

Croissance de la productivité, réallocation de la main-d'œuvre et innovation

Ali Fasih
HEC Montréal

4e colloque Jeunes Chercheurs, CIQSS, Montréal
13 mars 2009

Objectif

- L'objectif principal est d'examiner le rôle de la réallocation de la main-d'oeuvre dans l'évolution de la productivité canadienne.
- La décomposition de la croissance agrégée au moyen d'une nouvelle méthode proposée par Lentz et Mortensen -LM- (2008).

Motivation

Réallocation de la main-d'oeuvre

- 1 La réallocation de la main-d'oeuvre est grande et persistante entre les firmes (flux d'emploi à emploi):
 - Elle constitue au moins la moitié des flux sur le marché du travail aux États-Unis (Stewart (2002)).
- 2 Cependant, la contribution de la réallocation de la main-d'oeuvre à la croissance reste moins claire:
 - Bartelsman et Doms (2000): elle contribue pour environ 25%;
 - Foster, Haltiwanger et Krizan (2001): un faible effet;
 - Lentz et Mortensen (2008): elle se situe autour de 75%.

Motivation

Processus de réallocation de la main-d'œuvre

1 Innovation

- Cet effet se conçoit comme une externalité qui peut surgir avec les nouvelles techniques de production et/ou les nouveaux produits.
- Elle peut conduire à une réallocation interne ou externe du capital humain.

2 Destruction créatrice d'emplois

- Les disparitions et les créations d'entreprises sont nombreuses chaque année.
- *Hypothèse schumpétérienne*: le renouvellement des entreprises par le processus de destruction créatrice et les technologies associées.

Littérature: décomposition de la croissance

- 1 Plusieurs méthodes de décomposition ont été proposées:
 - Baily, Hulten et Campbell -BHC- (1992);
 - Griliches et Regev -GR- (1995);
 - Foster, Haltiwanger et Krizan -FHK- (2001).
- 2 On décompose la croissance moyenne de la productivité:
 - *Effet intra-entreprise;*
 - *Effet inter-entreprises;*
 - *Effet de covariance;*
 - *Effet des firmes entrantes;*
 - *Effet des firmes sortantes.*

Contribution/Principal résultat

- 1 Estimation d'un modèle de croissance à la Lentz et Mortensen (2008) sur les données canadiennes permettant:
 - De quantifier la contribution de la réallocation de la main-d'oeuvre selon une nouvelle méthode de décomposition;
 - De prendre en compte l'hétérogénéité des firmes.
- 2 **Principal résultat:**
 - La réallocation à des nouvelles firmes et à des firmes en croissance contribue à près de 70% de la croissance.

Décomposition de Lentz et Mortensen (2008)

- ① La décomposition de LM peut s'écrire comme suit:

$$\Delta P_t = [\text{Résiduelle} + \text{Sélection} + \text{Entrée/sortie}] \quad (1)$$

- La croissance des firmes déjà existantes sur le marché.
 - L'évolution de la firme en termes de taille.
 - Le processus d'entrée-sortie d'entreprises.
- ② Hétérogénéité non observée: est introduite au niveau de l'innovation qui diffère entre les firmes selon leur capacité de faire de la R&D.
- ③ Méthodes des moments simulés: on estime le modèle en rapprochant les moments du vecteur $\Gamma(\psi_{it})$ avec d'autres moments sur des données simulées $\Gamma^s(\psi_{it}^s)$:

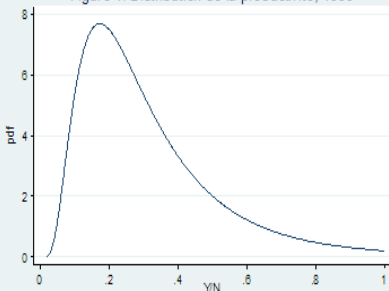
$$\hat{\omega} = [\Gamma^s(\psi_{it}^s) - \Gamma(\psi_{it})] \quad (2)$$

Enquête sur le milieu de travail et les employés

- 1 Base de microdonnées confidentielles sur les entreprises et les travailleurs du secteur privé:
 - 1999-2005;
 - Environ 6,500 entreprises;
 - Variables:
 - La valeur ajoutée Y ;
 - La masse salariale de l'entreprise W ;
 - Le nombre d'employés en équivalent à temps plein N .
- 2 Une nouvelle mesure de la productivité $N^* = W/w$:
 - Permet de prendre en compte la partie de la différence de productivité provenant de la différence dans la structure de la main-d'œuvre entre les firmes;
 - w est le salaire moyen par travailleur dans la firme.

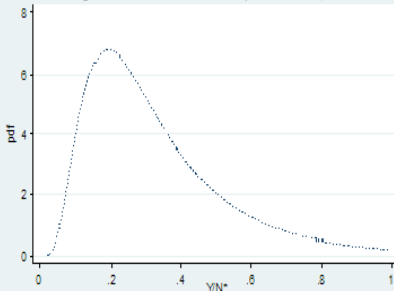
Distribution de la productivité

Figure 1: Distribution de la productivité, 1999



SOURCE: données de l'EMTE, 1999.

Figure 2: Distribution de la productivité, 1999



SOURCE: données de l'EMTE, 1999.

Corrélation entre productivité et taille

Tableau 1: Corrélation entre la productivité et la taille mesurée par le nombre d'employés

	N	N^*	Y
Y/N	0.0126	0.0363	0.2971
Y/N^*	-0.0094	-0.0087	0.1180

Source: données de l'EMTE 1999-2005.

- 1 $\text{corr}(N, \frac{Y}{N}) \simeq 0$ et $\text{corr}(Y, \frac{Y}{N}) > 0$.
- 2 $\text{corr}(N^*, \frac{Y}{N^*}) \simeq 0$ et $\text{corr}(Y, \frac{Y}{N^*}) > 0$.

Décomposition BHC et ajustement structurel

Tableau 2: Décomposition de la croissance et analyse contrefactuelle

	Données (1)	Est. (2)	État d'équilibre avec entrée			
			Est. (3)	CF1 (4)	CF2 (5)	CF3 (6)
Effet intra	0.9217	1.0204	1.2566	0.9126	0.9480	0.7676
Effet inter	0.4162	0.5351	0.4590	0.1350	0.1699	0.0001
Covariance	-0.4944	-0.6690	-0.9482	-0.2792	-0.3498	0.0001
Sortie	0.1561	0.1351	0.1665	0.1627	0.1626	0.1625
Entrée	-	-	0.0659	0.0687	0.0691	0.0694
$\Delta P_{tSurv.}$	0.0107	0.0107	0.0107	0.0107	0.0107	0.0107
ΔP_t	-	0.0088	0.0088	0.0088	0.0088	0.0088

Décomposition LM de la productivité

Tableau 3: Décomposition de la croissance de la productivité

	Estimation	Fraction de ΔP_t
ΔP_t	0.0088 (0.0004)	1.000 -
<u>Décomposition</u>		
Entrée/sortie	0.0029 (0.0002)	0.3321 (0.0174)
Évolution de la firme	0.0033 (0.0002)	0.3784 (0.0239)
Résiduelle	0.0025 (0.0002)	0.2895 (0.0077)

Robustesse des résultats de LM

Tableau 4: Analyse de robustesse de la décomposition

	$\sigma = 1$	$\sigma = 0.50$	$\sigma = 0.75$	$\sigma = 1.25$
ΔP_t	0.0088 (0.0004)	0.0072 -	0.0083 -	0.0094 -
<u>Décomposition</u>				
Entrée/sortie	0.3321 (0.0174)	0.3159 -	0.3047 -	0.3802 -
Évolution de la firme	0.3784 (0.0239)	0.4116 -	0.4197 -	0.3205 -
Résiduelle	0.2895 (0.0077)	0.2723 -	0.2754 -	0.2991 -

Conclusion

- Le processus d'entrée-sortie d'entreprises représente 33% de la croissance de la productivité du travail.
- L'évolution de la firme en termes de taille représente 38%.
- Ce processus continu qui implique la réallocation de la main-d'oeuvre à de nouvelles firmes et à des firmes en croissance, contribue à près de 70% de la croissance de la productivité.