

Octobre 1975.

LES EXPORTATIONS DES ENTREPRISES BELGES :
ELEMENTS D'EXPLICATIONS STRUCTURELLES

par

Alexis JACQUEMIN
et Jean PETIT

Working Paper N° 7515

CENTRE DE RECHERCHES INTERDISCIPLINAIRES
DROIT - ECONOMIE (C.R.I.D.E.)
INSTITUT DES SCIENCES ECONOMIQUES
121 Parkstraat, B-3000 LOUVAIN (Belgique)

LES EXPORTATIONS DES ENTREPRISES BELGES :
ELEMENTS D'EXPLICATIONS STRUCTURELLES

par Alexis Jacquemin et Jean Petit^{*}

Les exportations des entreprises belges sont affectées, non seulement par les phénomènes conjoncturels, mais également par divers facteurs structurels, plus stables et plus aisément repérables. L'objet de cette note est de proposer une première analyse économétrique de quelques-uns de ces facteurs. Les données présentent l'avantage de ne pas être des flux agrégés d'exportation, pour des secteurs ou des catégories de produits, mais les chiffres d'affaires exportés, par entreprise.

L'échantillon est constitué par 1146 firmes exportatrices ayant répondu au questionnaire de l'Office Belge de Commerce Extérieur, pour l'année 1974. La variable expliquée est le montant du chiffre d'affaires exporté et, occasionnellement, le rapport entre le chiffre d'affaires exporté et le chiffre d'affaires domestique. Les quatre variables explicatives retenues sont la taille des entreprises, leur détention d'une ou plusieurs unités de production à l'étranger, leur appartenance sectorielle et leur localisation régionale.

La première section est consacrée aux soutènements théoriques susceptibles de déterminer le sens des effets attendus, tandis que dans la seconde section, les principaux résultats obtenus sont présentés et commentés.

* Les auteurs sont respectivement Professeur et Assistant au Centre de recherches interdisciplinaires Droit-Economie de l'Université de Louvain. Ils remercient Messieurs F. Claes, R. Cleeren et G. Vervloessem de l'O.B.C.E., H. Glejser et Ch. Huveneers dont les commentaires furent précieux, ainsi que H. Tompa sans l'aide duquel l'utilisation des informations statistiques n'aurait pas été possible.

Section 1 Les effets attendus des variables structurelles

1.1. La taille reflète l'existence d'économies d'échelle que la firme peut exploiter par le développement de ses activités. Une entreprise exportatrice a généralement d'abord conquis une position importante au niveau du marché national, puis a élargi son marché par ses exportations, ce qui peut lui permettre d'encore réduire son coût de production, grâce à une capacité accrue. Dans la mesure où une industrie domestique est confrontée à une fonction de demande étrangère élastique, la nécessité de construire des entreprises de taille suboptimale tend donc à disparaître. "L'entreprise exportatrice qui peut vendre avec profit au prix mondial n'a pas d'incitation à maintenir une échelle de production inefficace, à moins que les économies d'échelle ne persistent lorsque la production atteint le volume de la consommation mondiale"⁽¹⁾.

Une firme pourrait encore avoir intérêt à exporter, alors même qu'en tenant compte des coûts de transport, des diverses mesures protectionnistes prises par le pays étranger et de la concurrence internationale, le prix net d'exportation serait inférieur au coût marginal de production qui existait avant que la firme n'exporte : il suffirait que les rendements d'échelle supérieurs, atteints par le volume accru de production, donnent naissance à un nouveau niveau de coût, suffisamment réduit par rapport au niveau initial⁽²⁾.

Au-delà des économies de production que favorise la grande taille, elle-même permise par l'existence d'un marché élargi, on peut mentionner les multiples économies, plus ou moins réelles, dans les domaines financier (moindre coût du capital) et commercial, ainsi que la capacité supérieure de prendre des risques.

Sur ces bases, on peut dès lors s'attendre à ce que les exportations soient en relation étroite avec la dimension des entreprises.

Quelques études empiriques se sont efforcées de déceler l'existence d'un tel lien. Ainsi N. Owen⁽³⁾ montre qu'il y a une relation positive

entre l'exportation nette d'un pays A de la CEE dans un autre pays B, et la taille moyenne supérieure des établissements du pays A par rapport à celle du pays B, dans l'industrie considérée. La relation est également positive mais plus faible lorsqu'il s'agit de la taille des entreprises.

Dans son examen des industries manufacturières américaines, B. Wolf⁽⁴⁾ teste le lien entre la taille moyenne des entreprises dans chaque industrie et le pourcentage des exportations de l'industrie par rapport à la production domestique. Il obtient un effet positif mais non significatif. Lorsque la variable dépendante est définie comme étant l'ensemble des activités étrangères (exportation + production directe à l'étranger), l'effet positif de la taille est cependant significatif.

1.2. Une entreprise dispose de multiples méthodes pour pénétrer le marché étranger. Indépendamment des formes juridiques adoptées, elle peut produire localement pour le marché domestique et pour l'exportation, produire localement pour le marché domestique et créer une unité de production à l'étranger pour le marché étranger correspondant, produire à l'étranger pour ce marché et pour la réexportation dans le pays d'origine, voire uniquement pour réexporter. Il est évident que ces divers types sont plus ou moins concurrents et ont des effets différents sur l'économie du pays d'origine.

C'est la source de la controverse sur les effets économiques des investissements directs réalisés à l'étranger, qui est particulièrement importante en période de sous-emploi⁽⁵⁾. L'existence d'unités de production à l'étranger tend-elle à se substituer aux exportations et à déséquilibrer la balance commerciale, ou au contraire stimule-t-elle les exportations, tant pour les besoins directs de leurs installations (notamment en biens d'équipement) et de leurs ventes que par la présence d'une organisation de vente plus dynamique et mieux adaptée au milieu local?

L'investissement extérieur s'opère-t-il aux dépens de l'investissement intérieur ou s'ajoute-t-il à celui-ci, favorisant le taux de formation du capital aux dépens de la consommation intérieure? Provoque-t-il un

déversement à l'étranger du capital, de la technologie et de l'emploi national, ou au contraire l'association entre fabrications étrangère et nationale contribue-t-elle à la viabilité et à la croissance de la production nationale?

Ce type de questions acquiert de l'importance pour les pays européens qui manifestent une tendance grandissante à l'investissement direct étranger, surtout vers les Etats-Unis.

Ainsi, selon le Survey of Current Business, la valeur comptable des investissements directs de l'UEBL vers les Etats-Unis, en millions de \$, est passée de 161 en 1963 à 273 en 1968, 309 en 1972 et 603 en 1973, précédant le montant français (473 en 1973) et s'approchant de celui de l'Allemagne (768 en 1973)⁽⁶⁾.

Sur le plan des études empiriques existantes, en la matière, mentionnons les recherches de G. Hufbrauer et F. Adler⁽⁷⁾ : elles montrent que la production d'entreprises américaines dans les pays européens a un effet négatif et significatif sur les exportations américaines de l'industrie correspondante vers ces pays. Plus récemment, H. Glejser⁽⁸⁾ conclut que les investissements directs américains dans un pays européen déterminé, induisent un accroissement d'exportation dans ce même pays, mais que les investissements directs américains dans les autres pays européens provoquent une réduction d'exportation telle que l'effet net de ces investissements directs est négatif.

1.3. Le problème de la localisation régionale n'appelle guère de commentaires. La question posée est de savoir dans quelle mesure il existe des avantages spécifiques dans le domaine des exportations pour une partie du pays. Les différences entre les structures industrielles flamandes, wallonnes et bruxelloises sont connues, qu'il s'agisse de la concentration des activités manufacturières, de la structure de propriété, de la croissance relative des secteurs industriels ou de la rentabilité⁽⁹⁾. On peut se demander si une telle spécificité se retrouve dans le cas des activités exportatrices.

1.4. L'importance de l'appartenance sectorielle dans la détermination des exportations n'est plus à souligner. Le niveau des économies d'échelle et la dimension optimale des firmes, l'importance des frais de transport, le rôle de la recherche technique, de la commercialisation et d'une implantation à l'étranger varieront fortement d'une industrie à l'autre.

Par ailleurs, selon la théorie des avantages comparatifs, la manière dont les activités d'exportations se répartissent entre industries dans un pays donné, est susceptible de conditionner l'essor ou le déclin futurs de ces activités.

Au niveau du Marché Commun, parmi les industries en rapide expansion, la chimie et la pétrochimie sont notamment en tête, répondant au progrès technique et à sa croissante utilisation dans ces diverses branches d'activité. Par contre, d'autres industries plus traditionnelles, telles que le textile ou l'habillement, ont une progression très lente. La crise de l'énergie et le renchérissement des matières premières ne font qu'accentuer les divergences, favorisant les produits à haute technologie et à forte valeur ajoutée. Dès lors, une économie exportatrice de vieille industrialisation qui veut conserver ses chances au sein du commerce international, devrait tendre à un "redéploiement" de sa structure industrielle, en direction des secteurs de pointe, qui font appel à la recherche scientifique et technologique et où le produit exporté est de moins en moins un bien déterminé, et de plus en plus un complexe industriel, une organisation, un savoir-faire.

Section 2 Les résultats obtenus

En utilisant une spécification doublement logarithmique, nous obtenons, pour l'ensemble des données disponibles : ⁽¹⁰⁾

$$\begin{aligned}
 (I) \quad \ln X = & -1.148 + 1.0218 \ln T + .025 I_1 + .11 I_2 - .126 I_3 \\
 & \quad (7.1) \quad (45.9) \quad (.14) \quad (.45) \quad (.67) \\
 & + .083 I_4 - .49 I_5 - .42 I_6 - .04 I_7 + .84 R + .456 P \\
 & \quad (.5) \quad (.1) \quad (2.16) \quad (.23) \quad (.07) \quad (3.42) \\
 R^2 = & .624 \quad n = 1.446
 \end{aligned}$$

- où
- X = le chiffre d'affaires exporté par l'entreprise
 - T = la taille de l'entreprise exprimée en 10^8 francs de chiffre d'affaires total
 - I_i = le secteur industriel i exprimé par une variable auxiliaire prenant les valeurs 1 ou 0 selon que la firme appartient ou non au secteur i ⁽¹¹⁾
 - R = l'appartenance régionale exprimée par une variable auxiliaire de valeur 1 en cas d'appartenance à la région flamande et de valeur 0 en cas d'appartenance à Bruxelles ou à la région wallonne.
 - P = la détention par la firme d'une ou plusieurs unités de production à l'étranger, exprimée par une variable auxiliaire de valeur 1 ou 0 suivant qu'il y a ou non détention.

2.1. Le premier résultat concerne l'effet de la taille des entreprises. Quoique l'élasticité soit supérieure à l'unité, indiquant un effet plus que proportionnel, elle ne l'est pas de façon statistiquement significative ⁽¹²⁾. On peut alors se demander dans quelle mesure un examen par grandes classes de dimension n'éclairerait pas cette constatation.

Pour la catégorie des entreprises occupant moins de 50 personnes ($n = 760$), celle occupant plus de 50 personnes ($n = 646$) et celle occupant plus de 500 personnes ($n = 103$), les résultats suivants sont respectivement obtenus :

$$(II) \quad \ln X = -1.65 + .856 \ln T + .36 I_1 + .57 I_2 - .05 I_3 - .1 I_4 \\
\begin{matrix} (6.8) & (18.8) & (1.5) & (1.42) & (.2) & (.43) \end{matrix}$$

$$.11 I_5 - .66 I_6 - .07 I_7 + 0.21 R + .74 P \\
\begin{matrix} (.41) & (2.25) & (.29) & (1.75) & (2.82) \end{matrix}$$

$$R^2 = .35$$

$$n = 760$$

$$\begin{aligned}
 \text{(III)} \quad \ln X = & -.95 + 1.15 \ln T - .88 I_1 - .36 I_2 - .22 I_3 - .057 I_4 \\
 & (4.5) \quad (34.5) \quad (3.5) \quad (1.25) \quad (.9) \quad (.26) \\
 & -.04 I_5 - .38 I_6 + .05 I_7 - .06 R + .17 P \\
 & (.17) \quad (1.6) \quad (.2) \quad (.7) \quad (1.3)
 \end{aligned}$$

$$R^2 = .685 \quad n = 646$$

$$\begin{aligned}
 \text{(IV)} \quad \ln X = & -1.24 + 1.19 \ln T - 1.45 I_1 - .50 I_2 + .2 I_3 \\
 & (2.6) \quad (20.7) \quad (2.6) \quad (.98) \quad (.4) \\
 & + .26 I_4 + .15 I_5 - .04 I_6 + .16 I_7 - .0003 R - .16 P \\
 & (.5) \quad (.3) \quad (.08) \quad (.32) \quad (.002) \quad (.9)
 \end{aligned}$$

$$R^2 = .837 \quad n = 103$$

On constate que, pour les entreprises occupant plus de 50 personnes, il existe un effet plus que proportionnel et très significatif de la taille sur les exportations. L'ampleur de cet effet ne fait que grandir avec la classe de dimension. Au contraire, l'effet est moins que proportionnel pour la classe des petites firmes.

Remarquons enfin qu'étant donnée la forme de l'équation (I), on teste le lien entre la taille et le rapport entre chiffre d'affaires exporté et chiffre d'affaires total : ce rapport a nécessairement pour borne supérieure l'unité, ce qui tend à biaiser vers le bas la manifestation d'un effet plus que proportionnel de la taille. Une formulation alternative est de tester l'impact de la taille sur le rapport entre chiffre d'affaires exporté et chiffre d'affaires domestique, soit $x = \frac{X}{T - X}$, dont la borne supérieure est l'infini. Pour l'ensemble des données, on obtient :

$$\begin{aligned}
 \text{(V)} \quad \ln x = & -.43 + .14 \ln T + .35 I_1 + .27 I_2 - .13 I_3 + .1 I_4 \\
 & (1.8) \quad (4.3) \quad (1.3) \quad (.75) \quad (.5) \quad (.41) \\
 & -.037 I_5 - .63 I_6 + .2 I_7 + .12 R + .7 P \\
 & (.14) \quad (2.24) \quad (.73) \quad (1.06) \quad (3.6)
 \end{aligned}$$

$$R^2 = .042 \quad n = 1146$$

Il s'en suit que, même au niveau de la totalité de l'échantillon, il y a bien un effet plus que proportionnel et significatif de la taille sur l'exportation. Utilisant cette spécification de la variable dépendante pour les différentes classes de dimension, les résultats précédents sont confirmés⁽¹³⁾.

2.2. En ce qui concerne les unités de production à l'étranger, les équations (I) et (V) indiquent que pour l'ensemble des données, il existe un impact positif important et très significatif de ce facteur sur les exportations. Il y a complémentarité entre les deux types de pénétration des marchés étrangers. Mais il faut à nouveau nuancer le résultat selon la classe de dimension envisagée.

Il est bien connu qu'il existe une relation positive entre la taille de l'entreprise et les investissements directs étrangers⁽¹⁴⁾. Pour l'échantillon belge, le pourcentage d'entreprises ayant une ou plusieurs unités de production à l'étranger augmente avec la taille : il est de 8,1% pour les entreprises occupant de 0 à 50 personnes, de 15,6% pour celles qui occupent de 101 à 500 personnes et de 34,5% pour celles qui en occupent plus de 500. On peut en outre se demander si les petites entreprises ont des unités de production étrangères de même nature que les plus grandes entreprises. Effectivement les équations (II), (III) et (IV) suggèrent que la complémentarité joue essentiellement pour les petites firmes, l'impact se réduisant avec l'augmentation de la taille (et du nombre de firmes ayant des unités de production étrangères), jusqu'à devenir négatif, mais non significatif, dans le cas des plus grandes entreprises.

2.3. L'appartenance régionale, toutes autres caractéristiques étant égales, ne semble pas exercer un effet systématique sur les exportations belges. Remarquons néanmoins que par l'utilisation d'une équation doublement logarithmique, nous avons implicitement supposé que les variables auxiliaires manifesteraient leur impact sous une forme multiplicative : il s'agirait d'une amplification de l'effet marginal de la taille. On peut se demander cependant si l'appartenance régionale ne pourrait pas se traduire par un niveau moyen différent d'exportation, ce qui impliquerait le recours à une forme additive.

Dans le cas des plus grandes entreprises, il apparaît en effet qu'en utilisant une équation semi-logarithmique, il existe une relation positive, statistiquement significative, entre l'appartenance à la région flamande et le niveau des exportations, toute autre caractéristique étant égale par ailleurs :

$$\begin{aligned}
 \text{(VI)} \quad X = & - 3.92 + 8.87 \ln T - 20.5 I_1 - 5.18 I_2 + 2.71 I_3 - 8.02 I_4 \\
 & \quad (.36) \quad (6.8) \quad (1.65) \quad (.44) \quad (.24) \quad (.7) \\
 & - 14. I_5 - .16 I_6 - 10.1 I_7 + 8.17 R - .34 P \\
 & \quad (1.23) \quad (.01) \quad (.9) \quad (2.04) \quad (.08)
 \end{aligned}$$

$$R^2 = .44 \quad n = 103$$

2.4 Enfin, les diverses équations testées suggèrent qu'à une ou deux exceptions près (effet négatif du secteur de l'alimentation I_1 et du secteur de l'acier I_6), les caractéristiques sectorielles jouent un faible rôle dans la détermination des exportations, au contraire des exigences technologiques générales liées à la taille.

Ce résultat peut en partie provenir du caractère insuffisamment désagrégé de la classification sectorielle utilisée, mais il peut aussi indiquer la faible valeur explicative de la théorie des avantages comparatifs.

Le tableau I présente les équations obtenues pour les 7 secteurs considérés, l'échantillon incluant toutes les observations ($n = 1146$). Il en résulte que l'effet plus que proportionnel de la taille joue significativement pour les secteurs 3, 4, 6, 7. En outre, les variables "appartenance régionale" et "unité de production" sont rarement significatives, leur impact se faisant surtout sentir à un niveau interindustriel. Les résultats sont parfaitement confirmés lorsque la variable dépendante est le rapport entre chiffre d'affaires exporté et chiffre d'affaires domestique.

2.5 Enfin, il convient de souligner qu'un examen des matrices des coefficients de corrélation simple indique qu'il n'y a guère de collinéarité des variables exogènes susceptible d'affecter la fiabilité des coefficients estimés (pour la matrice correspondant à l'équation générale I, voir le tableau II). Remarquons notamment que la corrélation entre $\ln T$ et P n'est que de .229, celle entre $\ln T$ et R , de .01.

TABLEAU I

Valeur des coefficients estimés, par secteur industriel

Secteurs	Terme Constant	ln T	R	P	R ²	n
1	-1.138	.725 (15.4)	-.259 (1.15)	.248 (.51)	.531	225
2	-.959	.963 (14.2)	.095 (.32)	-.04 (.10)	.827	48
3	-.918	1.12* (18.7)	-.46 (2.26)	.24 (.79)	.735	159
4	-1.34	1.15* (25.)	.36 (2.52)	.46 (1.8)	.597	468
5	-1.02	1.1 (16.4)	-.15 (.6)	.35 (.9)	.663	157
6	-1.4	1.2* (18.6)	-.07 (.3)	.22 (.5)	.736	134
7	-1.1	1.2* (20.)	-.017 (.09)	.47 (1.81)	.73	173

TABLEAU II

Matrice des coefficients de corrélation

	ln T	I ₁	I ₂	I ₃	I ₄	I ₅	I ₆	I ₇	R
I ₁	-0.0821								
I ₂	0.0888	-0.0795							
I ₃	0.0905	-0.1509	-0.0651						
I ₄	-0.0945	-0.2970	-0.1282	-0.2431					
I ₅	0.0189	-0.1498	-0.0647	-0.1227	-0.2414				
I ₆	0.0839	-0.1372	-0.0592	-0.1123	-0.2211	-0.1115			
I ₇	0.0554	-0.1582	-0.0683	-0.1296	-0.2550	-0.1287	-0.1178		
R	-0.0112	0.1240	-0.1282	-0.0479	0.1132	0.1064	-0.1309	-0.1352	
P	0.2299	-0.0709	0.0392	0.0885	-0.0655	-0.0283	-0.0134	0.0989	-0.043

Conclusions

De ces éléments d'explications structurelles des exportations de nos entreprises, quatre conclusions sont suggérées :

1. La taille de l'entreprise et les divers types d'économies d'échelle qui la sous-tendent exercent un impact plus que proportionnel sur les exportations. Une dimension insuffisante peut constituer un handicap sérieux en la matière.

2. Les unités de production à l'étranger ne sont pas en relation de substitution, mais bien de complémentarité vis-à-vis des exportations des petites et moyennes entreprises.

3. Au sein des seules plus grandes entreprises, les firmes flamandes disposent d'une capacité d'exportation supérieure, les autres caractéristiques étant égales.

4. Le rôle de l'appartenance sectorielle n'est peut-être pas aussi important que le suppose la théorie traditionnelle.

NOTES

- (1) R. Caves, International Trade, International Investment, and Imperfect Markets, Special Papers in International Trade, n° 10, nov. 1974, Princeton University.
- (2) Pour une démonstration graphique, voir J. Frenkel, On Domestic Demand and Ability to Export, The Journal of Political Economy, 1971, vol. 79, p. 668 et s.
- (3) N. Owen, Scale Economics in the EEC : An Approach based on Intra-EEC Trade, stencilé.
- (4) B. Wolf, Industrial Diversification and Internationalization : Some Empirical Evidence, paper presented at the Econometric Society Meetings, New York, Dec. 1973.
- (5) Pour une analyse des réactions américaines contre les investissements directs de leurs entreprises à l'étranger, voir J. Malherbe, La proposition Burke-Hartke, in CRIDE, Vers une politique fiscale européenne à l'égard des entreprises multinationales ?, Bruylant et Vander, Louvain, 1973.
- (6) La majorité de ces investissements directs belges aux Etats-Unis serait effectuée par des entreprises industrielles. Les principaux secteurs seraient la pétrochimie et la chimie (deux tiers), les fabrications métalliques, la construction mécanique..., voir Kredietbank, Bulletin hebdomadaire, n° 32, 29 août 1975.
- (7) G. Hufbauer et F. Adler, Overseas Manufacturing Investment and the Balance of Payments, Washington 1968.
- (8) H. Glejser, An Econometric Analysis of Some Effects of U.S. Direct Investments Overseas, in Quantitative Studies of International Economic Phenomena, North-Holland, 1975.

- (9) Voir notamment J.P. Binamé et A. Jacquemin, Structures Industrielles des Régions Belges et Grandes Entreprises : Quelques Eléments d'Analyse, Recherches Economiques de Louvain, n° 4, déc. 1973.
- (10) Les chiffres en-dessous de chaque coefficient de régression indiquent la valeur du test t, R^2 est le coefficient de détermination et n est le nombre d'observations.
- (11) Les industries ont été regroupées en 8 secteurs, soit I_1 = animaux, végétaux, graisses, huiles, produits alimentaires, I_2 = minéraux non combustibles, combustibles minéraux, I_3 = produits chimiques bruts, produits pharmaceutiques, engrais, savons, produits chimiques élaborés, explosifs, albuminoïdes, produits photographiques, plastiques artificiels, I_4 = cuirs, peaux, bois, liège, vannerie, meubles, papier, soie, textile synthétique, laine, fibres végétales, tapis, vêtements, articles confectionnés, chaussures, I_5 = pierre, céramique, verre, perles, pierres précieuses, I_6 = fer, fonte, acier, métaux non-ferreux, I_7 = chaudières, machines mécaniques, machines électriques, matériel roulant, matériel automobile, navigation aérienne, I_8 = divers. La variable auxiliaire correspondant à ce dernier secteur a été omise afin d'éviter une dépendance linéaire dans la matrice des données.
- (12) En effet, l'écart type du coefficient estimé de la taille est de .022. Puisqu'on teste l'hypothèse que le coefficient estimé est significativement supérieur à l'unité, la valeur de la fonction test t est égale à
$$\frac{1.0218 - 1}{.022} .$$
- (13) Pour la classe des firmes employant moins de 50 personnes, on obtient l'équation suivante :

$$\ln x = -1.02 + .043 \ln T + 1.1 I_1 + 1.57 I_2 + .06 I_3 + .28 I_4$$

(3) (.68) (3.3) (2.75) (.15) (.87)

$$+ .10 I_5 + .77 I_6 + .14 I_7 + .31 R + 1.08 P$$

(.29) (1.9) (.37) (1.9) (2.96)

Ceci correspond à l'absence d'effet plus que proportionnel de la taille pour les petites firmes.

- (14) Voir par exemple T. Horst, Firm and Industry Determinants of the Decision to Invest Abroad : An Empirical Study, The Review of Economics and Statistics, août 1972.