Cours de Firmes Multinationales

Olivier Cardi

Année d'étude M1

Université de Tours

Année universitaire 2016-2017

TD 2 : Firmes Multinationales et Investissement Direct Etranger (IDE) Horizontal

1 Questions de Cours

En vous appuyant sur l'article de Yeaple (2003) publié dans la revue *The Review of Economics and Statistics*, répondez aux questions suivantes :

1. Précisez et expliquez les déterminants de l'investissement direct étranger apparaissant dans l'équation testable spécifiée par Yeaple (2003).
2. Commentez les résultats empiriques des Tableaux 1 et 2.

2 Investissement Direct Etranger Horizontal

On considère deux pays: un pays domestique dont les grandeurs sont notées 'H' ('Home') et un pays étranger dont les grandeurs sont notées 'F' ('Foreign'). Chaque pays sera indicé par $i = H,F$. Un secteur produit un bien homogène z qui constitue le bien numéraire et un deuxième secteur produit n variétés. On suppose que l'utilité d'un consommateur représentatif prend la forme d'une fonction Cobb-Douglas:

$$U(z,V) = z^{1-\alpha} . V^{\alpha}, \tag{1}$$

où V est une fonction de sous-utilité décrite par:

$$V = \left(\int_0^n x_v^{\rho} dv \right)^{\frac{1}{\rho}}, \quad \rho > 0, \tag{2}$$

avec x_v la quantité consommée de chaque variété v. Le prix du bien numéraire est normalisé à $p_z = 1$. On note I la dépense totale du consommateur représentatif et E la dépense consacrée aux achats des n variétés:

$$\int_0^n p_v x_v dv = E. \tag{3}$$

TABLE 1.—THE DETERMINANTS OF THE LEVEL OF TOTAL AFFILIATE SALES

Variable	(1)	(2)	(3)	(4)
FREIGHT	−0.60	0.00		−0.49
	(0.35)	(0.16)		(0.33)
TARIFF	0.45	0.40		0.56
	(0.18)	(0.23)		(0.19)
PSCALE	−1.07			−1.05
	(0.72)			(0.72)
CSCALE	0.60			0.77
	(0.55)			(0.53)
MKTSIZE	1.79			1.82
	(0.11)			(0.11)
CLOSEFDI	−1.92		−2.25	−2.02
	(0.30)		(0.26)	(0.31)
TAX	−0.99		0.65	−1.07
	(0.25)		(0.21)	(0.25)
HC	−30.79		−25.64	
	(6.22)		(5.95)	
HC × *SK*	6.73	6.93	6.51	
	(1.35)	(1.23)	(1.29)	
SK	−15.42		−14.98	
	(3.04)		(2.77)	
N	1,930	1,930	1,930	1,930
R-square	0.255		0.093	0.239

Constant suppressed. In column (2), dummies are suppressed as well. Standard errors in parentheses are heteroskedascity-consistent and allow for clustering by industry. All variables except *CLOSEFDI* are in logs.

FIG. 1 – *The Determinants of the Level of Total Affiliate Sales - Source : Yeaple, Stephen Ross (2003) The Role of Skill Endowments in the Structure of U.S. Outward Foreign Direct Investment. The Review of Economics and Statistics, 85(3), pp. 726-734*

TABLE 3.—THE DETERMINANTS OF THE COMPOSITION OF INTERNATIONAL COMMERCE

Variable	(1)	(2)	(3)	(4)
FREIGHT	−0.27	−0.13		−0.30
	(0.07)	(0.04)		(0.07)
TARIFF	−0.10	−0.02		−0.18
	(0.04)	(0.06)		(0.06)
PSCALE	0.34			0.33
	(0.17)			(0.20)
CSCALE	−0.15			−0.26
	(0.13)			(0.17)
MKTSIZE	−0.27			−0.26
	(0.02)			(0.02)
CLOSEFDI	0.56		0.51	0.61
	(0.09)		(0.06)	(0.10)
TAX	0.01		−0.25	0.02
	(0.04)		(0.04)	(0.05)
HC	6.32		2.45	
	(1.53)		(0.87)	
HC × *SK*	−1.31	−0.82	−0.58	
	(0.33)	(0.28)	(0.19)	
SK	3.93		2.12	
	(0.78)		(0.46)	
N	1,930	1930	1930	1930
R-square	0.223		0.135	0.149

Constant suppressed. Standard errors in parentheses are heteroskedasticity-consistent and allow for clustering by industry. All variables except *CLOSEFDI* are in logs.

FIG. 2 – *The Determinants of the Composition of International Commerce - Source : Yeaple, Stephen Ross (2003) The Role of Skill Endowments in the Structure of U.S. Outward Foreign Direct Investment. The Review of Economics and Statistics, 85(3), pp. 726-734*

On suppose que les deux pays H et F sont dotés avec une quantité L de travail qui est répartie entre la production du bien homogène z et du travail nécessaire pour produire les différentes variétés:

$$L_z + L_V = L, \tag{4}$$

où $\int_0^n l_v dv = L_V$. Dans le secteur en concurrence parfaite, il faut une unité de travail pour produire une unité de bien de telle sorte que le coût marginal et donc le salaire w est égal à 1. Dans le deuxième secteur en concurrence monopolistique, chaque firme produit une unique variété à l'aide de travail selon la technologie de production:

$$l_v^i = x_v^i + f_E + f_D. \tag{5}$$

La conception d'une unique variété implique un coût équivalent à f_E unités de travail. La création d'une nouvelle unité de production engendre un coût égal à f_D unités de travail. Le travail étant parfaitement mobile, les firmes en concurrence monopolistique paient un salaire w égal à 1. Le secteur produisant des biens différenciés a la possiblité d'exporter ce qui engendre un coût supplémentaire $\tau - 1 > 0$ par unité produite.

1. On note P l'indice de prix associé à l'agrégat des V variétés. Montrez que le consommateur représentatif répartit sa dépense totale de la façon suivante:

   $$z^i = (1-\alpha)\ .I^i, \quad E^i = \alpha\ .I^i. \tag{6}$$

   Puis montrez que la demande s'adressant à chaque variété dans le secteur de concurrence monopolistique est décrite par la relation suivante:

   $$x_v^i = A^i\ .p_v^{-\epsilon}, \quad \epsilon = \frac{1}{1-\rho}, \tag{7}$$

   avec

   $$A^i = \frac{\alpha\ .I^i}{\int_0^n p_v^{1-\epsilon} dv}. \tag{8}$$

2. Discutez l'arbitrage auquel fait face une firme du pays domestique souhaitant vendre une partie de sa production au pays étranger.
3. Montrez que les prix de vente d'une variété sur le marché domestique, noté p^i, et à l'exportation, noté p_X^i, fixés par la firme du pays i s'écrivent respectivement:

   $$p^i = \frac{\epsilon}{\epsilon - 1}, \quad p_X^i = \frac{\epsilon}{\epsilon - 1}\ .\tau. \tag{9}$$

4. Montrez que l'excédent brut d'exploitation (EBE) d'une firme du pays i écoulant sa production sur le marché domestique est décrit par:

$$B^i = \frac{1}{\epsilon} \cdot \left(\frac{\epsilon}{\epsilon - 1} \right)^{1-\epsilon} .A^i. \tag{10}$$

Montrez que l'excédent brut d'exploitation d'une firme du pays i exportant sa production vers le pays j est décrit par:

$$\tau^{1-\epsilon} .B^j, \quad \text{avec} \quad B^j = \frac{1}{\epsilon} \cdot \left(\frac{\epsilon}{\epsilon - 1} \right)^{1-\epsilon} .A^j. \tag{11}$$

5. Ecrire le profit d'une firme du pays i qui exporte, noté π_X^i. Puis écrire le profit d'une firme qui choisit de créer une nouvelle unité de production dans le pays j pour vendre une partie de sa production.

6. On suppose la libre entrée sur le marché des biens. En ayant écrit au préalable le profit d'une firme exportatrice, noté π_X^H, dans le pays $i = H$ et celui d'une firme exportatrice, noté π_X^F, dans le pays $i = F$, et en utilisant la condition de libre entrée sur le marché, montrez que les EBE sont identiques dans les deux pays et s'écrivent sous la forme suivante:

$$B^H = B^F = B_X = \frac{f_E + f_D}{1 + \tau^{1-\epsilon}}. \tag{12}$$

En utilisant le fait que $E = \alpha .w .L = \alpha .L$, ainsi que (8) et (10), montrez que l'EBE d'une firme exportatrice dans le pays i peut s'écrire de la façon suivante:

$$B^i = \frac{1}{\epsilon} .\frac{\alpha .L}{n^i + \tau^{1-\epsilon} .n^j}, \tag{13}$$

où n^i et n^j représentent le nombre de firmes domestiques et étrangères vendant des variétés au consommateur représentatif du pays i. Puis montrez que le nombre de firmes exportatrices dans chaque pays est décrit par l'expression suivante:

$$n^H = n^F = n_X = \frac{1}{\epsilon} .\frac{\alpha .L}{f_E + f_D}. \tag{14}$$

7. En utilisant (12), montrez que la condition garantissant qu'une firme choisira d'exporter plutôt que de réaliser un IDE horizontal s'écrit:

$$\tau^{\epsilon-1} - 1 < \frac{2 .f_D}{f_E}. \tag{15}$$

Commentez l'impact de f_D/f_E, τ et ϵ sur le choix d'exporter de la firme en vous appuyant sur un raisonnement économique.

8. En adoptant une démarche symétrique à celle retenue dans les deux questions précédentes, déterminez l'EBE d'une firme choisissant d'effectuer un IDE horizontal ainsi que le

nombre de firmes. Puis montrez que cette firme choisira de réaliser un IDE horizontal plutôt que d'exporter à condition que l'inégalité suivante soit satisfaite:

$$\tau^{\epsilon-1} - 1 > \frac{2\ .f_D}{f_E}. \tag{16}$$

9. On considère maintenant des pays asymétriques. Les deux économies diffèrent au niveau de leur dotation avec $L^H > L^F$. On note w^i le salaire dans le pays $i = H,F$. On suppose qu'en situation d'IDE horizontal, le coût de conception d'une variété est réparti entre les deux localisations:

$$\frac{1}{2}\ .\left(w^H + w^F\right)\ .f_E. \tag{17}$$

   (a) Ecrivez le profit noté π_X^i d'une firme dans le pays i choisissant d'exporter, en utilisant l'expression de B^i décrite par (10).

   (b) En utilisant la condition de libre entrée sur le marché des biens dans les deux pays, c'est-à-dire $\pi_X^i = 0$ (avec $i = H,F$), montrez que les termes B^H et B^F s'écrivent de la façon suivante:

$$B^H = \frac{\left(w^H\right)^\epsilon - \tau^{1-\epsilon}\ .\left(w^F\right)^\epsilon}{1-\tau^{2\ .(1-\epsilon)}}\ .f, \tag{18a}$$

$$B^F = \frac{\left(w^F\right)^\epsilon - \tau^{1-\epsilon}\ .\left(w^H\right)^\epsilon}{1-\tau^{2\ .(1-\epsilon)}}\ .f, \tag{18b}$$

   où $f = f_E + f_D$.

   (c) Ecrivez le profit noté π_I d'une firme dans le pays i choisissant de réaliser un IDE horizontal plutôt que d'exporter.

   (d) En substituant les termes (18) dans la condition de profit négatif $\pi_I < 0$, montrez qu'une situation de firme multinationale n'émergera pas à condition que l'inégalité suivante est satisfaite:

$$\frac{\left(\frac{w^H}{w^F}\right)\ .\left(\tau^{\epsilon-1} - \left(\frac{w^H}{w^F}\right)^{-\epsilon}\right) + \tau^{\epsilon-1} - \left(\frac{w^H}{w^F}\right)^{\epsilon}}{\left(\frac{w^H}{w^F}+1\right)\ .\left(\tau^{\epsilon-1}-1\right)}\ .\frac{f_D+f_E}{f_D+\frac{f_E}{2}} < \frac{\tau^{\epsilon-1}+1}{\tau^{\epsilon-1}}. \tag{19}$$

   Commentez l'effet du coût à l'exportation τ, du coût fixe relatif f_D/f_E, et du salaire relatif w^H/w^F sur le choix d'exporter.