent habituellement à une entreprise, ces aptitudes étant des conditions essentielles pour réussir. Les entrepreneurs n'ont pas tous les mêmes aptitudes et ils ne sont pas sûrs de leur potentiel avant de consacrer des ressources à une nouvelle entreprise; autrement dit, ils n'ont pas une idée très précise de ce que seront leurs coûts par rapport à ceux de leurs compétiteurs. Certaines entreprises pourront mieux que d'autres acquérir les compétences nécessaires à la réussite et démarreront avec des coûts moins élevés, un meilleur produit et des profits plus élevés. Ces entreprises sont celles qui survivront. Les entrants «moins doués» seront éliminés par la sélection naturelle. Jovanovic (1982) a posé l'hypothèse que l'entrée s'accompagnera d'un processus de sélection qui éliminera les plus inefficaces. Dans ce cas-ci, l'apprentissage se fait essentiellement par la sélection, c'est-à-dire que les entreprises

découvrent par le processus de sélection la capacité qui est la leur au moment de leur naissance.

Dans le second cas, l'efficacité relative de l'entrant au moment de sa création n'est pas aussi importante que sa capacité de combler l'écart qui le sépare des entreprises établies une fois qu'il est entré dans une industrie. L'apprentissage, dans ce cas-ci, est évolutif. Tandis que des entreprises naissantes peuvent ne pas avoir le même bagage d'aptitudes à l'entrée, elles ont beaucoup de possibilités pour apprendre et pour améliorer leur performance, et ce sont ces possibilités qui mènent à la réussite. L'apprentissage évolutif existe ordinairement dans les industries où la sortie d'entreprises est plus ou moins aléatoire ou, du moins, dans les industries où elle ne dépend pas des conditions d'efficacité initiales et où les entrants qui survivent réussissent assez bien à combler l'écart qui les sépare des entreprises établies.

Cet article étudie le processus de mûrissement chez les entrants. Nous allons porter particulièrement notre attention sur la performance après entrée des entreprises qui entrent dans une industrie en construisant une usine (entrée entièrement nouvelle). Dans la deuxième section, nous décrivons les données utilisées. Dans la troisième, nous analysons la performance après l'entrée en étudiant la taille de l'entrant et sa croissance dans les premières années. Nous y décrivons la variation de la taille relative, de la masse salariale, de la productivité et de la rentabilité de l'entrant. Dans la quatrième section, nous examinons les caractéristiques qui favorisent le développement harmonieux des entrants et nous étudions dans quelle mesure la croissance d'une cohorte permet de dire si le processus de mûrissement correspond à un pur processus de sélection ou à un modèle évolutif. Dans la section 5, nous estimons un modèle d'entrée qui tient compte de l'apprentissage par sélection et de l'apprentissage évolutif.

2. Données

Les entrées entièrement nouvelles sont le point de mire de cet article. Une entrée entièrement nouvelle est définie comme une entreprise nouvelle qui entre dans une industrie en construisant une usine. Les données utilisées pour cette étude proviennent d'un fichier longitudinal constitué à partir du Recensement des manufactures du Canada, qui permet de suivre les usines durant la période 1970-1989 et de faire le couplage des usines et des entreprises.

Étant donné qu'elles proviennent du Recensement des manufactures du Canada, qui est effectué par un organisme national de statistique, les données sont complètes et exactes (en comparaison

des données de sources non officielles comme Dun et Bradstreet). Les données sont recueillies annuellement et, de ce fait, permettent de suivre dans le temps la performance des entrants. Bien que les données qui se rattachent à chaque usine aient été recueillies par un organisme national de statistique, on ne peut présumer de l'exactitude des identificateurs longitudinaux qui indiquent si un établissement est actif ou inactif du simple fait qu'ils proviennent d'une source officielle. Ces identificateurs peuvent n'avoir pas été ni conçus ni attribués dans une perspective d'analyse longitudinale. Puisque c'est par l'apparition de l'identificateur qu'on peut déterminer la naissance d'un nouvel établissement, il importe que l'organisme statistique ne réassigne pas un identificateur à un établissement qui continue d'exister, de telle sorte que des établissements soient classés par erreur parmi les créations ou les disparitions. Ce genre de difficultés est particulièrement présent dans certains fichiers longitudinaux. Heureusement, Statistique Canada a des règles bien définies en ce qui concerne les identificateurs de disparition d'entreprise, et ces règles sont assez strictes. Pour vérifier dans quelle mesure ces règles ont été appliquées en pratique, on a eu recours à des méthodes d'échantillonnage aléatoire pour analyser les erreurs. Les analyses ont permis de déterminer que l'ordre de grandeur de ces erreurs était inférieur à 0,1 % (voir Baldwin et Gorecki, 1990b).

3. Performance après l'entrée

Afin d'analyser la performance après l'entrée, nous avons constitué une base de données pour les entrées entièrement nouvelles à partir du Recensement des manufactures du Canada; les données concernent la période de 1970 à 1989. Chaque cohorte d'entrants (formée des entrants qui ont survécu) pouvait être suivie depuis l'année de création jusqu'à la dernière année de la base de données. La cohorte de 1971 pouvait donc être suivie sur une période de 19 ans. Pour la cohorte de 1988, on dispose des données de deux années seulement. Pour mesurer la performance des entrées entièrement nouvelles, on se fonde donc sur la performance moyenne de l'ensemble des cohortes à leur première, deuxième ou troisième année et dans les années suivantes. Comme le suivi de la performance après l'entrée doit porter sur une période suffisamment longue, seules les cohortes des années 1971 à 1982 ont été utilisées.

3.1 Taille

La tableau 1 contient des taux annuels moyens pour les entrées entièrement nouvelles du secteur manufacturier pour la période 1971-1982. En moyenne, 6,7 pour cent des établissements, dans n'importe quelle année donnée, sont des entrées entièrement

nouvelles qui viennent tout juste d'être créées. Dans l'année de leur création, les entrants représentent 1,75 pour cent de la production. Le tableau 1 contient aussi un indicateur de réussite des entrants. La colonne 2 est celle des entrées entièrement nouvelles qui ont atteint dix années d'existence et elle contient des chiffres qui indiquent l'importance relative de ces entrées (part de la production totale ou part de l'effectif total) dans la première année d'existence de la cohorte. Tandis que 6,7 pour cent des établissements, en moyenne, sont des entrées entièrement nouvelles qui viennent d'être créées, seulement 3,4 pour cent sont des entrées entièrement nouvelles qui atteindront dix années d'existence. Ce dernier groupe d'établissements représente 1,21 pour cent de la production totale dans l'année de leur création. On peut calculer le taux de survie des entrées entièrement nouvelles en mesurant l'importance relative des entrants qui atteindront dix années d'existence par rapport à l'ensemble des entrants dans l'année de création d'une cohorte. Seulement 51 pour cent des membres d'une cohorte d'entrées naissantes atteindront dix années d'existence. Les entrées qui survivront représentent en moyenne 69 pour cent de la production de la cohorte dans l'année de leur création. C'est donc dire que les entrants de moins grande taille sont ceux pour lesquels est la plus forte la probabilité d'une disparition prématurée.

Tandis qu'une cohorte d'entrées entièrement nouvelles perd de ses éléments à mesure qu'elle vieillit, le processus de mûrissement fait grandir d'autres éléments de cette cohorte, qui, après coup, donnent plus d'importance au groupe. Comme l'indique le tableau 1, la part d'une cohorte d'entrées entièrement nouvelles dans l'effectif total des établissements est de 6,72 pour cent à l'origine et elle tombe à 3,10 pour cent dans la neuvième année d'existence de la cohorte (colonne 3). Cependant, les entreprises survivantes croissent suffisamment pour compenser la perte de production attribuable aux taux de mortalité élevés en début d'existence. Comme la taille moyenne des entreprises survivantes augmente, la part moyenne de la production associée à la cohorte d'entrants passe de 1,75 à 1,97 pour cent durant la même période.

3.2 Productivité, salaires et rentabilité

Les entrants subissent d'autres changements à mesure que le temps passe: évolution du salaire moyen versé, de la productivité et de la rentabilité. L'évolution après entrée de ces variables pour une cohorte d'entrants typique est représentée graphiquement dans la figure 1. La rémunération est mesurée au moyen du salaire d'un travailleur à la production, la productivité, au moyen de la valeur ajoutée par travailleur, et la rentabilité, au moyen de la marge bénéficiaire brute. On se sert d'une moyenne pondérée pour évaluer la performance globale des entrants d'une industrie donnée par rapport à celle des autres entreprises de l'industrie. Par

exemple, on calcule la taille de la cohorte de 1971 à sa cinquième année d'existence (1975) dans une industrie par rapport à l'ensemble des établissements de cette industrie qui étaient toujours en exploitation en 1975-1976. On calcule la caractéristique pour chaque industrie à l'aide d'une moyenne pondérée, puis on fait la moyenne des moyennes des rapports de caractéristiques calculées pour le niveau à quatre chiffres de la classification des industries et on la reproduit dans la figure 1.

Les entrants sont désavantagés au départ en ce qui regarde la productivité, les salaires et la rentabilité; cependant, le désavantage varie selon la caractéristique, comme d'ailleurs le rythme auquel l'entrant comble l'écart qui le sépare des entreprises établies. L'entrant est moins productif que l'entreprise moyenne déjà établie. Dans une cohorte d'entrants, la productivité du travail équivaut au départ à environ 60 pour cent de celle d'une entreprise moyenne déjà établie et ce rapport atteint environ 80 pour cent peu après le dixième anniversaire de la cohorte. Ces différences confirment l'observation selon laquelle les petites entreprises sont moins capitalistes que les grandes. Les entrées entièrement nouvelles accusent aussi un retard par rapport aux entreprises établies en ce qui concerne le salaire moyen. Dans la première année d'existence d'un entrant, le salaire versé à un travailleur à la production équivaut environ à 70 pour cent de la rémunération d'un travailleur d'une entreprise moyenne déjà établie. Après dix ans, ce rapport atteint 75 à 80 pour cent.

Il convient de noter que le salaire moyen relatif versé par une entrée entièrement nouvelle est, au départ, plus élevé que la productivité relative du travail. Même si les salaires versés par un entrant sont relativement peu élevés, la productivité relative du travail est encore plus faible. Le fait que l'écart de productivité est plus grand que l'écart de rémunération suppose qu'au départ, l'entrant subit un désavantage en coût de main-d'oeuvre même s'il verse des salaires relativement peu élevés. Cependant, ce désavantage disparaît progressivement. À mesure que vieillit une cohorte, la rémunération relative augmente plus lentement que la productivité relative du travail. Vers la dixième année d'existence de la cohorte, la productivité relative du travail a atteint le même niveau que la rémunération relative moyenne.

Tandis que la productivité et le taux de rémunération chez les entrants sont très inférieurs à ceux observés dans les entreprises déjà établies, il en est autrement pour la rentabilité. Dans la première année d'existence d'un entrant, sa rentabilité n'est que de 10 points à celle d'une entreprise déjà établie. Après dix ans, la rentabilité est la même pour les deux. Un entrant peut fonctionner à la marge d'une industrie malgré une structure salariale et une productivité du travail moindres, mais il ne peut continuer à faire moins de revenus que les entreprises établies sans être éliminé de l'industrie.

Afin de mesurer le progrès fait par les entrants, nous avons effectué une régression de la rémunération relative, de la productivité et de la rentabilité de chaque cohorte d'entrants par rapport à l'âge de la cohorte. Les coefficients de régression estimés se trouvent dans le tableau 2. La productivité relative croît de 2,5 points de pourcentage par année, la rentabilité, de 1,1 point, et la rémunération des travailleurs à la production, de seulement 0,7 point. La productivité relative des entrants croît donc presque trois fois plus rapidement que la rémunération relative.

4. Modèles de croissance après l'entrée

Plusieurs modèles ont été proposés pour expliquer le processus d'entrée. Le plus courant de ces modèles décrit l'entrée comme un facteur équilibrant de premier ordre qui fait contrepoids à la rentabilité de déséquilibre. Dans ce modèle, l'entrée est une réponse à la rentabilité supérieure à la normale mais elle est freinée par des barrières à l'entrée. D'autres auteurs (Baldwin et Gorecki, 1987) affirment que l'entrée a à voir autant avec le remplacement d'anciennes entreprises qui fabriquent des produits démodés et utilisent des procédés de fabrication obsolètes qu'avec le processus général d'équilibration des profits.

Il est clair que l'entrée est un processus qui s'accompagne d'erreurs considérables. Les entrants, comme les autres entreprises, doivent se soumettre à un processus de concurrence qui ne laisse pas de place aux incapables. Tandis que l'ensemble des entreprises ont un taux de défaillance positif, les entrants, eux, ont un taux de sortie extrêmement élevé. On peut donc penser qu'un certain pourcentage d'entrants ont de fausses espérances de survie, ce qui donne à croire à tout le moins que la sélection est particulièrement efficace pour éliminer les entrants les plus inaptes.

4.1 Apprentissage par sélection et apprentissage évolutif au sein de la population d'entrants

L'entrée suppose deux types d'apprentissage: l'apprentissage par sélection et l'adaptation évolutive. On peut se servir des données sur la performance après entrée des entreprises pour déterminer dans quelle mesure s'appliquent l'un ou l'autre processus d'apprentissage et quelle est leur importance relative. Afin d'analyser la croissance des nouvelles entreprises après entrée, nous allons comparer la performance moyenne d'une cohorte dans les trois premières années de son existence à sa performance dans ses huitième, neuvième et dixième années d'existence. La croissance d'une cohorte dans les premières années de son existence (période

de formation) est mesurée par le rapport entre la performance de cette cohorte à la neuvième année et sa performance à la deuxième année. Une étude antérieure (Baldwin et Gorecki, 1991) montre que les taux de sortie sont relativement élevés dans les toutes premières années d'existence d'une entreprise, et la courbe du taux de risque, bien qu'elle n'ait pas encore la forme d'une asymptote à la huitième année d'existence, a commencé à s'aplatir (voir Baldwin, 1995). Les premières années d'existence d'une cohorte d'entrants sont marquées par un fort taux de mortalité, qui a pour conséquence l'élimination d'un grand nombre de nouveaux venus. En mesurant la variation de la productivité, de la rémunération versée et de la rentabilité dans la cohorte d'entrants, on peut clarifier la nature du processus évolutif et distinguer l'un de l'autre les deux modèles d'apprentissage.

Pour calculer ces variations, on divise la population d'entrants en deux groupes: ceux qui atteignent l'âge de dix ans (première adolescence) et ceux qui ne l'atteignent pas. On compare ensuite la performance des premiers à celle des seconds pour les trois premières années d'existence. Il y a sélection naturelle lorsque les entrants qui durent ont un meilleur rendement que les entrants qui ne durent pas. Les industries où il y a une différence entre les entreprises qui survivent et celles qui disparaissent et où les premières progressent lentement en améliorant leur position relative sont celles où la progression des entrants dans leur ensemble est principalement attribuable à l'élimination des entrants les moins efficaces. Ces industries sont dites à sélection naturelle. Par ailleurs, les industries où il n'y a pas de différence notable dans les trois premières années entre les entreprises qui survivent et celles qui disparaissent et où les premières connaissent une forte augmentation de la productivité, de la rémunération versée ou de la rentabilité relatives sont appelées plus convenablement industries à apprentissage évolutif. Dans ce cas-ci, la progression de la cohorte est attribuable à une amélioration générale des entrants dans leur ensemble ainsi qu'à un processus de sortie essentiellement aléatoire.

Le tableau 3 montre l'effet relatif des deux types d'apprentissage sur la croissance de la taille de l'établissement. Pour ce tableau, on a calculé la taille relative des établissements au niveau à quatre chiffres comme une moyenne non pondérée, puis on a fait la moyenne pour l'ensemble des industries. Pour l'ensemble des entrants, la taille à l'origine équivaut à 25 pour cent de la taille moyenne des entreprises établies; cette proportion atteint 48 pour cent à l'âge de la première adolescence. Cette progression est attribuable en partie à la croissance des entrants qui connaissent du succès; au départ, la taille de ces entreprises équivaut à 32 pour cent de la taille moyenne des entreprises établies et atteint 48 pour cent par la suite. La croissance de la taille moyenne des entrants est aussi attribuable au fait que la taille des entrants qui sont éliminés équivaut à seulement

20 pour cent de la taille moyenne, tandis que la taille des entrants qui continuent d'exister équivaut à plus de 70 pour cent de cette moyenne. Donc, la disparition de certains entrants contribue à l'accroissement de la taille moyenne des établissements de la cohorte d'entrants.

Le tableau 3 présente aussi, selon la même formule que pour la taille, la performance relative des deux catégories d'entrants sur le plan de la productivité du travail, de la rémunération et de la rentabilité. Pour chacun de ces critères, les entrants qui continuent d'exister sont supérieurs à ceux qui échouent. Les premiers sont 20 pour cent plus productifs que les seconds et 28 pour cent plus rentables, et la rémunération qu'ils versent est de 2 pour cent plus élevée. Comme les entrants qui survivent constituent une partie de plus en plus grande de la cohorte d'entrées, ces écarts auront naturellement un effet positif sur la performance globale de la cohorte.

Donc, la sélection influe sur la performance des entrants. Ce qui importe davantage, c'est le facteur qui joue le plus dans certaines circonstances. La productivité relative des entrants qui survivent n'augmente pas avec le temps. Par conséquent, dans les premières années d'existence d'une cohorte d'entrants, la sélection prédomine sur l'apprentissage, du moins en ce qui a trait à la hausse de la productivité du travail dans la cohorte. De leur côté, les entreprises déjà établies font des progrès sur le plan de la rémunération et de la rentabilité, mais les gains additionnels qu'enregistre la cohorte d'entrants viennent aussi de la sélection. La sélection est donc un facteur important de l'amélioration constante dans tous les cas.

5. Caractéristiques de l'entrée et de la croissance de l'entrée selon l'industrie

Tandis que la sélection est un facteur de toute évidence important, son importance varie selon l'industrie. Dans cette section, nous cherchons à savoir s'il est possible de distinguer différentes caractéristiques et quel est le rapport entre ces caractéristiques et celles des industries.

À cette fin, nous allons utiliser des mesures de l'entrée à court terme (taux instantanés) et de la croissance de l'entrée (variation nette de la taille d'une cohorte d'entrants). Dans un deuxième temps, nous allons établir un rapport entre ces mesures et les mesures d'apprentissage et de sélection.

5.1 Variables utilisées pour l'analyse

Dans cette section, nous décrivons sommairement les variables qui servent à mesurer l'entrée, la sélection, l'apprentissage ainsi que les désavantages dont souffrent les entrées entièrement nouvelles. Le tableau 4 contient des définitions plus précises des variables ainsi que des statistiques globales.

5.1.1 Mesures de l'importance de l'entrée

Plusieurs mesures sont utilisées pour cette caractéristique. La première est le taux instantané d'entrée entièrement nouvelle (ENTRY), qui est une mesure classique du poids à la création. La seconde (ENTGR) représente le succès que connaît une cohorte d'entrants après sa création. Ce succès est mesuré par la croissance enregistrée dans les premières années d'existence de la cohorte.

Le succès d'une cohorte d'entrants dépend de deux facteurs: le nombre d'entrants qui cessent d'exister et la croissance des entrants qui survivent. Deux variables traduisent ces aspects différents du processus de croissance. La première est SURVIV, c'est-à-dire la proportion d'une cohorte d'entrants qui atteint la première adolescence, et la seconde, SURVGR, c'est-à-dire le taux de croissance des entrants qui survivent entre la création et la première adolescence.

5.1.2 Mesures de l'apprentissage évolutif

Les variables d'apprentissage représentent tous les facteurs qui permettent à de nouvelles entreprises qui, au départ, souffrent d'un désavantage par rapport aux entreprises existantes de surmonter ce désavantage. Parmi ces facteurs, notons l'importance de la diffusion des connaissances, la facilité avec laquelle de nouvelles techniques peuvent être élaborées et la capacité d'embaucher du personnel qualifié pour la production et la gestion.

Dans cette étude, l'apprentissage est représenté par le progrès que fait au fil des ans la cohorte d'entrants par rapport aux entreprises existantes, c'est-à-dire pérennes. Il s'agit plus précisément de variables qui traduisent la croissance de la productivité du travail (LEARNP), de la rémunération (LEARNW) et de la taille (LEARNS).

Les variables d'apprentissage auront des valeurs relativement élevées dans les industries où les possibilités et les incitations d'apprentissage se conjuguent pour favoriser une progression rapide des entrants par rapport à la population des entreprises déjà établies.

5.1.3 Mesures de l'intensité de la sélection

Les variables de sélection représentent les facteurs qui ont rapport à l'intensité du processus de sélection. On dit que le processus est peu intense lorsque seuls les entrants fortement désavantagés sont exclus de l'industrie. En revanche, on dit que le processus de sélection est assez intense lorsque les entrants qui ne sont que faiblement désavantagés sont éliminés.

Plusieurs mesures de disparité entre les entrants qui survivent et ceux qui ne survivent pas servent à évaluer la capacité du processus de sélection d'éliminer les entreprises inefficaces. Ces mesures traduisent la différence de productivité (SELECP), de rémunération (SELECW) et de taille (SELECS) entre les deux catégories d'entrants dans les années qui suivent immédiatement leur création.

Ces mesures ont une valeur élevée lorsque le processus de sélection élimine seulement les entreprises très inférieures aux entreprises survivantes. Toutes choses étant égales par ailleurs, cela se produira dans les industries où les pressions engendrées par le processus de sélection sont peu intenses. En revanche, les variables prendront une valeur moindre si la sélection est intense, car de faibles différences de performance suffiront à éliminer les entreprises moins efficaces. Donc, l'intensité de la sélection varie en raison inverse de chacune des variables.

5.1.4 Mesures du désavantage qui affecte les entrants

Les mesures de l'apprentissage évolutif et de la sélection décrivent le parcours des entrants après leur création. Pour vérifier si la courbe d'apprentissage d'une cohorte d'entrants est influencée par la condition initiale de cette cohorte, nous calculons plusieurs mesures de condition initiale d'une cohorte. Ces mesures traduisent le désavantage dont souffre une cohorte à l'origine par rapport aux entreprises déjà établies: désavantage au point de vue de la productivité (DISADP), au point de vue de la rémunération (DISADW), au point de vue des coûts (DISADC), et au point de vue de la taille (DISADS). La variable DISADC est le quotient de DISADP par DISADW. Comme les entrants souffrent d'un désavantage en rémunération et d'un autre en productivité, c'est le résultat net qui détermine si ces entreprises souffrent d'un désavantage en coût de main-d'oeuvre ou profitent d'un avantage sur ce plan. Ces variables sont dans un rapport inverse avec le désavantage dont souffrent les entrants.

Il convient de souligner que le désavantage dont souffrent les entrants est le résultat net, d'une part, des barrières et obstacles qui peuvent compliquer le cheminement des entrants dans

certaines industries et, d'autre part, des perspectives de bénéfices qui incitent les entreprises à surmonter ces obstacles. Par exemple, les barrières à l'entrée peuvent, d'une part, amener la création d'entreprises de petite taille s'il est possible d'entrer dans une industrie à la taille minimum efficace et, d'autre part, susciter la création d'entreprises de taille plus grande si les coûts de l'entrée à une taille sous-optimale sont plus élevés. Nous étudierons empiriquement la nature de ces rapports en examinant la corrélation entre les caractéristiques mentionnées ci-dessus et les caractéristiques des industries.

5.2 Relation entre les caractéristiques de l'apprentissage, de la sélection et des industries

L'étude de la corrélation des variables relatives à l'apprentissage, à la sélection et aux désavantages permet d'examiner plusieurs questions importantes (tableau 5).

La première est de savoir s'il y a un lien entre l'apprentissage et la sélection. Est-ce que l'un et l'autre se font dans les mêmes industries, dans des industries très différentes, ou indépendamment l'un de l'autre? Comme les variables LEARNP et SELECP sont corrélées négativement de façon significative dans les industries où les entrants qui survivent améliorent rapidement leur position, le processus de sélection est aussi plus intense.

La deuxième question est de savoir si le point de départ ou la position initiale de la cohorte d'entrants influe sur le processus d'apprentissage. Le niveau d'apprentissage atteint par l'ensemble des entrants qui survivent est-il corrélé positivement ou négativement avec le désavantage dont souffre la cohorte à l'origine? Comme les variables LEARNP et DISADP sont corrélées négativement de façon significative, un désavantage en productivité plus grand stimulera l'apprentissage après l'entrée, comme en fait foi la croissance de la productivité relative. La croissance de la productivité est aussi liée au désavantage en coût de main-d'oeuvre dont souffre une entreprise à ses débuts (LEARNP et DISADC sont corrélées négativement de façon significative). Ces données montrent que si des entrants souffrent d'un assez grand désavantage en coût de main-d'oeuvre, l'apprentissage se fera plus rapidement parmi les entrants qui survivent à cause de la nécessité de l'amélioration.

La troisième question est de savoir si les pressions sélectives qui éliminent des entrants selon le critère de la productivité relative ont un rapport avec les différences de taille. Puisque la corrélation de SELECP et SELECS est positive et significative, ces deux facteurs sont étroitement liés.

Enfin, il convient de souligner que les pressions sélectives n'ont pas de rapport avec la position initiale des entrants, c'est-

à-dire qu'elles n'ont aucun lien avec la grandeur du désavantage qui affecte les entrants à leurs débuts, que ce soit un désavantage en productivité du travail, en rémunération ou en coût de main-d'oeuvre. SELECP et SELECS ne sont pas corrélées significativement avec DISADP, DISADS ou DISADC. Par conséquent, le processus concurrentiel, par lequel les entreprises les moins efficaces sont éliminées, n'a pas de rapport étroit avec le type des caractéristiques de l'industrie qui créent un désavantage pour les entrants à leurs débuts.

Nous avons testé cette conclusion en examinant la corrélation qui peut exister entre les variables d'apprentissage, de sélection et de désavantage, d'une part, et les variables qui sont souvent utilisées dans un modèle d'entrée, d'autre part. Ces variables sont les suivantes: rentabilité (PR), croissance de la rentabilité (PG), croissance des ventes (GS), concentration (CON), économies d'échelle (MES), intensité de la recherche-développement (RD), intensité de la publicité (AD) et variation de la demande (VMG). Elles sont définies dans l'annexe A.

Les variables de désavantage (DISADP, DISADW, DISADS) sont corrélées négativement avec la concentration (CON), l'intensité de la publicité (AD), les économies d'échelle (MES) et l'intensité de la recherche-développement (RD). Dans les deux premiers cas (CON et AD), la corrélation est significativement différente de zéro. Par contraste, les variables de sélection sont corrélées positivement avec toutes les variables précitées sauf AD. En particulier, il existe une corrélation positive significative entre les variables de sélection et la concentration. Les industries où les différences de productivité, de rémunération et de taille sont le plus grandes entre les entrants qui survivent et ceux qui disparaissent sont en général celles qui sont le plus concentrées et où la sélection est le moins intense.

Nous observons aussi que les variables d'apprentissage n'ont pas de rapport étroit avec les variables relatives aux barrières. C'est donc dire que l'apprentissage est un phénomène difficile à classer parmi les variables utilisées habituellement dans un modèle d'entrée ordinaire.

5.3 Relation entre l'entrée, l'apprentissage et la sélection

Dans cette section, nous cherchons à déterminer la nature du lien entre les caractéristiques du processus évolutif après l'entrée et le nombre d'entrées que l'on enregistre. Nous nous posons les questions suivantes. Par quel mécanisme la sélection influe-t-elle sur le succès d'une cohorte d'entrants? L'intensité de la sélection influe-t-elle sur le taux de croissance d'une cohorte, ou n'a-t-elle d'influence que sur son taux de survie? L'apprentissage évolutif a-t-il un rapport avec la survie, ou

n'est-il lié qu'aux perspectives de croissance d'une cohorte? Les industries où il se fait de l'apprentissage évolutif sont-elles en même temps celles où il y a le plus d'entrées? Comment les conditions initiales influencent-elles les perspectives de croissance des entrants? Pour répondre à ces questions, nous examinons la relation entre l'entrée et l'apprentissage, ou la sélection, au moyen d'une analyse de corrélation et d'une analyse multivariée.

À cette fin, nous utilisons quatre mesures d'entrée: ENTGR, ENTRY, SURVIV et SURVGR. Nous avons appliqué une analyse de corrélation à ces variables afin de déterminer s'il existe un lien entre les perspectives de croissance d'une cohorte d'entrants et sa performance initiale (tableau 6).

Il existe une corrélation négative significative entre le taux instantané d'entrée entièrement nouvelle (ENTRY) et la croissance de la cohorte (ENTGR). Cette relation s'explique facilement lorsqu'on examine les deux déterminants de la croissance de l'entrée, à savoir le taux de survie (SURVIV) et le taux de croissance des entrants qui survivent (SURVGR). Il existe une corrélation négative significative entre le taux de survie (SURVIV) et le taux instantané d'entrée (ENTRY). Lorsque le taux d'entrée de nouvelles entreprises est élevé, le taux de survie est plus faible et, par conséquent, la croissance de la cohorte (ENTGR) est moindre. On peut interpréter cela dans le sens suivant: une partie des entrants sont trop confiants, et plus les conditions d'entrée sont faciles, plus ce groupe est nombreux.

Par contraste, le taux de croissance des entrants qui survivent (SURVGR) est corrélé positivement avec le taux instantané d'entrée (ENTRY) et cette corrélation est significative. Les industries où il y a le plus d'entrées sont également celles où les entrants qui atteignent l'adolescence ont plus de chances de faire des progrès.

5.3.1Analyse multivariée

Les variables d'apprentissage et de sélection qui ont été conçues pour décrire l'évolution des entrants représentent des processus dynamiques que d'autres mesures comme la concentration industrielle ne peuvent représenter adéquatement (Baldwin et Gorecki, 1994). Les variables de sélection sont des indicateurs de l'intensité du processus concurrentiel. Quant aux variables d'apprentissage, elles décrivent l'évolution de la condition relative des entrants.

Dans cette section, nous recourons à l'analyse multivariée pour déterminer si la sélection et l'apprentissage évolutif ont un lien avec chacune des mesures d'entrée lorsque des facteurs plus classiques, comme les barrières à l'entrée, entrent aussi en ligne

de compte.

Nous faisons une régression de chacune des mesures d'entrée par rapport aux variables souvent utilisées dans des modèles d'entrée: la rentabilité (PR), la croissance de la rentabilité (PG), la croissance des ventes (GS), la concentration (CON), les économies d'échelle (MES), l'intensité de la recherche-développement (RD), l'intensité de la publicité (AD) et la variation de la demande (VMG). On pose en principe que ces variables influent sur l'entrée et sur la croissance de l'entrée. À l'instar des barrières, dont on peut dire qu'elles découragent l'entrée (ENTRY), les variables ci-dessus peuvent réduire la capacité des petits entrants entièrement nouveaux de devenir des entreprises de taille moyenne (ENTGR) parce qu'elles jouent le rôle de barrières à la mobilité (Caves et Porter, 1977).

Les variables d'apprentissage, de sélection et de désavantage sont employées elles aussi dans les modèles d'entrée. Pour représenter les conditions qui favorisent un accroissement rapide de l'efficacité relative des entrants, nous utilisons deux variables: la croissance de la productivité relative du travail (LEARNP) et la croissance de la rémunération relative (LEARNW). Pour traduire l'intensité du processus concurrentiel, nous utilisons le rapport de la rémunération versée par les entrants qui survivent à la rémunération versée par les entrants qui disparaissent (SELECW) et le rapport de la taille des entrants qui survivent à celle des entrants qui disparaissent (SELECS). Une valeur élevée pour ces variables signifie que le processus concurrentiel est moins intense, car seules les entreprises les plus petites et les plus inefficaces sont éliminées. Enfin, la variable du désavantage au point de vue des coûts (DISADC) sert à représenter les obstacles que ne traduisent pas ordinairement les variables relatives aux barrières à l'entrée. Une valeur élevée pour cette variable indique que les entrants se rapprochent des entreprises établies et qu'ils ne subissent pas réellement un désavantage en coût de main-d'oeuvre.

Les résultats de l'analyse multivariée (tableau 7) montrent que l'apprentissage et la sélection jouent un rôle différent de celui des variables plus classiques.

L'entrée à court terme (ENTRY) dépend de variables qui, selon d'autres études, ont un rapport avec l'entrée: concentration (CON), croissance des ventes (GS), variation de la demande (VMG) et intensité de la recherche-développement (RD). Deux des variables nouvellement créées ont aussi des coefficients significatifs. Premièrement, le coefficient de LEARNP est positif. Donc, les conditions qui favorisent la croissance d'un entrant après sa création ont un effet favorable sur l'entrée. Un déterminant évident de l'entrée est le succès que connaissent à la fin les entrants. On peut mesurer ce succès, par exemple, par les taux de

profit pour l'industrie en général. On peut aussi le mesurer par le taux de rentabilité des petites entreprises. Toutefois, aucune de ces méthodes n'a donné de très bons résultats pour le Canada dans des études antérieures (voir Baldwin et Rafiquzzaman, 1993). La relation étroite qui existe entre le taux instantané et la croissance après l'entrée donne à croire que la meilleure information dont disposent les entrants pour évaluer leurs chances de succès n'est pas celle qui a trait à la rentabilité (ce type d'information étant vraisemblablement rare) mais celle qui concerne la croissance après l'entrée et qui est basée sur la part de la production (information que des entrants éventuels peuvent sans doute évaluer plus facilement).

Deuxièmement, le coefficient de DISADC (désavantage au point de vue des coûts) est lui aussi positif. Un entrant qui subit un désavantage au point de vue des coûts (DISADC) à l'origine aura une moins grande part de marché initialement.

Comme le taux d'entrée instantané (ENTRY), la croissance des entrants (ENTGR) dépend de la variable d'apprentissage (LEARNP). Cependant, les déterminants de cette croissance sont très différents de ceux de l'entrée. D'abord, la croissance d'une cohorte d'entrants (ENTGR) est plus forte dans les industries concentrées. Ensuite, le désavantage en coûts dont souffre la cohorte à l'origine stimule la croissance. Enfin, la sélection (SELECS) est un déterminant significatif de la croissance après l'entrée. Ces différences aident à comprendre pourquoi le taux d'entrée instantané et le taux de croissance après l'entrée sont corrélés négativement.

Les deux composantes de la croissance de l'entrée – le taux de survie (SURVIV) et le taux de croissance des entrants qui survivent (SURVGR) – sont corrélées positivement avec la concentration ou avec les économies d'échelle. SURVGR est corrélée positivement avec la capacité d'apprentissage des entrants qui survivent (LEARNP a un coefficient positif significativement différent de zéro), tandis que SURVIV n'est pas corrélée de façon significative avec LEARNP, mais l'est avec le processus de sélection (SELECS a un coefficient positif significatif). Donc, les taux de survie sont plus élevés lorsque le processus de sélection est moins intense.

En résumé, les résultats de l'analyse multivariée montrent comment la sélection et l'apprentissage évolutif sont liés à l'entrée. Certaines caractéristiques d'une industrie qui sont présentées dans cette étude comme des facteurs d'apprentissage et d'autres qui représentent l'intensité du processus de sélection sont les unes et les autres liées au processus d'entrée, mais à des éléments différents de ce processus. Ainsi, l'apprentissage est corrélé positivement avec la croissance après l'entrée des entrants qui survivent, tandis que l'intensité de la sélection influe sur le taux de survie des entrants. Les deux variables ont un effet sur la

croissance après entrée de la cohorte d'entreprises nouvelles. Tandis qu'elles ont aussi un lien avec des caractéristiques d'industrie classiques comme la concentration, l'importance des économies d'échelle et l'intensité de la recherche-développement, elles sont suffisamment autonomes pour n'être pas influencées par ces variables lorsque celles-ci sont présentes dans un modèle d'entrée.

6. Conclusion

Un certain nombre de conclusions ressortent de cette étude. On peut mieux comprendre les taux instantanés d'entrée lorsque le désavantage en coûts que subissent les entrants et le succès que connaissent à la fin les entrants qui survivent sont inclus formellement dans le modèle. Les taux instantanés d'entrée sont plus élevés lorsque la croissance après entrée des entrants qui survient est forte. Cependant, le processus implique une rétroaction négative complexe. Lorsque les taux instantanés d'entrée sont élevés, les taux de survie baissent. Voyons comment s'opère cette relation: des entrants potentiels surévaluent leurs chances de succès et entrent en grand nombre dans des industries où les prévisions de croissance sont élevées; le processus de sélection entre alors en jeu et contribue à l'élimination d'un plus grand nombre d'entreprises dans ces circonstances. Malgré cet effet compensateur, la croissance de la cohorte d'entrants dans son ensemble (et non seulement de la cohorte des entrants qui survivent) est corrélée positivement avec le taux instantané d'entrée.

Notre étude a montré aussi que la sélection aussi bien que l'apprentissage évolutif sont liés à la performance après l'entrée. L'intensité de la sélection est liée plus étroitement au taux de survie, tandis que l'apprentissage est lié à la croissance des entrants qui survivent. Malgré que la sélection et l'apprentissage évolutif n'aient pas le même effet sur les deux éléments qui déterminent le taux de croissance après l'entrée, il importe de noter que la sélection en tant que telle contribue de façon notable en moyenne à la croissance globale de la productivité, de la rémunération et de la taille d'établissement moyennes d'une cohorte d'entrants.

Finalement, le désavantage initial et la croissance sont liés de telle façon qu'il est permis de croire que l'apprentissage évolutif soit fonction de la nécessité. Le taux instantané d'entrée est moins élevé lorsque les nouvelles entreprises doivent subir dès le départ un désavantage en coût de main-d'oeuvre. En revanche, lorsque ce désavantage est supérieur à la moyenne, l'apprentissage après l'entrée s'intensifie, de même que la croissance des entrants qui survivent.

Comme d'habitude, les résultats mettent en évidence de nouvelles questions qui méritent d'être approfondies. Ainsi, il faudrait analyser de plus près les déterminants de l'intensité du processus de sélection. Il faudrait aussi examiner la nature du cadre technologique et du cadre d'innovation qui sont liés à l'apprentissage après l'entrée. Enfin, il faudrait étudier plus à fond les caractéristiques intersectorielles de la sélection et de l'apprentissage.

Notes

1. Voir Geroski et Schwalbach (1991). Les articles de Baldwin et Gorecki (1987) et de Dunne, Roberts et Samuelson (1988) font exception à la règle.
2. Ericson et Pakes (1992) appellent cela l'«apprentissage passif».
3. Ericson et Pakes (1992) appellent ce type d'apprentissage de l'«apprentissage actif».
4. Holmes et Schmitz (1990) soulignent que les individus n'ont pas tous la même capacité de démarrer une entreprise et que les aptitudes et les compétences nécessaires pour lancer une entreprise diffèrent de celles que requiert la gestion de l'entreprise une fois qu'elle est établie.
5. Voir Baldwin (1995) pour l'étude des effets de l'entrée par fusion.
6. Pour une étude plus détaillée des problèmes que posent des sources comme Dun et Bradstreet, voir Baldwin et Gorecki (1990a) et Davis, Haltiwanger et Schuh (1994).
7. Pour qu'un établissement en exploitation soit considéré comme inactif, il faut que le nom, la propriété et le lieu de l'usine aient changé. Pour plus de détails, voir Baldwin (1995).
8. Ces estimations portent sur tous les établissements du secteur manufacturier sauf les sièges sociaux.
9. Le taux de survie est égal au quotient du taux des entrants survivants (basé sur le chiffre des établissements) par le taux de l'ensemble des entrants (dans le tableau 1, colonne 2 divisée par la colonne 1).
10. En d'autres termes, le taux à l'entrée des survivants (basé sur les livraisons) équivaut à 69 % de celui de l'ensemble des entrants.
11. La moyenne de la performance au début de la vie d'une entreprise est calculée pour les années 1, 2 et 3. La moyenne de la performance dans la période d'adolescence est calculée pour les années 8, 9 et 10. Donc, la performance à l'adolescence est synonyme de performance dans la neuvième année d'existence.
12. La production par travailleur a été calculée en divisant la

valeur ajoutée pour les activités manufacturières par le nombre de travailleurs à la production. Voir Statistique Canada (1979).

13. La rentabilité est calculée de la façon suivante: (valeur ajoutée pour les activités manufacturières - salaires et traitements) ÷ valeur ajoutée pour les activités manufacturières.
14. Le ratio pour chaque industrie est calculé comme une moyenne pondérée. Dans le cas des salaires relatifs par exemple, ce ratio est le quotient de la rémunération totale par le nombre total de travailleurs, pour les entrants, divisé par le quotient de la rémunération totale par le nombre total de travailleurs, pour les établissements qui continuent d'être en exploitation. L'utilisation de moyennes pondérées au lieu de moyennes non pondérées influe sur la valeur d'un désavantage mais non sur le sens dans lequel il pèse (voir tableau 3).
15. On a calculé des caractéristiques pour 145 des 167 industries manufacturières du niveau à 4 chiffres. Dans le cas des autres industries, le nombre d'entrées entièrement nouvelles était trop peu élevé pour qu'on puisse mesurer de façon sensible les variables en question.
16. Le lecteur ne doit pas croire pour autant que les entrants font baisser la productivité. De fait, les entrants contribuent à la croissance de la productivité du fait que les entreprises qu'ils remplacent sont encore moins productives qu'eux.
17. Des régressions de la forme $\ln y = a + b \hat{\text{Age}}$ ont été estimées.
18. La régression est calculée à l'aide de la valeur relative moyenne de la caractéristique établie pour chaque cohorte dans le secteur manufacturier : 15 observations pour chacune des cohortes de 1971 à 1975, 14 observations pour la cohorte de 1976, 13 pour la cohorte de 1975, ..., une pour la cohorte de 1989. Au total, 180 observations ont été utilisées dans la régression.
19. Par contraste, on avait utilisé pour la figure 1 des moyennes pondérées des valeurs relatives des caractéristiques pour chaque industrie avant de calculer la moyenne arithmétique simple des valeurs pour les industries. On a utilisé ici deux méthodes différentes pour montrer que la trajectoire de la réussite après l'entrée ne dépend pas de l'utilisation de moyennes pondérées au lieu de moyennes non pondérées.
20. Une quatrième variable — la variation de la rentabilité — a aussi été utilisée, mais il s'est avéré que cette variable

avait très peu de rapport avec les autres. La productivité et la rémunération peuvent croître lentement, mais la rentabilité, elle, doit répondre très rapidement à des critères minimums, à défaut de quoi l'entreprise est éliminée.

21. Dans une étude antérieure, Baldwin et Rafiquzzaman (1993) ont observé que le nombre d'entrants dans le secteur manufacturier canadien, mais non leur taille moyenne, était corrélé négativement avec la concentration.
22. À cause du manque d'espace, nous ne présentons pas ici la matrice de corrélation intégrale. On peut en obtenir une copie en s'adressant aux auteurs.
23. LEARNS a été exclue de l'analyse multivariée parce qu'elle n'avait de rapport avec aucune des variables d'entrée.
24. Comme SELECP et SELECW sont fortement corrélées (tableau 5), seule SELECW a été utilisée pour l'analyse de régression.
25. Les autres variables de désavantage n'ont pas été incluses dans l'analyse multivariée soit parce qu'elles étaient fortement corrélées avec DISADC ou parce qu'elles n'avaient de lien avec aucune des variables d'entrée.
26. Pour d'autres résultats canadiens, voir Baldwin et Gorecki (1987) et Baldwin (1995).
27. L'exclusion de cette variable ne modifie pas de façon significative les autres coefficients.
28. Voir aussi Audretsch et Mahmood (1992).

ANNEXE A

Description des variables utilisées dans des modèles d'entrée

- PR:** taux de rendement brut du capital, calculé de la façon suivante: [valeur ajoutée pour l'activité totale - valeur des salaires et traitement pour l'activité totale] ÷ stock de capital brut à la fin de l'exercice 1970.
- PG:** rapport entre le taux de profit pondéré des entreprises les plus importantes (celles qui assurent 50 pour cent de l'emploi) pour 1979 et celui pour 1970, le taux de profit étant défini comme le rapport pondéré de la marge bénéficiaire au chiffre des ventes.
- GS:** taux de croissance de la valeur totale réelle des livraisons pour les années 1970 à 1979.
- CON:** ratio de concentration de l'industrie.
- MES:** pour une entreprise de la plus petite taille possible, part de marché (en livraisons) que doit avoir cette entreprise pour représenter 50 pour cent de l'emploi dans l'industrie.
- RD:** rapport du nombre d'employés affectés à la recherche-développement au nombre total de salariés.
- AD:** ratio publicité/ventes.
- VMG:** variabilité de la croissance du marché, définie comme l'erreur type des résiduels d'une régression du logarithme des livraisons par rapport au temps.

BIBLIOGRAPHIE

Audretsch, D. B. and T. Mahmood, 1992, Firm selection and industry evolution: the post-entry performance of new firms, Discussion paper FS IV 92-7 (Research Unit, Market Processes and Corporate Development, Wissenschaftszentrum Berlin).

Baldwin, J. R. 1995, *The dynamics of industrial competition: a north american perspective* (Cambridge University Press, Cambridge).

Baldwin, J. R. and P. K. Gorecki, 1987, "Plant creation versus plant acquisition: the entry process in Canadian manufacturing," *International Journal of Industrial Organization* 5, 27-41.

Baldwin, J. R. and P. K. Gorecki, 1990a, *Structural change and the adjustment process: perspectives on firm growth and worker turnover* (Economic Council of Canada, Ottawa).

Baldwin, J. R. and P. K. Gorecki, 1990b, "Measuring firm entry and exit with panel data," in: A.C. Singh and P. Whitredge, eds., *Analysis of data in time* (Statistics Canada, Ottawa) 255-270.

Baldwin, J. R. and P. K. Gorecki, 1991, "Firm entry and exit in the Canadian manufacturing sector", *Canadian Journal of Economics* 24, 300-323.

Baldwin, J.R. and P.K. Gorecki, 1994, Concentration and mobility statistics in Canada's manufacturing sector, *Journal of Industrial Economics*, 62, 93-104.

Baldwin, J. R. and M. Rafiquzzaman, 1993, "Testing the robustness of entry barriers", in: J. Armstrong, N. Darcovich, and P. Lavallée, eds., *Symposium 92: Design and analysis of longitudinal surveys* (Statistics Canada, Ottawa).

Caves, R. E. and M. Porter, 1977, "From entry barriers to mobility barriers", *Quarterly Journal of Economics* 91, 241-261.

Davis, S. J., J. Haltiwanger and S. Schuh, 1994, Small business and job creation: Dissecting the myth and reassessing the facts, Working Paper No. 4492. National Bureau of Economic Research, Cambridge, Mass.

Dunne, T., M. Roberts, and L. Samuelson, 1988, Patterns of firm entry and exit in U.S. manufacturing industries, *Rand Journal of Economics* 19, 495-515.

Ericson, R. and A. Pakes, 1992, An alternative theory of firm & industry dynamics, Cowles Foundation Discussion Paper No. 1041 (Yale University, New Haven, Connecticut).

Geroski, P. A. and J. Schwalbach, 1991, *Entry and market contestability: An international comparison* (Basil Blackwell, Oxford).

Holmes, T.J. and J.A. Schmitz, Jr., 1990, "A theory of entrepreneurship and its application to the study of business transfers", *Journal of Political Economy* 98, 265-294.

Jovanovic, B., 1982, "Selection and the evolution of Industry", *Econometrica* 50, 649-670.

Statistics Canada, 1979, *Concepts and definitions of the census of manufactures*, Cat. No. 31-528 (Ministry of Industry, Trade and Commerce, Ottawa).

Tableau 1**Année de naissance et progression d'une cohorte moyenne d'entrées entièrement nouvelles***Moyenne de toutes les cohortes d'entrées, 1971-1982*

Critère de mesure	Taux d'entrée à l'origine pour toutes les entrées entièrement nouvelles (1)	Taux d'entrée à l'origine pour toutes les entrées entièrement nouvelles qui atteignent dix années d'existence (2)	Cohorte d'entrées ayant atteint la première adolescence (3)
Établissement	6,72	3,42	3,10
Production	1,75	1,21	1,97

¹ Moyenne pour les huitième, neuvième et dixième années d'existence.

Tableau 2**Croissance annuelle moyenne de la performance relative**

Critère de performance	Coefficient de l'âge ¹	Erreur type	F (1,178)	R ² corrigé
Rémunération	0,735	0,156	22,2	0,11
Rentabilité	1,146	0,202	32,1	0,15
Productivité	2,528	0,337	56,3	0,24

¹ Les coefficients donnent la variation annuelle en points de pourcentage.

Tableau 3
Performance des entrants qui survivent par rapport à celle des entrants qui disparaissent

Caractéristiques	Catégorie d'entrants	Performance relative	
		À l'origine ¹	Première adolescence ²
Taille	Tous les entrants	0,25	0,48
	Entrants qui survivent Entrants qui disparaissent	0,32 0,20	0,48
Productivité du travail	Tous les entrants	0,76	0,83
	Entrants qui survivent Entrants qui disparaissent	0,69 0,83	0,83
Rémunération	Tous les entrants	0,85	0,89
	Entrants qui survivent Entrants qui disparaissent	0,86 0,84	0,89
Rentabilité	Tous les entrants	0,80	0,88
	Entrants qui survivent Entrants qui disparaissent	0,87 0,68	0,88

¹ Pour la taille, la productivité et la rémunération, moyenne des trois premières années.

² Pour la rentabilité, médiane des moyennes d'industries pour les trois premières années.

Pour la taille, la productivité et la rémunération, moyenne des huitième, neuvième et dixième années.
 Pour la rentabilité, médiane des moyennes d'industries pour les huitième, neuvième et dixième années.

Tableau 4
Définitions de variables et statistiques globales¹

Catégorie	Facteur	Moyenne ²	Erreur Type
ENTRY	Taille moyenne d'une cohorte d'entrants à l'origine. Part moyenne de la production rattachée à l'ensemble des entrées entièrement nouvelles entre 1972 et 1982.	0,0175	0,0147
ENTGR	Croissance de la cohorte d'entrants dans les dix premières années d'existence. ³ Variation de la part de la production rattachée à une cohorte moyenne entre l'année de création et la dixième année d'existence.	0,0022	0,0136
SURVIV	Ratio de la part de marché des entrants qui survivent sur la part de marché de la cohorte d'entrants à l'origine.	0,7452	0,3366
SURVGR	Croissance des entrants qui survivent dans les dix premières années d'existence (voir définition de ENTGR).	0,0075	0,0115
LEARNP	Croissance de la productivité du travail chez les entrants qui survivent par rapport à la croissance de la productivité du travail chez les entreprises pérennes dans les dix premières années d'existence. ⁴	-0,0067	0,2796
LEARNW	Croissance de la rémunération versée par les entrants qui survivent par rapport à la croissance de la rémunération versée par les entreprises pérennes dans les dix premières années d'existence. ⁴	0,0256	0,1035
LEARN5	Croissance de la taille moyenne de l'établissement chez les entrants qui survivent par rapport à la croissance de la taille moyenne de l'établissement chez les entreprises pérennes dans les dix premières années d'existence. ⁴	0,1636	0,2200
SELECP	Ratio de la productivité du travail chez les entrants qui survivent sur la productivité du travail chez les entrants qui disparaissent, à l'origine.	1,3190	0,6576
SELECW	Ratio de la rémunération versée par les entrants qui survivent sur la rémunération versée par les entrants qui disparaissent, à l'origine.	1,0325	0,1515
SELECS	Ratio de la taille des entrants qui survivent sur celle des entrants qui disparaissent, à l'origine.	2,3382	2,1163
DISADP	Ratio de la productivité du travail pour les entrants sur la productivité du travail pour les entreprises pérennes, à l'origine.	0,7625	0,2262
DISADW	Ratio de la rémunération versée par les entrants sur celle versée par les entreprises pérennes, à l'origine.	0,8533	0,0948
DISADS	Ratio de la taille moyenne des entrants sur celle de entreprises pérennes, à l'origine.	0,2516	0,2074
DISADC	Ratio de la valeur ajoutée relative par salarié sur le salaire relatif versé par les entrants.	0,8914	0,2400

¹ Il existe des différences entre les données des tableaux 3 et 4 parce qu'en général, la moyenne de ratios n'équivaut pas à un ratio de moyennes.

- 2 Moyenne calculée pour 145 industries du niveau à 4 chiffres de la CTI.
- 3 Des moyennes sont calculées pour les années 1, 2 et 3 et les années 8, 9 et 10 pour illustrer la croissance à la période d'adolescence.
- 4 Variation en point de pourcentage.

Tableau 5
Corrélation des variables d'apprentissage et des variables de sélection

Variables	LEARNP	LEARNW	LEARNS	SELECP	SELECW	SELECS	DISADP	DISADW	DISADC	DISADS
LEARNP	1,00									
LEARNW	,28 *	1,00								
LEARNS	-,01	,02	1,00							
SELECP	-,24 *	,00	-,02	1,00						
SELECW	-,22 *	-,33 *	-,09	,45 *	1,00					
SELECS	-,12	,14 ***	-,07	,19 **	,16 ***	1,00				
DISADP	-,29 *	,01	-,02	-,07	,12	,07	1,00			
DISADW	-,14 ***	-,21 *	,10	-,13	,05	,02	,46 *	1,00		
DISADC	-,25 *	,12	-,07	-,02	,09	,06	,92 *	,08	1,00	
DISADS	,25 *	-,12	,11	-,06	,02	-,08	,03	,29 *	-,07	1,00

* Significatif à un seuil de 1 pour cent.

** Significatif à un seuil de 5 pour cent.

*** Significatif à un seuil de 10 pour cent.

Tableau 6
Corrélation des variables d'entrée

Catégorie	ENTGR	ENTRY	SURVIV	SURVGR
ENTGR	1,00			
ENTRY	-,21 *	1,00		
SURVIV	,44 *	-,20 *	1,00	
SURVGR	,77 *	,23 *	,02	1,00

* Significatif à un seuil de 1 pour cent.

Tableau 7
Analyse multivariée de l'entrée et de la croissance après l'entrée

Catégories	ENTGR		ENTRY		SURVIV		SURVGR	
	Valeur estimée du paramètre E.T.	E.T.	Valeur estimée du paramètre E.T.	E.T.	Valeur estimée du paramètre E.T.	E.T.	Valeur estimée du paramètre E.T.	E.T.
CONSTANTE	-0,985	0,894	0,422	0,951	42,903 **	16,923	-0,419	0,815
LEARNP	0,974 **	0,396	1,023 **	0,421	-7,576	7,489	1,146 *	0,361
LEARNW	0,417	1,127	-1,550	1,199	23,796	21,340	0,449	1,028
SELECW	0,943	0,716	0,394	0,762	-0,480	13,561	1,071 ***	0,653
SELECS	0,141 *	0,050	-0,030	0,053	9,440 *	0,940	-0,021	0,045
DISADC	-0,875 ***	0,461	0,661	0,490	-15,699 ***	8,732	-0,384	0,420
GS	-0,084 *	0,032	0,068 **	0,034	0,627	0,599	-0,071 **	0,029
CON	0,012 ***	0,006	-0,024	0,007	0,511 *	0,120	-0,003	0,006
MES	3,915 **	1,789	3,044	1,902	31,874	33,870	3,440 **	1,631
RD	-0,007	0,006	-0,012 **	0,006	-0,147	0,105	-0,008	0,005
AD	-0,887	5,526	-2,748	5,878	83,254	104,647	0,683	5,039
VMG	-0,002	0,003	0,014 *	0,003	-0,067	0,049	0,004 ***	0,002
PR	-0,084	0,198	0,080	0,211	1,269	3,753	-0,026	0,181
PG	0,097	0,126	0,055	0,134	-0,200	2,381	0,095	0,115
R ² corrigé	,25		,27		,56		,13	
F(13,131)	4,75		5,17		15,21		2,71	

Nota: 1) E.T. = erreur type.

- 2) * Significatif à un seuil de 1 pour cent.
 ** Significatif à un seuil de 5 pour cent.
 *** Significatif à un seuil de 10 pour cent.

1988) font exception à la règle.

Micson et Pakes (1992) appellent cela l'«apprentissage passif».

Micson et Pakes (1992) appellent ce type d'apprentissage de l'«apprentissage actif».

Olmes et Schmitz (1990) soulignent que les individus n'ont pas tous la même capacité de démarrer une entreprise que les aptitudes et les compétences nécessaires pour lancer une entreprise diffèrent de celles que requiert la gestion de l'entreprise une fois qu'elle est établie.

Walter Baldwin (1995) pour l'étude des effets de l'entrée par fusion.

Pour une étude plus détaillée des problèmes que posent des sources comme Dun et Bradstreet, voir Baldwin et Becki (1990a) et Davis, Haltiwanger et Schuh (1994).

Pour qu'un établissement en exploitation soit considéré comme inactif, il faut que le nom, la propriété et le lieu de l'usine aient changé. Pour plus de détails, voir Baldwin (1995).

Ces estimations portent sur tous les établissements du secteur manufacturier sauf les sièges sociaux.

Le taux de survie est égal au quotient du taux des entrants survivants (basé sur le chiffre des établissements) par le taux de l'ensemble des entrants (dans le tableau 1, colonne 2 divisée par la colonne 1).

En d'autres termes, le taux à l'entrée des survivants (basé sur les livraisons) équivaut à 69 % de celui de l'ensemble des entrants.

La moyenne de la performance au début de la vie d'une entreprise est calculée pour les années 1, 2 et 3. La moyenne de la performance dans la période d'adolescence est calculée pour les années 8, 9 et 10. Donc, la performance à l'adolescence est synonyme de performance dans la neuvième année d'existence.

La production par travailleur a été calculée en divisant la valeur ajoutée pour les activités manufacturières par le nombre de travailleurs à la production. Voir Statistique Canada (1979).

La rentabilité est calculée de la façon suivante : (valeur ajoutée pour les activités manufacturières - salaires traitements) ÷ valeur ajoutée pour les activités manufacturières.

Le ratio pour chaque industrie est calculé comme une moyenne pondérée. Dans le cas des salaires relatifs par exemple, ce ratio est le quotient de la rémunération totale par le nombre total de travailleurs, pour les secteurs, divisé par le quotient de la rémunération totale par le nombre total de travailleurs, pour les établissements qui continuent d'être en exploitation. L'utilisation de moyennes pondérées au lieu de moyennes non pondérées influe sur la valeur d'un désavantage mais non sur le sens dans lequel il pèse (voir tableau 3).

La valeur calculée des caractéristiques pour 145 des 167 industries manufacturières du niveau à 4 chiffres. Dans le cas des autres industries, le nombre d'entrées entièrement nouvelles était trop élevé pour qu'on puisse mesurer de façon sensible les variables en question.

Le lecteur ne doit pas croire pour autant que les entrants font baisser la productivité. De fait, les entrants contribuent à la croissance de la productivité du fait que les entreprises qu'ils remplacent sont encore moins productives qu'eux.

Les régressions de la forme $\ln y = a + b \text{ Âge}$ ont été estimées.

La régression est calculée à l'aide de la valeur relative moyenne de la caractéristique établie pour chaque industrie dans le secteur manufacturier : 15 observations pour chacune des cohortes de 1971 à 1975, 14 observations pour la cohorte de 1976, 13 pour la cohorte de 1975, ..., une pour la cohorte de 1989. Au total, 180 observations ont été utilisées dans la régression.

En contraste, on avait utilisé pour la figure 1 des moyennes pondérées des valeurs relatives des caractéristiques pour chaque industrie avant de calculer la moyenne arithmétique simple des valeurs pour les industries. On a utilisé ici deux méthodes différentes pour montrer que la trajectoire de la réussite après l'entrée ne dépend pas de l'utilisation de moyennes pondérées au lieu de moyennes non pondérées.

La quatrième variable — la variation de la rentabilité — a aussi été utilisée, mais il s'est avéré que cette variable avait très peu de rapport avec les autres. La productivité et la rémunération peuvent croître lentement. La rentabilité, elle, doit répondre très rapidement à des critères minimums, à défaut de quoi l'entreprise est éliminée.

Dans une étude antérieure, Baldwin et Rafiquzzaman (1993) ont observé que le nombre d'entrants dans le secteur manufacturier canadien, mais non leur taille moyenne, était corrélé négativement avec la concentration.

En raison du manque d'espace, nous ne présentons pas ici la matrice de corrélation intégrale. On peut en obtenir une copie en s'adressant aux auteurs.

Les VARNS ont été exclues de l'analyse multivariée parce qu'elles n'avaient de rapport avec aucune des variables d'entrée.

Les noms SELECP et SELECW sont fortement corrélés (tableau 5), seule SELECW a été utilisée pour l'analyse de régression.

Les autres variables de désavantage n'ont pas été incluses dans l'analyse multivariée soit parce qu'elles étaient fortement corrélées avec DISADC ou parce qu'elles n'avaient de lien avec aucune des variables d'entrée.

Pour d'autres résultats canadiens, voir Baldwin et Gorecki (1987) et Baldwin (1995).

exclusion de cette variable ne modifie pas de façon significative les autres coefficients.

voir aussi Audretsch et Mahmood (1992).