

# QUELLE EST LA CONTRIBUTION DE LA RÉALLOCATION DE LA MAIN-D'ŒUVRE À LA CROISSANCE DE LA PRODUCTIVITÉ?

ROBERT CLARK  
BENOIT DOSTIE  
ALI FAKIH

Septembre 2009



**Centre sur la productivité  
et la prospérité**

**HEC MONTRÉAL**



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

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

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

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

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

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

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



## Table des matières

Sommaire	1
1_ Introduction	2
2_ Théorie de la réallocation	4
Croissance de la productivité et réallocation de la main-d'oeuvre	4
Hétérogénéité des entreprises	5
Dynamique d'entrée-sortie	6
3_ Méthodes de décomposition de la croissance de la productivité	8
Méthode 1(BHC) : Baily, Hulten & Campbell (1992)	8
Méthode 2(GR) : Griliches & Regev (1995)	9
Méthode 3(FHK) : Foster, Haltiwanger & Krizan (2001)	10
Méthode 4(LM) : Lentz & Mortensen (2008)	11
4_ Résultats empiriques	13
États-Unis	14
Europe	15
Autres pays	17
Canada	18
5_ Conclusion et lacunes de connaissance	20
Références	22
Annexe	i
1_ Synthèse des études empiriques - États-Unis	i
2_ Synthèse des études empiriques - Europe	ii
3_ Synthèse des études empiriques - Autres pays	iii
4_ Synthèse des études empiriques - Canada	iv



## Sommaire

Il est possible de décomposer la croissance moyenne de la productivité du travail (ou de la productivité multifactorielle) dans une économie en composantes liées à :

1. La réallocation de la main-d'œuvre d'entreprises moins productives vers des entreprises plus productives (effet inter-firmes),
2. L'innovation à l'intérieur de l'établissement (effet intra-firme), et
3. La fermeture d'entreprises moins productives et la création de nouvelles entreprises (effet net d'entrée).

La quantification de chacune de ces composantes vise à informer les décideurs de quelle catégorie d'outils politiques est la plus susceptible d'agir sur la croissance de la productivité. Par exemple, si la réallocation de la main-d'œuvre est le facteur le plus important, cela met alors l'emphase sur les politiques améliorant la fluidité du marché de l'emploi et la mobilité de la main-d'œuvre. Par contre, si les deux autres facteurs dominant, cela indique probablement que des politiques d'incitation à la recherche et au développement ou des politiques visant à favoriser l'entrepreneuriat seraient respectivement plus adéquates pour améliorer la productivité.

L'objectif principal de cette étude est donc d'examiner le rôle de la réallocation de la main-d'œuvre dans l'évolution de la productivité québécoise. Nous expliquons dans un premier temps comment la réallocation de la main-d'œuvre peut contribuer à augmenter la productivité. Dans un deuxième temps, nous passons aux problèmes de mesure de cette contribution. Nous recensons finalement les résultats empiriques concernant l'importance de la réallocation de la main-d'œuvre pour expliquer la croissance de la productivité.

Cette recension montre que les estimations de la contribution de la réallocation de la main-d'œuvre à la croissance de la productivité varient beaucoup entre les études à cause de la diversité des méthodologies employées et des différences au niveau de la période, des données et du pays étudiés. Cependant, deux constats reviennent avec une certaine régularité :

1. La contribution de l'effet net d'entrée à la croissance de la productivité augmente lorsque la période étudiée est longue,
2. La contribution de la réallocation de la main-d'œuvre à la croissance de la productivité est plus importante en Amérique du Nord qu'en Europe. Ce deuxième constat pourrait être relié à la différence de réglementation du marché du travail entre les États-Unis et l'Europe.

Malgré ces constats, nous concluons à la nécessité d'effectuer des études supplémentaires sur le sujet.

## 1\_ Introduction

Depuis la contribution principale de Baily, Hulten et Campbell (1992), les travaux portant sur la décomposition de la croissance de la productivité s'accumulent à un rythme accéléré. Cela s'explique en partie par la plus grande disponibilité de micro-données détaillées sur les entreprises et leurs méthodes de production. Mais cela s'explique aussi par l'intérêt grandissant des gouvernements d'augmenter et de maintenir les niveaux de productivité face aux pressions exercées par le vieillissement de la population active et la concurrence internationale grandissante.

Il est bien connu que la réallocation des ressources est grande et persistante entre les secteurs. En règle générale, on estime pour la plupart des économies que quinze pourcent (15 %) des emplois disparaissent chaque année et sont remplacés par de nouveaux emplois (Cahuc et Zylberberg (2006)). Cependant, les mouvements de main-d'œuvre sont beaucoup plus nombreux car un travailleur peut quitter son emploi volontairement sans que l'emploi qu'il occupait ne soit détruit. Ces mouvements de travailleurs sont cependant plus variables entre les pays. On estime tout de même la réallocation de la main-d'œuvre comme étant de deux à trois fois supérieure à la réallocation des emplois (Cahuc et Zylberberg (2006)).

La contribution de cette réallocation de la main-d'œuvre à la croissance de la productivité a été moins étudiée. Foster, Haltiwanger et Krizan (2001) estiment que la réallocation de la main-d'œuvre contribue à expliquer près de 50 % de la croissance de la productivité. Certains trouvent que cette contribution est beaucoup plus élevée. Par exemple, l'étude du Lentz et Mortensen (2008) sur le Danemark montre une contribution de plus de 70 %. Une chose est cependant certaine : les résultats existants sur le sujet ne sont pas toujours conciliables, ils sont variés et semblent être relativement dépendants de la méthodologie adoptée, des secteurs d'activités étudiés, de la période d'analyse couverte et du pays analysé (Bartelsman et Doms (2000); Foster, Haltiwanger et Krizan (2001)).

L'objectif de la présente revue de littérature est donc de mettre en relief les différentes contributions visant à identifier comment la réallocation de la main-d'œuvre contribue à accroître la productivité. La première section couvre tout d'abord quelques repères théoriques qui aident à comprendre comment le processus de réallocation de la main-d'œuvre peut permettre d'augmenter la productivité. Nous poursuivons en présentant en détail les différentes méthodes de décomposition de la productivité les plus fréquemment employées.



Toutes ces méthodes décomposent la croissance moyenne de la productivité en composantes liées à :

1. La réallocation de la main-d'œuvre d'entreprises moins productives vers des entreprises plus productives (effet inter-firmes),
2. L'innovation à l'intérieur de l'établissement (effet intra-firme), et
3. La fermeture d'entreprises moins productives et la création de nouvelles entreprises (effet net d'entrée).

Notons que deux de ces trois effets, l'effet inter-firmes et l'effet net d'entrée conduisent à des flux de travailleurs et donc une réallocation de la main-d'œuvre.

Nous présentons ensuite les résultats empiriques détaillés des études existantes. La quantification de chacune de ces composantes vise à informer les décideurs publics de quelle catégorie d'outils politiques est la plus susceptible d'agir sur la croissance de la productivité. Par exemple, si la réallocation de la main-d'œuvre est le facteur le plus important, cela met alors l'emphase sur les politiques améliorant la fluidité du marché de l'emploi. Par contre, si les deux autres facteurs dominant, cela indique que des politiques d'incitation à la recherche et au développement ou des politiques visant à favoriser l'entrepreneurship seraient plus importantes pour améliorer la productivité. Une brève conclusion s'ensuit où nous soulignons que ces résultats mitigés montrent l'importance des recherches supplémentaires sur l'impact de la réallocation de la main-d'œuvre sur la productivité.

## 2\_ Théorie de la réallocation

### Croissance de la productivité et réallocation de la main-d'œuvre

La croissance de la productivité peut être vue comme une combinaison de trois composantes liées :

1. À la croissance de la productivité à l'intérieur des entreprises existantes (effet intra-firme),
2. Aux gains de parts de marché des entreprises existantes à forte productivité (effet inter-firmes), et
3. À la contribution nette des entrées et sorties d'entreprises (effet net de l'entrée ou effet création-destruction).

La contribution de la réallocation de la main-d'œuvre à la croissance de la productivité est potentiellement importante car elle reflète à la fois l'augmentation des parts de marché des entreprises existantes plus productives et la dynamique de création-destruction.

Cette réallocation se traduit par des flux de travailleurs d'un emploi à l'autre. De nombreux emplois sont créés par les nouvelles entreprises et les entreprises existantes à forte productivité, et de nombreux emplois sont supprimés par les entreprises sortantes qui libèrent la main-d'œuvre au profit des unités plus productives. Notons que selon l'étude de Hamermesh, Hassink et Van Ours (1996), la grande majorité des flux de travailleurs proviennent des emplois créés par les entreprises existantes qui augmentent leurs parts de marché en comparaison avec des emplois créés par les nouvelles entreprises.

Pour qu'il y ait réallocation de la main-d'œuvre entre les entreprises existantes, il est nécessaire que celles-ci diffèrent selon leur performance en matière de productivité. Autrement dit, il faut un mécanisme qui génère des différences de productivité entre les différentes entreprises. On peut penser en général que les entreprises plus productives peuvent produire à un coût plus faible et accaparer des parts de marchés aux entreprises moins productives, mais le mécanisme exact derrière cette réallocation peut varier. Aussi, la réallocation de la main-d'œuvre liée à l'effet net d'entrée est générée par des processus de création et de destruction. Pour bien comprendre ce qui génère la réallocation de la main-d'œuvre, il est donc utile d'examiner plus attentivement ces deux mécanismes sous-jacents

## Hétérogénéité des entreprises

Dans leur revue de littérature, Bartelsman et Doms (2000) notent que les différences de productivité entre les entreprises sont importantes. Par exemple, si on classe les entreprises selon leur niveau de productivité, on trouve que la productivité moyenne des entreprises du neuvième décile était deux fois supérieure à la productivité des entreprises du deuxième décile en 1972. Une comparaison des mêmes groupes en 1987 montre une productivité près de trois fois supérieure.

Plusieurs raisons ont été avancées pour expliquer pourquoi les entreprises diffèrent en matière de productivité. Une première raison est la présence d'effets de sélection reflétant un processus d'apprentissage induit par l'innovation (Jovanovic (1982)). Ce dernier remarque en effet qu'en moyenne les petites entreprises croissent à un rythme plus élevé que les grandes, mais sont aussi caractérisées par une probabilité de faillite plus élevée. Il propose un modèle exhibant ces caractéristiques où seules les petites entreprises qui se révèlent être plus productives finissent par survivre.

Une deuxième raison expliquant l'hétérogénéité des entreprises est la façon de gérer l'incertitude provenant de trois sources potentielles (Jovanovic (1982)) :

1. Les conditions du marché pour l'évolution des nouveaux produits et les coûts de nouvelles technologies,
2. La taille de l'entreprise à l'entrée, et
3. Les rendements et la confiance dans les prévisions.

À cause de cette incertitude, les entreprises expérimentent avec différents processus de production et différents types de technologies (Caballero et Hammour (1994)). Par exemple, dans certains secteurs, certaines entreprises sont intensives en capital d'autres non. Rossi-Hansberg et Wright (2007) observent que les secteurs qui se caractérisent par une concentration élevée de capital physique et humain sont ceux qui ont un taux de croissance élevé. Ces expérimentations mènent alors à des différences de productivité.

Le savoir-faire, les habilités managériales et les aptitudes de l'entrepreneur qui dirige l'entreprise peuvent être avancés comme troisième raison. Selon Lucas (1978), la distribution des tailles des entreprises est à mettre en rapport avec les habilités managériales des entrepreneurs qui sont différentes d'une entreprise à l'autre et qui amènent à des comportements hétérogènes. La croissance de l'entreprise est en lien avec ces habiletés permettant le développement et l'innovation des nouveaux produits.

## Dynamique d'entrée-sortie

La croissance de la productivité globale ne dépend pas seulement de la performance des entreprises existantes mais aussi de la dynamique d'entrée-sortie. Cette dynamique rejoint l'hypothèse schumpetérienne de destruction créatrice d'emplois. Elle constitue un élément crucial menant à la restructuration et à l'évolution de l'industrie, puisqu'un tiers des créations et des destructions d'emplois est lié aux créations et destructions d'entreprises (Bartelsman, Haltiwanger et Scarpetta (2004)).

Plusieurs auteurs ont développé un cadre théorique formel de l'hypothèse schumpetérienne. Un exemple très influent est celui de Aghion et Howitt (1992) qui développent un modèle de croissance endogène selon lequel la croissance est considérée comme un processus de destruction créatrice de nouveaux produits qui remplacent les anciennes versions. Ce modèle du progrès technique se caractérise par le fait que la croissance de la productivité est principalement induite par l'innovation technologique. Les nouveaux produits et les nouveaux processus de production découlent des investissements en R&D. Selon leur modèle, l'innovation nécessite de nouvelles compétences et des travailleurs qualifiés, ce qui conduit à une réallocation des travailleurs affectant les emplois entre les entreprises (voir aussi Aghion et Howitt (1994)).

Outre les investissements en R&D, plusieurs autres facteurs sont susceptibles d'influer sur la dynamique d'entrée-sortie. Évidemment, les barrières à l'entrée et à la sortie auront une influence directe sur cette dynamique (Mueller et Tilton (1969)). Par contre, d'autres facteurs auront aussi une influence indirecte qui pourrait néanmoins être très importante. Par exemple, Mueller (1976) développe aussi une théorie basée sur l'existence de coûts à l'échange de l'information et à la mobilité de facteurs de production. Il argumente que les entrepreneurs démarrent de nouvelles entreprises en considérant que la valeur de l'information obtenue est coûteuse à obtenir. Il montre que le taux d'entrée des entreprises est influencé par les coûts de transferts de connaissance et de l'information. Ainsi, les profits des nouvelles entreprises, en prenant ces coûts en considération, exercent une influence sur la réallocation des ressources. Dans ce cas, les bénéfices que les entreprises peuvent tirer s'interprètent comme un rendement sur les informations obtenues. Hausman et Reitz (1984) développent un modèle d'entrée des nouvelles entreprises basé sur les coûts d'ajustement des facteurs de production.

Hopenhayn (1992) développe un modèle dynamique illustrant la compétition dans une industrie formée d'entreprises entrantes et sortantes. Selon le modèle, l'incertitude idiosyncratique spécifique aux entreprises joue un rôle prédominant dans la dynamique de l'entreprise et, par conséquent, des quantités importantes de ressources sont réallouées entre entreprises. L'incertitude est introduite au niveau des chocs de productivité qui affectent différemment les entreprises selon leur capacité à supporter les coûts. À l'état d'équilibre, sur la base de leurs

chocs, les entreprises décident de rester ou de sortir du marché. Il montre que les changements structurels, i.e. les coûts d'entrée et de sortie, affectent le taux de réallocation de ressources.

Ericson et Pakes (1995) présente un cadre d'analyse de l'évolution à travers le temps d'une industrie oligopolistique. À chaque période, les entreprises doivent décider si elles demeurent actives sur le marché ou si elles le quittent. Si elles demeurent sur le marché, elles doivent aussi décider combien investir pour améliorer leurs produits ou leurs processus de production. Compte tenu de ces décisions, les entrants potentiels décident de participer au marché ou non.

Finalement, Das et Das (1997) développent un modèle similaire de celui Hopenhayn (1992) en termes de l'existence d'un choc aléatoire qui affecte l'efficacité des entreprises. Cependant, ils considèrent l'existence d'un coût variable en fonction du nombre d'entrants, qui est le coût d'ajustement d'entrée. Selon ces auteurs, ce dernier coût est dû, par exemple, à la réallocation de ressources spécifiques à l'industrie. Contrairement à Hopenhayn (1992), l'analyse de la dynamique d'entrée est faite à court terme et à l'extérieur de l'état d'équilibre, parce que ce coût variable permet de considérer des co-mouvements entre l'entrée et la sortie.

### 3\_ Méthodes de décomposition de la croissance de la productivité

Ainsi, la théorie illustre plusieurs mécanismes pouvant influencer la croissance de la productivité. Cependant, il est difficile de dire a priori lequel parmi ces mécanismes est le plus important. Il est donc nécessaire d'avoir recours à des analyses économétriques pour quantifier chacune des composantes.

Différentes méthodes de décomposition de la productivité ont été proposées pour quantifier le rôle de la réallocation des ressources dans la croissance de la productivité globale. Parmi ces méthodes, nous présentons premièrement la décomposition de Baily, Hulten et Campbell (1992), notée BHC, qui est la plus employée. Ensuite, nous nous attardons à la méthode mise au point par Griliches et Regev (1995), notée GR. Nous passons ensuite à une autre méthode développée par Foster, Haltiwanger et Krizan (2001), notée FHK. Finalement, nous concluons avec le développement récent d'une nouvelle méthode de décomposition fait par Lentz et Mortensen (2008), notée LM.

Supposons d'abord que la productivité de l'économie (ou du secteur) à la date  $t$  peut être définie comme une moyenne de chaque entreprise  $j \in (1, \dots, J)$ :

$$P_t = \sum_{j \in J} \theta_{jt} p_{jt}$$

où  $P_t$  est la productivité agrégée mesurée par la productivité du travail (valeur ajoutée ou valeur des ventes par travailleur) ou par la productivité totale des facteurs pour l'ensemble de l'économie à la date  $t$  (productivité multifactorielle),  $\theta_{jt}$  est la part de l'entreprise  $j$  dans l'emploi (ou la production) total, et  $p_{jt}$  est la productivité de l'entreprise.

#### Méthode 1 (BHC) : Baily, Hulten & Campbell (1992)

La décomposition BHC est la plus employée et est représentée comme suit:

$$\begin{aligned} \Delta P_t = & \sum_{j \in C} \theta_{jt-k} \Delta p_{jt} + \sum_{j \in C} \Delta \theta_{jt} p_{jt-k} + \sum_{j \in C} \Delta \theta_{jt} \Delta p_{jt} \\ & + \sum_{j \in E} \theta_{jt} p_{jt} - \sum_{j \in S} \theta_{jt-k} p_{jt-k} \end{aligned}$$

où  $C$  représente l'ensemble des entreprises existantes,  $E$  désigne les entreprises entrantes et  $S$  les entreprises sortantes. Le plus souvent, la décomposition porte sur la croissance de la

productivité dans la dernière année (c.-à-d. avec  $k=1$ ). Le premier terme représente la partie de croissance attribuée à la productivité à l'intérieur des entreprises existantes, pondérée par la part de l'entreprise à la période initiale ( $\vartheta_{jt-k}$ ). Le deuxième terme représente la contribution de l'augmentation des parts de marché des entreprises existantes à forte productivité, pondérée par la productivité à la première année. Le troisième terme indique dans quelle mesure les entreprises à forte productivité tendent ou non à augmenter leur part de marché (effet covariance). Ce terme est positif si les entreprises les plus productives réussissent à augmenter leur part de marché. Les deux derniers termes représentent la contribution des nouvelles entreprises qui remplacent les entreprises à faible productivité (effet net d'entrée).

Quelques désavantages de la décomposition BHC ont été soulignés par des études plus récentes. Par exemple, celle-ci ne permet pas de conclure correctement sur le signe des effets des entreprises entrantes et sortantes. En effet, Haltiwanger (1997) montre que si la part des entreprises sortantes est plus grande que les parts des entreprises entrantes à productivité équivalente, la contribution de l'effet net de l'entrée pourrait être négative lorsqu'il y a plus d'entreprises sortantes. Ce problème vient du fait qu'on ne peut pas distinguer si les nouvelles entreprises et les entreprises sortantes ont une productivité inférieure ou supérieure à la moyenne.

Un autre désavantage est souligné par Lentz et Mortensen (2008), qui montrent que la décomposition BHC n'identifie pas la contribution de la réallocation de la main-d'œuvre à l'état stationnaire. Ils partent du constat empirique que la contribution des erreurs de mesure et des améliorations stochastiques dans la qualité de l'innovation est majeure dans les deuxième et troisième termes, c.-à-d. ces termes sont essentiellement expliqués par des éléments stochastiques. Comme l'état stationnaire est déterministe, ces termes sont pratiquement nuls à l'état stationnaire.

## Méthode 2(GR) : Griliches & Regev (1995)

La décomposition GR est définie par :

$$\Delta P_t = \sum_{j \in C} \bar{\theta}_j \Delta p_{jt} + \sum_{j \in C} \Delta \theta_{jt} (\bar{p}_j - \bar{P}) \\ + \sum_{j \in E} \theta_{jt} (p_{jt} - \bar{P}) - \sum_{j \in S} \theta_{jt-k} (p_{jt-k} - \bar{P})$$

Le premier terme de la décomposition GR est l'effet intra-firme, qui reflète la croissance de la productivité à l'intérieur des entreprises, pondérée par la moyenne sur toutes les périodes de la part de l'emploi de l'entreprise. Le deuxième terme représente l'effet inter-firmes, pondéré par la différence entre la moyenne de la productivité de l'entreprise ( $p_{jt}$ ) et la moyenne de la

productivité du secteur ( $\bar{P}$ ). Le troisième terme illustre l'effet de l'entrée, qui est égal à la somme des différences de la productivité moyenne des entreprises entrantes et de la productivité moyenne du secteur pondéré par sa part du marché ( $\theta_{jt}$ ). Le dernier terme représente l'effet de la sortie, qui est égal à la somme des différences de la productivité des entreprises sortantes et de la productivité moyenne du secteur, pondérée par la part du marché ( $\theta_{jt-k}$ ) à la première année.

La méthode GR utilise la moyenne de la première année (t) et de la dernière année (t-k) pour la part des entreprises existantes ( $\bar{\theta}_j$ ), le niveau de productivité de la firme ( $\bar{p}_j$ ) et la productivité moyenne du secteur, ( $\bar{P}$ ). Par conséquent, le terme de covariance identifiée précédemment n'apparaît pas dans la décomposition parce qu'elle utilise la moyenne des parts de marché annuelle, ce qui réduit les erreurs de mesure. Par exemple, lorsque la moyenne n'est pas utilisée, les entreprises qui surestiment les unités de travail dans une année donnée vont avoir une faible mesure de la productivité du travail et une hausse de la mesure des parts dans l'emploi de l'année courante, ce qui affecte le résultat du calcul de la covariance (Bartelsman, Haltiwanger, et Scarpetta (2004)). Dans ce cas, le terme de covariance entre la productivité et l'emploi sera négatif de façon trompeuse.

L'avantage principal de la décomposition GR est qu'elle est moins sensible aux erreurs de mesure des extrants et des intrants. Par contre, cette décomposition ne permet pas de différencier rigoureusement entre l'effet intra-firme et l'effet inter-firmes, parce que ces derniers sont pondérés en fonction de la productivité moyenne sur l'intervalle de temps considéré. Il y a donc une interaction entre ces deux effets, c.-à-d. l'effet intra-firme dépend de l'effet inter-firmes. Ceci pourrait impliquer une difficulté dans l'interprétation de la contribution de ces deux effets à la croissance de la productivité (Foster, Haltiwanger et Krizan (2001)).

### Méthode 3(FHK) : Foster, Haltiwanger & Krizan (2001)

La difficulté de la décomposition BHC quant à la contribution de l'effet net de l'entrée a été éliminée grâce à la contribution de l'étude de Foster, Haltiwanger et Krizan (2001) qui propose une autre méthode pour décomposer la croissance de la productivité. Cette méthode est considérée comme étant une version modifiée de la décomposition BHC et s'écrit comme:

$$\begin{aligned} \Delta P_t = & \sum_{j \in C} \theta_{jt-k} \Delta p_{jt} + \sum_{j \in C} \Delta \theta_{jt} (p_{jt-k} - P_{t-k}) + \sum_{j \in C} \Delta \theta_{jt} \Delta p_{jt} \\ & + \sum_{j \in E} \theta_{jt} (p_{jt} - P_{t-k}) - \sum_{j \in S} \theta_{jt-k} (p_{jt-k} - P_{t-k}) \end{aligned}$$

Contrairement à la décomposition GR qui utilise les moyennes de la première et de la dernière année, la méthode FHK consiste à utiliser les valeurs de l'année de référence (les valeurs initiales



à la période  $t-k$ ), i.e. la part du marché à la première année ( $\vartheta_{jt-k}$ ), le niveau de productivité de l'entreprise ( $p_{jt-k}$ ) et la productivité de l'économie ou du secteur, ( $P_{t-k}$ ).

Essentiellement, on y retrouve les mêmes termes rencontrés dans la décomposition BHC. La différence se trouve dans la façon de pondérer les termes de la décomposition. Le premier terme est l'effet intra-firme déjà rencontré dans la décomposition BHC. Le deuxième terme est l'effet inter-firmes pondéré par la différence entre la productivité initiale de l'entreprise à la première année ( $p_{jt-k}$ ) et la productivité de l'économie ou du secteur à la première année ( $P_{t-k}$ ). Le troisième terme est l'effet covariance entre les changements de part du marché et l'évolution de la productivité. Le quatrième terme est l'effet de l'entrée qui est égal à la somme des différences de la productivité des entreprises entrantes et de la productivité du secteur à la première année, pondérée par la part de marché ( $\theta_{jt}$ ). Le dernier terme est l'effet de la sortie qui est égal à la somme des différences de la productivité des entreprises sortantes et de la productivité du secteur à la première année, pondérée par la part de marché ( $\theta_{jt-k}$ ).

Contrairement à la décomposition BHC, la décomposition FHK a l'avantage de mesurer la contribution nette de l'entrée plus clairement, parce qu'elle mesure cette contribution en pondérant par la productivité globale à la première année. Ces effets sont plus faciles à interpréter. Par exemple, les effets des entreprises entrantes et sortantes sont négatifs si leur productivité est inférieure à la productivité globale. Par contre, Foster, Haltiwanger et Krizan (2001) notent qu'il existe un problème potentiel avec leur décomposition. En présence des erreurs de mesure de l'emploi, la corrélation entre les changements dans la productivité et les changements de la part de marché pourrait affecter les effets intra et inter-firmes.

## Méthode 4(LM) : Lentz & Mortensen (2008)

Lentz et Mortensen (2008) développent et estiment un modèle de croissance permettant de quantifier la contribution de la réallocation de la main-d'œuvre selon une nouvelle méthode de décomposition. Selon cette méthode, la croissance de la productivité agrégée est décomposée de la façon suivante:

$$\Delta P_t = \sum_{\tau} \gamma_{\tau} E[\ln \tilde{q}_{\tau}] \phi_{\tau} + \sum_{\tau} \gamma_{\tau} E[\ln \tilde{q}_{\tau}] (K_{\tau} - \phi_{\tau}) + \eta \sum_{\tau} E[\ln \tilde{q}_{\tau}] \phi_{\tau}$$

où  $\gamma_{\tau}$  est le taux de création (innovation) propre à chaque firme,  $q_{\tau}$  est la qualité de l'innovation (amélioration de la qualité du produit),  $\phi_{\tau}$  est la probabilité d'être de type  $\tau$ . Quand l'entreprise entre sur le marché, elle se comporte comme le type  $\tau$  qui est une réalisation d'une variable aléatoire. Autrement dit, le type de l'entreprise est inconnu ex ante mais sera réalisé après la première innovation.  $K_{\tau}$  est la quantité totale du produit et  $\eta$  représente le taux d'entrée.

Le premier terme de la décomposition mesure la contribution à la croissance des entreprises existantes. Lentz et Mortensen (2008) appellent cette composante l'effet résiduel. Le deuxième terme est l'évolution des entreprises existantes en termes de taille. Selon la notation de Lentz et Mortensen (2008), c'est l'effet de sélection, i.e. la sélection des entreprises existantes les plus productives et les plus rentables dans chaque cohorte. Le troisième terme constitue l'effet net de l'entrée qui indique la variation de la croissance induite par les flux des entreprises entrantes et sortantes dans chaque période. Le deuxième et le troisième termes représentent le processus continu (i.e. l'évolution des entreprises existantes et la dynamique d'entrée) qui implique la réallocation de la main-d'œuvre à des entreprises en croissance et à des nouvelles entreprises.

L'avantage de la décomposition LM est qu'elle permet de prendre en compte l'hétérogénéité des entreprises. L'hétérogénéité est introduite au niveau de l'innovation qui diffère entre les entreprises selon leur capacité de faire de la R&D. Le principal désavantage est la nécessité d'utiliser des données longitudinales pour estimer les composantes de cette méthode. Plus spécifiquement, l'estimation du modèle nécessite de calculer des moments dynamiques entre les deux premières années et les deux dernières années. Ceci signifie que les données en coupe transversale mesurées sur plusieurs années (e.g. un recensement qui donne de l'information tous les cinq ans) ne sont pas appropriées pour cette décomposition.

En résumé, toutes les méthodes présentées précédemment comportent des avantages et des inconvénients. Le problème avec la méthode BHC réside dans la définition de l'effet net d'entrée qui ne dépend que de la productivité moyenne. La décomposition FHK améliore ce dernier aspect en mesurant la contribution de l'effet net d'entrée relativement à la productivité globale, mais leur décomposition soulève un problème de mesure de l'emploi. La décomposition GR contourne ce problème de mesure, mais elle ne distingue pas clairement entre les effets intra et inter-firmes. Finalement, la décomposition LM a l'avantage de contrôler l'hétérogénéité des entreprises et d'estimer un modèle de destruction créatrice à la Schumpeter. Par contre, cette dernière méthode met plus d'exigences sur la structure de données utilisées.

Cette différence entre les méthodes de décomposition pose un problème de comparabilité entre les études empiriques. Par exemple, on peut se questionner si la différence entre les résultats des études empiriques effectuées dans différents pays résulte de la différence dans la méthode de décomposition utilisée. Nous présentons dans la prochaine section un résumé des études empiriques utilisant ces différentes méthodes et tentons de répondre à ces questions.

## 4\_ Résultats empiriques

Bien que la littérature théorique sur les liens entre la réallocation de la main-d'œuvre et la croissance de la productivité soit bien documentée, nous verrons dans notre revue des études empiriques qu'il n'existe pas de consensus sur la partie de la croissance de la productivité qui peut être expliquée par cette réallocation (Bartelsman et Doms (2000); Foster, Haltiwanger et Krizan (2001)).

Il est en effet difficile d'obtenir un consensus car en plus du choix de différentes méthodes de décomposition, il existe aussi de grandes différences entre les études existantes venant du fait que les pays étudiés sont différents, les périodes d'analyse ne sont pas les mêmes, les secteurs couverts sont hétérogènes et les données n'ont pas les mêmes fréquences (Foster, Haltiwanger et Krizan (2001)). Une autre différence importante est liée à la mesure de la productivité qui reflète soit la combinaison de tous les facteurs de production (la productivité totale des facteurs ou multifactorielle), soit l'utilisation d'un seul facteur (e.g. le travail (la productivité du travail)).

Finalement, selon Bartelsman, Scarpetta et Schivardi (2005), il faut tenir compte de certaines autres caractéristiques dans la comparaison entre les études empiriques:

### 1. Unité d'observation

L'unité d'observation diffère selon la nature des données. Dans plusieurs pays, l'unité d'observation est l'entreprise. L'avantage avec les données au niveau de l'entreprise est qu'elles sont plus représentatives que les données au niveau de l'établissement en ce qui concerne la quantité produite des biens finaux ou la valeur des ventes de l'entreprise. La différence entre les pays se trouve également dans les fusions et les acquisitions des entreprises ainsi que dans les structures de propriété des unités d'analyse qui peuvent différer entre les pays.

### 2. Taille des unités d'analyse

Les échantillons d'entreprises utilisés dans les études diffèrent de par leurs critères de sélection. En effet certaines études excluent les entreprises dont la taille est inférieure à un certain niveau, par exemple les entreprises de 10 employés ou moins.

### 3. Période d'analyse

Alors que certaines bases de données sont mises à jour chaque année, d'autres bases sont des recensements effectués tous les trois ou cinq ans (longues périodes).

### 4. Couverture des données

La difficulté à comparer les études se trouve dans la diversification des processus de collecte de données entre les diverses enquêtes. Dans plusieurs pays, les données sur la dynamique des entreprises ne sont pas recueillies de la même façon dans tous les secteurs. Par exemple, les entreprises qui passent d'un secteur à un autre peuvent être identifiées différemment selon le pays. Ces entreprises sont considérées comme des sortantes dans un secteur, mais en même temps comme des entrantes dans un autre secteur. Dans d'autre pays, ces entreprises sont considérées comme des entreprises survivantes dans l'ensemble des secteurs.

Compte tenu de ces caractéristiques, nous poursuivons avec la recension des études empiriques que nous divisons en quatre catégories: celles effectuées aux États-Unis, en Europe, dans d'autres pays et finalement au Canada.

## États-Unis

Comme dans bien d'autres domaines, les États-Unis constituent l'unité économique la plus fréquemment étudiée par les chercheurs. Baily, Hulten et Campbell (1992) utilisent les données du secteur manufacturier du Longitudinal Research Database (LRD) pour la période de 1972 à 1987. Ils trouvent avec leur décomposition BHC que 86 % du gain de productivité provient de la croissance de la productivité à l'intérieur des entreprises existantes (effet intra-firme) pour la période 1982-1987. Par contre, cette contribution est négative pour la période précédente 1977-1982. Il se trouve que la période 1982-1987 était caractérisée par un taux de croissance beaucoup plus élevé que la période précédente. Il ressort donc que l'ampleur de la contribution de l'effet net d'entrée à la croissance de la productivité peut dépendre de la conjoncture économique. Néanmoins, selon leurs résultats, les variations de la composante intra-firme semblent être la principale source de la croissance de la productivité dans les périodes de forte productivité.

Haltiwanger (1997) utilise les données de la LRD avec une version modifiée de la décomposition BHC. Il trouve que la réallocation de la main-d'œuvre à des entreprises existantes en croissance explique environ 27 % de la croissance de la productivité de 1977 à 1987 (à long terme). Tenant compte des sous-périodes, il trouve que cette contribution atteint 93 % pour la période 1977-1982, mais diminue à 31 % pour la période 1982-1987. Il trouve également la même tendance pour la contribution de l'effet intra-firme dans les périodes 1977-1982 et 1982-1987 que l'étude de Baily, Hulten et Campbell (1992). Le point essentiel des études de Baily, Hulten et Campbell (1992) et Haltiwanger (1997) est que la contribution de productivité à l'intérieur de l'entreprise varie avec les cycles économiques.

Foster, Haltiwanger et Krizan (2001) proposent la décomposition FHK avec les données du Census of Manufactures (CM). Ils trouvent que dans le secteur manufacturier, l'effet net d'entrée explique environ 20 % de la croissance de la productivité pour les périodes 1977-1982 et 1982-1987. Ils trouvent aussi que la contribution de l'effet net d'entrée est influencée par l'horizon pour mesurer la croissance de la productivité. Cette contribution augmente avec la longueur de la période considérée. De plus, la contribution de la réallocation entre les entreprises existantes est négative dans les sous-périodes. En utilisant la méthode GR, ils trouvent des résultats similaires pour la contribution de l'effet net d'entrée. Par contre, la méthode GR donne des résultats positifs dans les sous-périodes 1977-1982 et 1982-1987 pour la contribution de l'effet inter-firmes. Une comparaison entre les résultats de méthode FHK et GR

suggèrent qu'une partie de la différence entre la contribution des composantes de la croissance de la productivité est liée aux différences entre chacune des méthodes de décomposition.

Plus récemment, Foster, Haltwinger et Krizan (2006) utilisent les données du Census of Retail Trade (CRT) avec la méthode FHK et trouvent que la contribution de l'effet net d'entrée explique la quasi-totalité (98 %) de la croissance de la productivité dans ce secteur pour la période allant de 1987 à 1997. Leurs résultats montrent aussi que l'effet inter-firmes contribue négativement à la croissance de la productivité. Ces deux dernières études soulignent encore que la contribution de l'effet net d'entrée est influencée par l'horizon. Plus cet horizon est grand, plus la contribution de l'effet net d'entrée est importante.

Finalement, Foster, Haltwinger et Syverson (2008) utilisent les données du CM avec les méthodes FHK et GR. Ils trouvent que, pour la période 1982-1987, la contribution de l'effet intra-firme est beaucoup plus élevée avec la méthode GR, soit environ 63 %. Par contre, la contribution de l'effet inter-firmes est plus élevée avec la méthode FHK, soit environ 31 %. Leur étude indique aussi que la contribution des nouvelles entreprises à la croissance de la productivité est similaire dans les deux méthodes. Une comparaison entre l'étude de Foster, Haltwinger et Krizan (2001) et Foster, Haltwinger et Syverson (2008) montrent que la contribution de l'effet inter-firmes est plus élevée lorsqu'on utilise la productivité multifactorielle comme mesure de la productivité.

## Europe

Disney, Haskel et Heden (2003) utilisent les données de l'Annual Respondents Database (ARD) pour la période allant de 1980 à 1992. Ils exploitent les méthodes BHC, FHK et GR avec les deux mesures de la productivité, c.-à-d. la productivité du travail et la productivité multifactorielle. Tel qu'attendu, ils trouvent que la contribution de l'effet intra-firme est plus élevée lorsqu'ils considèrent la productivité du travail comme mesure de la productivité. Cette contribution est stable à travers les trois méthodes de décomposition à près de 50 %. Par contre, la contribution de l'effet inter-firmes est plus élevée lorsqu'on utilise la productivité multifactorielle comme mesure de productivité.

Leurs résultats indiquent aussi que la contribution de l'effet inter-firmes est très sensible à la méthode utilisée. Elle est d'environ 38 % avec la méthode BHC, 3 % avec la méthode FHK et négative avec la méthode GR. Ils trouvent également que la contribution de l'effet net de l'entrée représente plus de 50 % de la croissance de la productivité avec la décomposition FHK et GR. Par contre, cette contribution se situe autour de 14 % avec la décomposition BHC. Ils concluent que la forte contribution de l'effet intra-firme à la croissance de la productivité du travail dans les trois méthodes indique probablement que la plus grande partie de la croissance

de la productivité des entreprises existantes provient de la restructuration d'effectifs et de la substitution capital-travail.

Haskel et Sadun (2009), en analysant le secteur de commerce de détail en Grande-Bretagne avec les données de l'ARD pour la période de 1998 à 2003 avec la méthode FHK, trouvent que la contribution de l'effet net de l'entrée est d'environ 8 %. Par contre, une fois les cinq grandes entreprises enlevées de l'échantillon, cette contribution augmente à 24 %. Ils argumentent que l'une des raisons de cette augmentation de la contribution de l'effet net de l'entrée est que les changements des parts du marché vers ces grandes entreprises ont diminué en libérant ces ressources vers les nouvelles entreprises qui entrent sur le marché. Ils notent également que la contribution de l'effet net de l'entrée est beaucoup plus faible en Grande-Bretagne qu'aux États-Unis.

Cantner et Krüger (2008) utilisent les données de la Hoppenstedt Firm Database pour la période de 1981 à 1998 avec la décomposition FHK en Allemagne. Ils trouvent que les trois composantes de la croissance de la productivité contribuent d'une façon presque similaire. Plus spécifiquement, l'effet intra-firme contribue pour environ 31 %, l'effet inter-firmes contribue pour environ 35 % et finalement la contribution de l'effet net de l'entrée se situe à 34 % dans le secteur manufacturier.

Crépon et Duhautois (2003) utilisent les données des Bénéfices réels normaux (BRN) avec les méthodes FHK et GR. Ils trouvent qu'en France l'effet intra-firme explique la majeure partie de la croissance de la productivité du travail dans les secteurs de l'industrie, du commerce de détail et des services. Ils trouvent que l'effet intra-firme joue un rôle important dans toutes les sous-périodes, i.e. 1987-1990, 1990-1993, 1993-1996 et 1996-1999. Par contre, la contribution de l'effet inter-firmes est négative dans toutes les sous-périodes. Ils trouvent également que la contribution de l'effet net de l'entrée à la croissance de la productivité varie entre les périodes. Par exemple, cette contribution passe de 12 % pour la période 1987-1990 à 19 % pour la période 1996-1999. Ils concluent que la croissance de la productivité du travail que l'on observe dans le temps est liée fortement à la croissance à l'intérieur des entreprises existantes, indépendamment de la méthode de décomposition.

Lentz et Mortensen (2008) soutiennent que les méthodes existantes sous-estiment la contribution de la réallocation de la main-d'œuvre à la croissance de la productivité. Ils proposent une nouvelle méthode de décomposition à l'aide de laquelle ils trouvent que la réallocation à des entreprises existantes et à des nouvelles entreprises contribue à expliquer environ 75 % de la croissance de la productivité (l'effet inter-firmes et l'effet net d'entrée contribuent respectivement pour 54 % et 21 % de cette croissance). Ils utilisent une base de données administratives sur les entreprises du secteur privé au Danemark (Danish Business Statistics Register) de 1992 à 1997. Ils concluent que la réallocation des parts du marché (la

main-d'œuvre) vers des entreprises existantes plus productives et vers des nouvelles entreprises constitue la source principale de la croissance de la productivité du travail.

Enfin, Brown et Earle (2008) présentent une analyse détaillée sur la contribution des composantes de la croissance de la productivité dans six pays en transition en Europe, soit la Géorgie, la Lituanie, la Hongrie, la Roumanie, la Russie et l'Ukraine. Ils utilisent la méthode FHK avec différentes bases de données de chaque pays. Ils trouvent que l'effet intra-firme contribue fortement à la croissance de la productivité en Hongrie, Lituanie et Roumanie, mais il est négatif en Russie (pour la mesure de productivité multifactorielle). L'effet inter-firmes est négatif pour la Hongrie, la Roumanie et la Russie (seulement avec la productivité du travail). La contribution de l'effet net d'entrée est la plus importante en Hongrie, ensuite en Lituanie et Roumanie, suivie par l'Ukraine et la Russie. Ils notent que l'importance de la contribution de nouvelles entreprises dans chaque pays est cohérente avec le fait que, en Europe de l'Est, la croissance a été principalement tributaire de la performance des nouvelles entreprises. Ils concluent que l'augmentation de la contribution de la réallocation dans la période de transition par rapport à la période socialiste reflète le rôle croissant des institutions du marché et de la réforme qui facilitent cette réallocation.

## Autres pays

Griliches et Regev (1995) utilisent les données du secteur manufacturier en Israël (Industrial Surveys) pour tester leur nouvelle méthode GR et trouvent que la croissance à l'intérieur des entreprises existantes explique la plus grande partie de la croissance de la productivité totale de 1979 à 1988 (83 %). Les contributions de l'effet inter-firmes et l'effet net de l'entrée sont d'environ 15 % et 2 % respectivement. Ils argumentent que les changements à l'intérieur des entreprises existantes sont décisifs et une attention particulière portée à cette source de la croissance est importante pour améliorer la croissance de la productivité du travail. Ils concluent que les entreprises qui vont sortir du marché sont celles qui ont une faible productivité depuis plusieurs années.

Par contre, Aw, Chen et Roberts (2001), en utilisant la méthode GR avec les données de Taiwanese Census of Manufactures, trouvent un rôle beaucoup plus élevé de l'effet net de l'entrée. La contribution de l'effet net de l'entrée constitue une grande part de la croissance de la productivité à Taiwan dans certaines industries. Par exemple, elle est d'environ 45 % dans l'industrie des textiles et d'environ 35 % dans l'industrie des produits chimiques pour la période 1981-1986.

Hahn (2000) utilise les données de l'Annual Report on Mining and Manufacturing Survey avec la méthode BHC. Il trouve que l'effet net de l'entrée contribue pour environ 46 % pour la période 1990-1995 et 65 % pour la période 1995-1998 dans le secteur manufacturier en Corée.

Autrement dit, les entrées et sorties des entreprises représentent jusqu'à 46 % et 65 % de la croissance de la productivité manufacturière, respectivement, au cours des périodes haute et basse du cycle économique. Par contre, la contribution des entreprises existantes varie entre ces deux périodes. Il trouve que l'effet intra-firme contribue positivement à la croissance de la productivité durant la période 1990-1995 et négativement durant la période 1995-1998. Ceci indique un rôle plus important de l'effet intra-firme durant les périodes de forte productivité. Ces derniers résultats sont consistants avec ceux de Baily, Hulten et Campbell (1992) et de Foster, Haltiwanger et Krizan (2001) portant sur les États-Unis.

Meléndez, Seim et Medina (2003) utilisent les données de l'industrie manufacturière (Annual Manufacturing Survey of Colombia) avec la décomposition FHK. Ils trouvent que l'effet inter-firmes explique la quasi-totalité de la croissance de la productivité en Colombie de 1977 à 1999. Ils trouvent également que la contribution de la composante intra-firme était négative.

Yang (2004) utilise les données chinoises de l'Electrical Engineering Industry Survey avec la décomposition GR. Il trouve que l'entrée des entreprises explique la plus grande partie de la croissance de la productivité dans le secteur de l'ingénierie électrique chinoise pour les périodes 1987-1992 et 1992-1996. Par contre, la contribution de l'effet intra-firme est d'environ 25 % pour la première période et 15 % pour la deuxième. La contribution de l'effet intra-firme est encore moins importante pour les petites entreprises.

## Canada

Les résultats pour le Canada ne diffèrent pas beaucoup de ceux des États-Unis et des autres pays, c.-à-d. les résultats dépendent de la période d'analyse, du secteur et de la méthodologie utilisée. Baldwin, Dunne et Haltiwanger (1998) notent que le Canada et les États-Unis ont des taux de création et de destruction d'emplois similaires. Gu et Ho (2000) montrent que, au niveau sectoriel, les unités d'apport du travail (inputs) sont une source importante de croissance de la productivité dans les deux pays. Ils montrent également que l'augmentation dans la qualité des inputs du travail joue un rôle dans la croissance pour toutes les industries dans les deux pays.

Baldwin et Gu (2006) utilisent les données de l'Annual Survey of Manufactures (ASM), une enquête réalisée par Statistique Canada, avec la méthode FHK modifiée et celles de FHK et de GR. Ils trouvent que, dans les industries manufacturières canadiennes, environ 70 % de la croissance globale de la productivité du travail est due à la variation des parts du marché entre les entreprises existantes et les nouvelles entreprises durant les périodes 1979-1989 et 1989-1999 avec une version modifiée de la méthode FHK. Ils concluent que le processus concurrentiel qui déplace des parts de marché vers des entreprises existantes plus productives (effet inter-firmes) et vers de nouvelles entreprises constitue une importante source de croissance de la productivité du travail.



Par contre, lorsqu'ils utilisent les méthodes FHK et GR standards, ils trouvent que la plus grande source de la croissance de la productivité du travail provient de l'effet intra-firme, soit 66 % - 77 % avec la méthode FHK et 66 % - 72 % avec la méthode GR. Ils concluent que ces deux méthodes sous-estiment la composante inter-firme, c.-à-d. la réallocation contribue peu à la croissance de la productivité du travail et donc la croissance de la productivité du travail est due à la croissance générée à l'intérieur des entreprises existantes.

Dans le même ordre d'idées que l'étude précédente, Baldwin et Gu (2004), en utilisant également les données de l'ASM de Statistique Canada, trouvent que la contribution de la réallocation des parts de marché vers des entreprises existantes plus productives et vers de nouvelles entreprises a été de 72 % de la croissance de la productivité agrégée pour 1973-1979, de 55 % pour 1979-1988 et de 53 % pour 1988-1997. Ils trouvent également la même tendance dans les résultats de Baldwin et Gu (2006) lorsqu'ils utilisent les méthodes FHK et GR.

Baldwin et Gu (2008) étudient la dynamique de la croissance de la productivité dans le secteur du commerce de détail. Ils utilisent les données du Longitudinal Employment Analysis Program (T2-LEAP) de Statistique Canada, un fichier administratif sur les entreprises opérant dans tous les secteurs d'activités. Ils trouvent que la croissance de la productivité du travail et de la productivité multifactorielle dans ce secteur découle entièrement des effets inter-firmes et net de l'entrée pour la période 1984-1998. Par exemple, les entrées et les sorties des entreprises contribuent par environ 72 % de la croissance de la productivité du travail et 50 % de la croissance de la productivité multifactorielle. Ces résultats sont proches de ceux de Foster, Haltwinger et Krizan (2006) qui trouvent une contribution très élevée de l'effet net de l'entrée dans le secteur du commerce de détail aux États-Unis.

Baldwin et Gu (2003) examinent la relation entre la participation aux marchés d'exportation et la productivité des établissements canadiens de fabrication. Utilisant les données de l'ASM de Statistique Canada, ils trouvent que l'effet intra-firme des établissements exportateurs existants constitue la principale source de la croissance de la productivité du travail. Cette contribution est d'environ 76 % pour la période allant de 1990 à 1996. Ils trouvent également que les nouveaux établissements qui participent aux marchés d'exportation contribuent à 27 %. Ils argumentent que l'entrée sur les marchés d'exportation au Canada a une incidence positive sur la productivité, mais elle est beaucoup moins importante que le premier effet.

La leçon la plus évidente à tirer de ces études sur le Canada est que la quantification des composantes de la croissance de la productivité est sensible à la méthode de décomposition utilisée. De plus, la comparaison entre les résultats sur le secteur manufacturier et le secteur du commerce de détail montre que l'effet net de l'entrée contribue beaucoup plus à la croissance de la productivité totale dans le secteur du commerce de détail.

## 5\_ Conclusion et lacunes de connaissance

La réallocation des ressources entre les différentes branches de l'activité économique, résultant de changements technologiques, est un processus continu dans l'économie. Toutefois, nous remarquons qu'il existe une variabilité relativement grande dans les résultats des études empiriques antérieures concernant l'impact de la réallocation sur la croissance économique. Il est difficile d'évaluer la contribution de cette réallocation en comparant les études, car les résultats varient selon le secteur, la période de l'analyse et la méthode de décomposition. Il est par conséquent difficile de tirer des conclusions utiles pour la politique publique.

Toutefois, quelques tendances demeurent. Par exemple, une comparaison entre les résultats pour l'Amérique du Nord et pour l'Europe montre qu'il y a quelques différences dans le rôle des entreprises concernant la redistribution de l'emploi. Les résultats suggèrent que les entrées et les sorties des entreprises (effet net d'entrée) contribuent plus à la croissance de la productivité du travail en Amérique du Nord qu'en Europe. L'effet de déplacement des parts de marché entre les entreprises existantes est aussi plus élevé en Amérique du Nord par rapport à l'Europe. Cette différence semble indiquer que le renouvellement des entreprises en Europe contribue plus faiblement à l'évolution de la productivité qu'en Amérique du Nord.

Cette différence est peut être causée par des différences dans le règlementation du marché du travail entre les deux économies. Par exemple, Blanchard et Portugal (2001) montrent que la protection de l'emploi, qui est beaucoup plus importante en Europe qu'en Amérique du Nord, a un impact direct sur le déplacement des flux d'emploi. Ils trouvent que les taux de création et de destruction d'emplois sont plus faibles en Europe. En conclusion, le niveau élevé de protection d'emploi en Europe pourrait être une raison expliquant cette différence du rôle des flux de travailleurs et, par conséquent, leur rôle dans la croissance de la productivité du travail.

Au niveau du Canada, nous remarquons que les résultats sont sensibles à la méthode de décomposition. Les résultats sur le secteur manufacturier et le secteur du commerce de détail semblent indiquer que l'effet net de l'entrée contribue beaucoup plus à la croissance de la productivité totale dans le secteur du commerce de détail. Cependant, il faut noter que la règlementation du marché du travail varie à travers les provinces au Canada et il est donc possible que la contribution de la réallocation de la main-d'œuvre à la croissance de la productivité varie entre les provinces. Malgré ce constat, il n'existe pas, à notre connaissance, d'étude ayant quantifié la contribution de la réallocation de la main-d'œuvre à la croissance de la productivité au niveau provincial. Pourtant, il existe au moins deux sources de données longitudinales qui permettraient une telle analyse. Nous portons notre attention sur les données longitudinales car seules ces données permettent une comparaison des résultats des méthodes usuelles (FHK, GR et BHC) avec la nouvelle méthode LM.

La première est l'Enquête sur le milieu de travail et les employés (EMTE) de Statistique Canada, une enquête longitudinale sur les entreprises et leurs travailleurs. L'EMTE porte sur environ 6500 établissements de différents secteurs d'activités sauf ceux qui sont au Yukon, sur les Territoires du Nord-Ouest et au Nunavut, ainsi que l'administration publique, les industries de l'élevage, pêche, chasse et piégeage.

La deuxième base de données est le T2-LEAP, un fichier longitudinal sur les entreprises opérant dans tous les secteurs d'activités. Les informations recueillies proviennent essentiellement de deux sources de données administratives:

1. Le Longitudinal Employment Analysis Program (LEAP) qui contient des renseignements sur l'emploi des entreprises ayant des salariés; et
2. Le Fichier de Corporate Tax Statistical Universe File (T2SUF) de l'Agence du revenu du Canada (ARC) qui couvre toutes les entreprises qui produisent une déclaration d'impôt sur le revenu (T2).

Le T2SUF nous donne des informations financières sur l'entreprise. Le T2-LEAP exclut les entreprises non incorporées (c.-à-d. les entreprises non constituées en société et celles qui n'ont pas d'employé).

Il serait donc possible et intéressant de faire une telle analyse pour le Québec en comparaison avec d'autres provinces. En effet, les différences de résultats entre les provinces seraient difficilement attribuables à des différences dans les données et les méthodologies. La comparaison des résultats entre les différentes provinces pourrait potentiellement informer sur comment les différents cadres institutionnels peuvent influencer sur la croissance de la productivité.

## Références

- Aghion, P. et P. Howitt (1994), "Growth and Unemployment", *Review of Economic Studies*, vol. 61, n° 3, p. 477-494.
- Aghion, P. et P. Howitt (1992), "A Model of Growth Through Creative Destruction", *Econometrica*, vol. 60, n° 2, p. 323-351.
- Aw, B. Y., Chen, X. et M. J. Roberts (2001), "Firm-level Evidence on Productivity Differentials, Turnover, and Exports in Taiwanese Manufacturing", *Journal of Development Economics*, vol. 66, p. 51-86.
- Baily, M. N., C. Hulten, et D. Campbell (1992), "Productivity Dynamics in Manufacturing Plants, Brookings Papers on Economic Activity", *Microeconomics*, p. 187-249.
- Baldwin, J. R. et W. Gu (2008), "Firm Turnover and Productivity Growth in the Canadian Retail Trade Sector", Cahier de recherche, Statistique Canada.
- Baldwin, J. R. et W. Gu (2006), "Competition, Firm Turnover and Productivity Growth", Cahier de recherche, Statistique Canada.
- Baldwin, J. R. et W. Gu (2004), "Industrial Competition, Shifts in Market Share and Productivity Growth", Cahier de recherche, Statistique Canada.
- Baldwin, J. R. et W. Gu (2003), "Participation in Export Markets and Productivity Performance in Canadian Manufacturing", Cahier de recherche, Statistique Canada.
- Baldwin, J. R., Dunne, T. et J. Haltiwanger (1998), "A Comparison of Job Creation and Job Destruction in Canada and the United State", *Review of Economics and Statistics*, vol. 80, n° 3, p. 347-356.
- Bartelsman, E. J., J. Haltiwanger, et S. Scarpetta (2004), "Microeconomic Evidence of Creative Destruction in Industrial and Developing Countries", Policy Series Working Paper, Banque Mondiale, n°. 3464.
- Bartelsman, E. J. et M. Doms (2000), "Understanding Productivity: Lessons from Longitudinal Microdata", *Journal of Economic Literature*, vol. 38, n° 3, p. 569-594.
- Bartelsman, E. J., Scarpetta, S. et F. Schivardi (2005), "Comparative Analysis of Firm Demographics and Survival: Micro-Level Evidence for the OECD Countries", *Industrial and Corporate Change*, vol. 14, n° 3, p. 365-391.
- Blanchard, O. et P. Portugal (2001), "What Hides Behind an Unemployment Rate: Comparing Portuguese and U.S. Labor Markets", *American Economic Review*, vol. 91, n° 1 p. 187-207.
- Brown, J. D. et J. S. Earle (2008), "Understanding the Contributions of Reallocation to Productivity Growth: Lessons from a Comparative Firm-Level Analysis", Cahier de recherche n° 3683, Institute for the Study of Labor (IZA).
- Caballero, R. J. et M. L. Hammour (1994), "The Cleansing Effect of Creative Destruction", *American Economic Review*, vol. 84, n° 5, p. 1350-1368.
- Cahuc, P. et A. Zylberberg (2006), "The Natural Survival of Work. Job Creation and Destruction in a Growing Economy", Cambridge, The MIT Press.

- Cantner, U. et J. Krüger (2008), "Micro-Heterogeneity and Aggregate Productivity Development in the German Manufacturing Sector", *Journal of Evolutionary Economics*, vol. 18, n° 2, p. 119-133.
- Crépon B. et R. Duhautois (2003), « Ralentissement de la productivité et réallocations d'emplois: deux régimes de croissance », *Économie et Statistique*, vol. 367, p. 69-82.
- Das, S. et S. P. Das (1997), "Dynamics of Entry and Exit of Firms in the Presence of Entry Adjustment Costs", *International Journal of Industrial Organization*, vol. 15, n° 2, p. 217-241.
- Disney, R., Haskel, J. et Y. Heden (2003), "Restructuring and Productivity Growth in UK Manufacturing", *Economic Journal*, vol. 113, n° 489, p. 666-694.
- Ericson, R. et A. Pakes (1995), "Markov Perfect Industry Dynamics: a Framework for Empirical Analysis", *Review of Economic Studies*, vol. 62, n° 1, p. 53-82.
- Foster, L., J. Haltiwanger, et C. Syverson (2008), "Reallocation, Firm Turnover, and Efficiency: Selection on Productivity or Profitability?", *American Economic Review*, vol. 98, n° 1, p. 394-425.
- Foster, L., J. Haltiwanger et C. J. Krizan (2006), "Market Selection, Reallocation, and Restructuring in the U.S. Retail Trade Sector in the 1990s", *Review of Economics and Statistics*, vol. 88, n° 4, p. 748-758.
- Foster, L., J. Haltiwanger et C. J. Krizan (2001), "Aggregate Productivity Growth: Lessons from Microeconomic Evidence", dans Edward Dean, Michael Harper, et Charles Hulten (Eds.), *New Developments in Productivity Analysis*, Chicago: University of Chicago Press.
- Griliches, Z. et H. Regev (1995), "Firm Productivity in Israeli Industry 1979-1988", *Journal of Econometrics*, vol. 65, n° 1, p. 175-203.
- Gu, W. et M. S. Ho (2000), "A Comparison of Industrial Productivity Growth in Canada and the United States", *American Economic Review, Papers and Proceedings*, vol. 90, n° 2, p. 172-175.
- Hahn, C. H. (2000), "Entry, Exit, and Aggregate Productivity Growth: Micro Evidence on Korean Manufacturing", Cahier de recherche, Economics Department Working Paper #272, OCDE.
- Haltiwanger, J. (1997), "Measuring and Analyzing Aggregate Fluctuations: the Importance of Building from Microeconomic Evidence", *Federal Reserve Bank of St. Louis Economic Review*, p. 55-77.
- Hamermesh, D., Hassink, W. et J. Van Ours (1996), "New Facts about Factor Demand Dynamics: Employment, Jobs and Workers", *Annales d'Économie et Statistique*, n° 41/42, p. 21-39.
- Haskel, J. et R. Sadun (2009), "Entry, Exit and Labor Productivity in U.K. Retailing: Evidence from Micro Data", dans Timothy Dunne, J. Bradford Jensen, et Mark J. Roberts (Eds.), *Producer Dynamics: New Evidence from Micro Data*, Chicago: University of Chicago Press.
- Hause, J. et G. D. Reitz (1984), "Entry, Industry Growth and the Micro-Dynamics of Industry Supply", *Journal of Political Econom*, vol. 92, n° 4, p. 733-757.
- Hopenhayn, H. A. (1992), "Entry, Exit and Firm Dynamics in Long Run Equilibrium", *Econometrica*, vol. 60, n° 5, p. 1127-1150.
- Jovanovic, B. (1982), "Selection and the Evolution of Industry", *Econometrica*, vol. 50, n° 3, p. 649-670.

Lentz, R. et D. Mortensen (2008), “An Empirical Model of Growth Through Product Innovation”, *Econometrica*, vol. 76, n° 6, p. 1317-1373.

Lucas, R. E. Jr. (1978), “On the Size Distribution of Business Firms”, *The RAND Journal of Economics*, vol. 9, n° 2, p. 508-523.

Meléndez, M., Seim, K. et P. Medina (2003), “Productivity Dynamics of the Colombian Manufacturing Sector”, Cahier de recherche n° 23, CEDE.

Mueller, D. C. (1976), “Information, Mobility, and Profit”, *Kyklos*, vol. 29, n° 3, p. 419-448.

Mueller, D. C. et J. E. Tilton (1969), “Research and Development Costs as a Barrier to Entry”, *Canadian Journal of Economics*, vol. 2, n° 4, p. 570-579.

Rossi-Hansberg, E. et M. L. J. Wright (2007), “Establishment Size Dynamics in the Aggregate Economy”, *American Economic Review*, vol. 97, n° 5, p. 1639-1666.

Yang, Q. G. (2004), “Entry, Exit and the Dynamics of Productivity Growth in Chinese Manufacturing Industry”, Cahier de recherche n° 284, Centre for Business Research.

## Annexe

### 1\_ Synthèse des études empiriques - États-Unis

Étude	Pays	Secteur	Données	Méthode	Résultats : Décomposition de la croissance de la productivité (pourcentage)				
					Mesure de la productivité	Période	Effet intra-firme	Effet inter-firmes	Effet net de l'entrée
Baily, Hulten et Campbell (1992)	États-Unis	Industrie manufacturière	Longitudinal Research Database (LRD) <sup>1</sup>	BHC	PTF <sup>2</sup>	1972-1977	70,2	29,5	0,1
						1977-1982	-45,6	105,8	39,7
						1982-1987	86,5	20,1	-6,71
Haltiwanger (1997)	États-Unis	Industrie manufacturière	Longitudinal Research Database (LRD)	BHC - modifiée <sup>3</sup>	PTF	1977-1987	54,4	27,2	18,3
						1977-1982	-12,3	93	17,6
						1982-1987	57,6	30,6	11,6
Foster, Haltiwanger et Krizan (2001)	États-Unis	Industrie manufacturière	Census of Manufactures (CM)	FHK	PT	1977-1987	45	24	31
						1977-1982	122	-42	20
						1982-1987	83	-2	19
				GR	PT	1977-1987	64	6	31
						1977-1982	59	21	20
						1982-1987	75	3	21
Foster, Haltiwanger et Krizan (2006)	États-Unis	Commerce de détail	Census of Retail Trade (CRT)	FHK	PT <sup>4</sup>	1987-1997	16	-15	98
Foster, Haltiwanger et Syverson (2008)	États-Unis	Industrie manufacturière	Census of Manufactures (CM)	FHK	PTF	1982-1987	39,3	31,1	29,8
				GR	PTF	1982-1987	63,2	6,4	30,3

<sup>1</sup> La Longitudinal Research Database (LRD) combine les données de l'Annual Survey of Manufactures (ASM) et du Census of Manufacturers (CM). L'ASM et le CM sont réalisés par le Census Bureau.

<sup>2</sup> La productivité totale des facteurs.

<sup>3</sup> La croissance de la productivité est pondérée par l'évolution de l'emploi.

<sup>4</sup> La productivité du travail.

## 2\_ Synthèse des études empiriques - Europe

Étude	Pays	Secteur	Données	Méthode	Résultats : Décomposition de la croissance de la productivité (pourcentage)				
					Mesure de la productivité	Période	Effet intra-firme	Effet inter-firmes	Effet net de l'entrée
Disney, Haskel et Heden (2003)	Grande-Bretagne	Industrie manufacturière	Annual Respondents Database (ARD)	BHC	PT	1980-1992	48	38	14
					PTF		5	110	-15
				FHK	PT		48	3	49
					PTF		5	41	54
				GR	PT		47	-1	53
					PTF		18	23	58
Haskel et Sadun (2009)	Grande-Bretagne	Commerce de détail	Annual Respondents Database (ARD)	FHK	PTF	1998-2003	<b>Toutes les entreprises</b>		
							92	n.d. <sup>5</sup>	8
							<b>Sans les cinq (5) grandes entreprises</b>		
							76	n.d.	24
Cantner et Krüger (2008)	Allemagne	Industrie manufacturière	Hoppenstedt Firm Database	FHK	PT	1981-1998	30,5	35	32,6
Crépon et Duhautois (2003)	France	Industrie manufacturière	Bénéfices réels normaux (BRN)	FHK	PT	1987-1990	100	-11,4	12,1
						1990-1993	80,7	-15,3	34,6
						1993-1996	132,6	-44,2	11,5
						1996-1999	123,5	-42,6	19,1
		Commerce de détail Services		GR	PT	1987-1990	90,7	-2,1	11,4
						1990-1993	88,4	-23	34,6
						1993-1996	103,8	-15,3	11,5
						1996-1999	105,8	-26,4	20,5
Lentz et Mortensen (2008)	Danemark	Industries du secteur privé	Danish Business Statistics Register	LM	PT	1992-1997	25	54	21
Brown et Earle (2008)	Géorgie Lituanie Hongrie Roumanie Russie Ukraine	Industrie manufacturière	Hongrie et Roumanie : Bilans et états associés à la déclaration de revenus  Géorgie, Lituanie, Russie et Ukraine : Registre des entreprises	FHK	<b>Géorgie</b>				
					PT	2001-2004	42,3	33,5	24,08
							PTF	40,6	35,09
					<b>Lituanie</b>				
					PT	1995-2005	46,3	2,2	51,4
							PTF	41,2	1,1
					<b>Hongrie</b>				
					PT	1990-2005	54,9	-30,6	75,6
							PTF	21,9	-3,7
					<b>Roumanie</b>				
					PT	1992-2006	59,3	-7,4	48,08
							PTF	52,2	-4,9
					<b>Russie</b>				
					PT	1992-2004	59	-42,1	-6,9
							PTF	-30,3	43,7
					<b>Ukraine</b>				
PT	1992-2006	26,1	28,09	45,7					
		PTF	-0,38	44,4	55,9				

<sup>5</sup> L'étude de Haskel et Sadun (2009) donne seulement le total des effets intra et inter pour les entreprises existantes.



### 3\_ Synthèse des études empiriques - Autres pays

Étude	Pays	Secteur	Données	Méthode	Résultats : Décomposition de la croissance de la productivité (pourcentage)				
					Mesure de la productivité	Période	Effet intra-firme	Effet inter-firmes	Effet net de l'entrée
Griliches et Regev (1995)	Israël	Industrie manufacturière	Industrial Surveys	GR	PT	1979-1988	83	15	2
Aw, Chen et Roberts (2001)	Taiwan	Certaines industries manufacturières	Taiwanese Census of Manufactures	GR	<b>Textiles</b>				
					PTF	1981-1986	58,1	-3,6	45,4
						1986-1991	59,8	6,5	34,2
					<b>Produits chimiques</b>				
PTF	1981-1986	64,7	0	35,2					
	1986-1991	48,3	5,7	46,7					
Hahn (2000)	Corée	Industrie manufacturière	Annual Report on Mining and Manufacturing Survey	BHC	PTF	1990-1995	57	-3	46
						1995-1998	-2	38	65
Meléndez, Seim et Medina (2003)	Colombie	Industrie manufacturière	Annual Manufacturing Survey of Colombia	FHK	PTF	1977-1999	-48,6	62,6	-4
Yang (2004)	Chine	Secteur de l'ingénierie électrique	Electrical Engineering Industry Survey	GR	PT	1987-1992	25	n.d. <sup>6</sup>	65
						1992-1996	15	n.d.	85

<sup>6</sup> L'étude de Yang (2004) donne seulement le total des effets intra et inter pour les entreprises existantes.

## 4\_ Synthèse des études empiriques - Canada

Étude	Pays	Secteur	Données	Méthode	Résultats : Décomposition de la croissance de la productivité (pourcentage)				
					Mesure de la productivité	Période	Effet intra-firme	Effet inter-firmes	Effet net de l'entrée
Baldwin et Gu (2006)	Canada	Industrie manufacturière	Annual Survey of Manufactures (ASM) <sup>7</sup>	FHK-modifiée <sup>8</sup>	PT	1979-1989	27,8	48,23	23,97
						1989-1999	31,6	39,8	28,4
				FHK	PT	1979-1989	77,2	0,4	22,3
						1989-1999	65,7	2,05	32,2
GR	PT	1979-1989	72,5	0,9	26,5				
		1989-1999	66,1	-1,87	35,77				
Baldwin et Gu (2004)	Canada	Industrie manufacturière	Annual Survey of Manufactures (ASM)	FHK-modifiée <sup>8</sup>	PT	1973-1979	27,5	48,1	24,3
						1979-1988	45,1	34,9	19,8
						1988-1997	46,5	38,8	14,2
				FHK	PT	1973-1979	77,2	-2,47	24,6
						1979-1988	102,2	-22,05	19,7
						1988-1997	98,06	-12,6	14,5
				GR	PT	1973-1979	62,1	13,05	24,8
						1979-1988	84,5	-3,4	18,8
1988-1997	87,2	-5,4	18,2						
Baldwin et Gu (2008)	Canada	Commerce de détail	Longitudinal Employment Analysis Program (T2-LEAP)	FHK-modifiée <sup>9</sup>	PT	1984-1998	-4,5	32,3	72,1
					PTF		-26,7	76,3	49,6
				GR	PT	1984-1998	-4,5	35,7	68,7
Baldwin et Gu (2003)	Canada	Entreprises exportatrices du secteur de la fabrication <sup>10</sup>	Annual Survey of Manufactures (ASM)	FHK-modifiée <sup>11</sup>	PT	1990-1996	76	-3,07	26,6

<sup>7</sup> L'Annual Survey of Manufactures (ASM) est réalisé par Statistique Canada.

<sup>8</sup> Pour mesurer la contribution de la réallocation entre les entreprises, les auteurs supposent une situation contrefactuelle. Ils supposent l'absence du processus concurrentiel qui accompagne la variation des parts de marché. Ils calculent donc la productivité du travail contrefactuelle de chaque entreprise durant la période.

<sup>9</sup> Les auteurs utilisent cette modification pour tenir compte du fait que, dans le secteur du commerce de détail, la part des entreprises entrantes est beaucoup plus importante que celle des entreprises sortantes et que les entreprises entrantes s'approprient aussi une part de marché des entreprises existantes.

<sup>10</sup> Les contributions des entreprises exportatrices.

<sup>11</sup> La composante des entrées et des sorties comprend une comparaison de la productivité moyenne des établissements entrants et des établissements sortants.