

La propension à l'exportation et à la R-D : La taille importe-t-elle?

Atelier PRF PME
21 septembre 2006

MIEUX
COMPRENDRE

**PME
PRF**
Programme de recherche
sur le financement des PME

LE FINANCEMENT
DES PME

PROGRAMME DE RECHERCHE
SUR LE FINANCEMENT
DES PME

Tyler Chamberlain et
Jérôme Doutriaux
Université d'Ottawa
et
Jean-Sibert LaPolice, Industrie Canada



Gouvernement du Canada
Government of Canada

Canada

Introduction



- Ce document porte sur la relation entre la R-D et l'exportation, par rapport à la taille des entreprises
 - la R-D est un intrant important dans l'innovation technologique
 - l'exportation est l'essence des affaires internationales
 - grâce aux activités de R-D, les entreprises peuvent établir un avantage concurrentiel qui peut ensuite servir de base pour l'exportation
- Les données utilisées dans cette étude visent les petites et moyennes entreprises qui ont tendance à ne pas dépenser autant dans la R-D et à ne pas s'impliquer autant sur les marchés internationaux

La R-D et la taille de l'entreprise



- Selon l'hypothèse « schumpeterienne », les grandes entreprises sur les marchés internationaux auront tendance à dominer les activités de R-D. (US National Science Foundation 1961; Link, 1981; Pavitt, Robson et Townsend, 1987)
- Il est important de ne pas oublier, toutefois, que les petites entreprises sont souvent responsables des « innovations radicales » les plus importantes. (Tushman et Anderson, 1986; Christensen, 1997)
- Une relation en forme de « S » a été observée entre la R-D et la taille de l'entreprise. (Soete, 1979)
- **Observera-t-on les mêmes tendances chez les PME?**

La R-D et l'exportation



- Un certain nombre d'études dans les pays industrialisés et les pays en développement ont observé une relation importante entre les activités en R-D et l'exportation. (Kumar et Siddharthan, 1994; Wagner, 1995; Wakelin, 1998; Bernard et Jensen, 1999; Roper et Love, 2002; Doutriaux, 1993)
- Cette relation s'appliquera-t-elle dans tous les secteurs?

Hypothèses (1)



- H1 : Il y aura une relation positive entre la R-D et la taille de l'entreprise pour toutes les industries étudiées, sauf celles ayant un secteur d'activité principalement local et/ou celles qui comptent une structure de marché oligopolistique.
 - Cette relation ne devrait pas s'appliquer aux secteurs suivants : hébergement/services alimentaires, transport/entreposage et finances/assurances/immobilier.

Hypothèses (2)



- H2 : Il y aura une relation positive entre les dépenses au titre de la R-D et l'exportation, dans toutes les tailles d'entreprise et tous les secteurs d'activité.

Hypothèses (3)



- H3 : L'accès au financement (marché des valeurs mobilières, subventions gouvernementales et crédit auprès des bailleurs de fonds) est positivement corrélé avec les orientations en matière de R-D et d'exportation des entreprises dans tous les secteurs.

Tableau 1



Tableau 1 Répartition des entreprises selon l'intensité de R-D, par secteur							
Secteur	Échantillon		Estimations de population				
	Nombre d'entreprises	Intensité moyenne de R-D	Nombre total d'entreprises	Intensité de R-D			
				Aucune activité de R-D	1-10 %	11-20 %	Plus de 20 %
Total	8 427	3,32	1 357 347	71 %	20 %	5 %	4 %
Primaire	1 264	2,34	163 902	76 %	20 %	3 %	2 %
Construction	814	1,87	173 635	76 %	21 %	1 %	2 %
Fabrication	993	4,83	64 041	59 %	26 %	10 %	5 %
Commerce de gros et de détail	1 376	2,41	192 370	72 %	19 %	6 %	3 %
Finances, assurances, immobilier	244	2,06	82 348	70 %	25 %	4 %	1 %
Services professionnels	1 535	5,41	233 231	63 %	21 %	7 %	9 %
Hébergement et services alimentaires	636	2,19	71 196	80 %	15 %	4 %	1 %
Autres services	1 077	3,88	304 274	72 %	17 %	7 %	5 %
Transport et entreposage	488	2,14	72 350	77%	17%	4%	3%
Les pourcentages étant arrondis, leur total pourrait ne pas correspondre à 100.							

Tableau 2



Tableau 2
Répartition des entreprises selon la taille (équivalent ETP) et selon le secteur (nombre et pourcentage d'entreprises)
Entreprises n'ayant aucune valeur manquante sur l'exportation et la R-D

Secteur	Échantillon		Estimations de la population			
	Nombre d'entreprises	Nombre moyen d'employés	Nombre total d'entreprises	Nombre d'employés (ETP)		
				Aucun	1 à 5	Plus de 5
Total	8 125	9,26	1 342 719	51 %	33 %	15 %
Primaire	1 227	8,26	163 365	62 %	29 %	8 %
Construction	797	6,58	172 717	49 %	37 %	14 %
Fabrication	928	13,89	61 252	36 %	34 %	30 %
Commerce de gros et de détail	1 330	9,91	190 679	42 %	35 %	23 %
Finances, assurances, immobilier	241	3,84	81 435	68 %	19 %	13%
Services professionnels	1 501	6,56	231 628	68 %	25 %	7%
Hébergement et services alimentaires	586	17,60	67 244	18 %	41 %	41%
Autres services	1 045	7,99	302 675	43 %	42 %	16 %
Transport et entreposage	470	8,18	71 724	62 %	29 %	9 %

Les pourcentages étant arrondis, leur total pourrait ne pas correspondre à 100.

Tableau 3



Tableau 3
Relation entre l'intensité de R-D (3 niveaux) et la taille (équivalent à temps plein, 3 niveaux) – Analyse Khi carré

Secteur	Statistiques d'échantillon			Statistiques pondérées de la population
	N	Khi carré	Sign.	N
Primaire	1 227	5,87	.218	163 364
Construction	797	17,30	.002	172 717
Fabrication	928	19,66	.000	61 252
Commerce de gros et de détail	1330	7,85	.097	190 680
Finances, assurances, immobilier	241	n.a. *	n.a. *	81 434
Services professionnels	1 501	42,05	.000	231 628
Hébergement et services alimentaires	586	7,19	.126	67 245
Autres services	1 045	11,21	.024	302 677
Transport et entreposage	470	20,06	.000	71 726

* Échantillon trop petit pour tirer des conclusions (certaines cellules ayant moins de 5 observations prévues)

Tableau 4



Tableau 4
R-D et exportation, tests Khi carré

Secteur		Échantillon			Population pondérée	
		Aucune activité de R-D	Certaines activités de R-D	Sig. 2 côtés	Aucune activité de R-D	Certaines activités de R-D
Primaire	Non-exportateurs	819	302	.000	11 5611	33 870
	Exportateurs	75	68		8218	6 203
Construction	Non-exportateurs	641	160	.000	131 415	40 020
	Exportateurs	4	9		227	1 974
Fabrication	Non-exportateurs	370	248	.000	28 431	15 234
	Exportateurs	134	241		9139	11 238
Commerce de gros et de détail	Non-exportateurs	878	277	.000	127 228	40 967
	Exportateurs	125	96		13 658	13 658
Finances, assurances, immobilier	Non-exportateurs	187	51	n.a.*	56 004	24 543
	Exportateurs	5	1		134	134
Services alimentaires	Non-exportateurs	746	458	.000	134 254	70 711
	Exportateurs	127	204		16 187	16 187
Hébergement et services alimentaires	Non-exportateurs	476	157	n.a.*	57 087	14 080
	Exportateurs	2	1		10	10
Autres services	Non-exportateurs	645	303	.000	215 196	76 847
	Exportateurs	47	82		9 376	9 376
Transport et entreposage	Non-exportateurs	333	86	.163	51 549	13 506
	Exportateurs	51	20		3261	3 261

* Échantillon trop petit pour tirer des conclusions (certaines cellules ayant moins de 5 observations prévues)

Tableau 5



Tableau 5
R-D et exportation, selon la taille (nombre d'employés, ETP) – analyse Khi carré, niveaux d'importance à 2 côtés

Secteur	Échantillon, catégorie ETP analyse Khi carré			Taille type selon le nombre d'employés (ETP)			
	0	1 à 5	Plus de 5	Entreprises	Nombre d'employés		
					0	1 à 5	Plus de 5
Tous les secteurs (N=8427)	.000	.000	.000	8 125	2 616	3 100	2 409
Primaire	.059	.166	.000	1 227	436	503	288
Construction	n.a.*	n.a.*	n.a.*	797	228	362	207
Fabrication	.056	.133	.000	928	214	343	371
Commerce de gros et de détail	.004	.001	.000	1 330	328	523	479
Finances, assurances, immobilier	n.a.*	n.a.*	n.a.*	241	137	66	38
Services professionnels	.000	.025	.000	1 501	721	444	336
Hébergement et services alimentaires	n.a.*	n.a.*	n.a.*	586	52	221	313
Autres services	.001	.000	.000	1 045	334	438	273
Transport et entreposage	n.a.*	n.a.*	n.a.*	470	166	200	104

Tableau 6



Tableau 6
Non-exportateurs vs. exportateurs – Analyse de régression logistique, tous les secteurs

Variables dans l'équation	B	S.E.	df	Sig.	Exp(B)
Dépenses en R-D (C8025)	0,457	0,035	1	0,000	1,58
Nombre d'employés (FTE)	0,011	0,001	1	0,000	1,01
Propriétaire majoritaire >10 ans d'expérience (EXP10)	0,210	0,074	1	0,005	1,23
Subventions gouv. (C3014) **	0,188	0,125	1	0,133	1,21
Financement par capitaux propres (C3004) **	0,298	0,166	1	0,072	1,35
Financement externe demandé (C3000)	0,041	0,076	1	0,588	1,04
Crédit demandé auprès des fournisseurs (C3002)	0,037	0,115	1	0,747	1,04
Subvention demandée (C1103)	0,228	0,088	1	0,009	1,26
Secteurs *			8	0,000	
Primaire	-0,408	0,162	1	0,012	0,67
Construction	-2,342	0,310	1	0,000	0,10
Fabrication	1,042	0,149	1	0,000	2,84
Commerce de gros et de détail	0,087	0,152	1	0,567	1,09
Finances, assurances, immobilier	-1,840	0,436	1	0,000	0,16
Services professionnels	0,325	0,149	1	0,029	1,38
Hébergement et services alimentaires	-3,938	0,624	1	0,000	0,02
Autres services	-0,337	0,165	1	0,041	0,71
Constant	-2,767	0,155	1	0,000	0,06

Tableau 7



Tableau 7 Matrice de composant en rotation (a)				
	Facteur			
	Facteur 1	Facteur 2	Facteur 3	Facteur 4
C3014rec	0,118238	0,034745	0,989587	0,055229
C3004rec	0,097764	0,045651	0,055008	0,992397
C3000rec	0,865039	-0,02469	0,130033	0,088752
C3002rec	0,142694	0,976526	0,034582	0,045756
C1103rec	0,811201	0,253467	0,031644	0,047011
Méthode d'extraction : Analyse des principaux composants. Méthode de rotation : Varimax avec normalisation Kaiser.				
A	Rotation convergée en 5 itérations.			

- Où
 - Facteur 1 : Demande de financement externe ou de subventions gouvernementales.
 - Facteur 2 : Demande de crédit auprès de fournisseurs
 - Facteur 3 : Réception de subventions gouvernementales
 - Facteur 4 : Réception de financement par capitaux propres

Tableau 8



Tableau 8
Non-exportateurs vs. exportateurs, analyse de régression logistique
avec des facteurs pour résumer les variables financières
Tous les secteurs

Variables dans l'équation	B	S.E.	df	Sig.	Exp(B)
Dépenses au titre de la R-D (C8025)	0,456	0,035	1	0,0000	1,577
Nombre d'employés (ETP)	0,011	0,001	1	0,0000	1,011
Propriétaire majoritaire >10 ans d'expérience (EXP10)	0,213	0,074	1	0,0042	1,238
Facteur 1	0,095	0,029	1	0,0012	1,099
Facteur 2	0,032	0,025	1	0,2099	1,032
Facteur 3	0,046	0,024	1	0,0595	1,047
Facteur 4	0,051	0,022	1	0,0244	1,052

Tableau 8 (suite)



Tableau 8 (suite)
Non-exportateurs vs. exportateurs, Analyse de régression logistique
avec des facteurs pour résumer les variables financières
Tous les secteurs

Variables dans l'équation	B	S.E.	df	Sig.	Exp(B)
Secteurs *			8	0,0000	
Primaire	-0,402	0,162	1	0,0132	0,669
Construction	-2,332	0,310	1	0,0000	0,097
Fabrication	1,053	0,149	1	0,0000	2,866
Commerce de gros et de détail	0,095	0,152	1	0,5307	1,100
Finances, assurances, immobilier	-1,836	0,436	1	0,0000	0,159
Services professionnels	0,333	0,149	1	0,0255	1,395
Hébergement et services alimentaires	-3,927	0,622	1	0,0000	0,020
Autres services	-0,332	0,165	1	0,0439	0,718
Constant	-2,717	0,152	1	0,0000	0,066
Taille de l'échantillon	8 427				
% classifié correctement	85,5 %				
R ² Cox & Snell	.125				
R ² Nagelkerke	.216				
* Secteur de référence : Transport et entreposages					

Principales constatations



- Il existe une forte relation entre la R-D et l'exportation, sauf dans le secteur du transport et de l'entreposage; mais on ne peut tirer de conclusion quant aux secteurs des finances, des assurances et de l'immobilier ou de l'hébergement et des services alimentaires.
- La corrélation entre la R-D et l'exportation est indépendante de la taille de l'entreprise, sauf pour le secteur primaire et le secteur de fabrication. On ne peut tirer de conclusion pour les secteurs de la construction, des finances, des assurances et de l'immobilier, ainsi que de l'hébergement et des services alimentaires.

Principales constatations (2)



- Le secteur d'activité, l'expérience du propriétaire majoritaire, l'intensité de R-D de l'entreprise et l'effort pour obtenir un financement par capitaux propres ou demander des subventions externes contribuent nettement à expliquer si une entreprise exporte ou non.
- À la lumière de la régression logistique au tableau 9, il semble que le facteur 1 contribue considérablement à expliquer la différence entre les entreprises exportatrices et les entreprises non exportatrices. Le facteur 4 est également important, mais seulement à un niveau de 0,02 %, alors que les facteurs 2 et 3 ne sont pas importants à un niveau de 0,05 %.