

La conquête de marchés étrangers dans l'industrie chimique

Benjamin Nefussi*

Une entreprise française qui souhaite conquérir un marché étranger peut soit produire son bien en France et l'exporter, soit le produire à l'intérieur de ce marché lui-même. Ce choix est généralement posé comme un arbitrage entre coûts fixes et coûts variables. L'implantation requiert un fort investissement, mais le coût par unité produite est plus faible si la production a lieu localement, car cela permet de réduire les coûts d'acheminement du bien, de la France vers le pays destinataire. Dans ce cadre, il est souvent montré que ce sont les entreprises les plus productives qui consentent à payer le coût élevé de l'implantation à l'étranger. Ce résultat, valable pour l'ensemble des destinations, peut être précisé si l'on distingue la décision de s'implanter non seulement par entreprise, mais également par destination.

Nous testons ce résultat dans le cas du secteur très internationalisé de la chimie. Comme attendu, la taille du marché de destination favorise toujours le recours à l'implantation contre les exportations. Cependant, la productivité ne joue positivement que lorsque le marché considéré est suffisamment grand. Dans les marchés restreints ce sont les entreprises les moins productives qui ont le plus de chances de s'implanter. Par ailleurs, les entreprises choisissent davantage de s'implanter dans les pays où beaucoup d'entreprises françaises se sont déjà installées, qui sont géographiquement proches et qui ont une frontière commune avec la France. Si les pays voisins d'une destination particulière offrent des débouchés intéressants pour l'entreprise, celle-ci a davantage tendance à s'y implanter, ce qui confirme le rôle de « plateforme » des investissements à l'étranger.

* Benjamin Nefussi appartenait à la Division Synthèse des Statistiques d'entreprises de l'Insee au moment de la rédaction de cet article. L'auteur tient à remercier deux rapporteurs anonymes pour leurs remarques et conseils qui ont permis d'améliorer considérablement la qualité de cet article.

Pour être présentes à l'étranger, les grandes entreprises multinationales disposent de plusieurs stratégies. Elles peuvent soit exporter, soit s'implanter directement dans le pays, soit vendre une licence à une entreprise locale, soit exporter depuis un pays voisin. La localisation d'une production éventuellement destinée à un marché étranger se fait alors dans le pays domestique, dans le pays destinataire du bien, ou dans un pays tiers. Comme tel, ce choix d'une localisation contre une autre a des conséquences en termes d'emplois. L'apparition de ces grands groupes dans le paysage économique et l'exploitation de données individuelles d'entreprises ont contribué à modifier la façon dont les économistes analysent le commerce international : les théories traditionnelles d'échanges entre pays - par exemple élaborées à partir des avantages comparatifs (Ricardo) ou des dotations factorielles (Heckscher et Ohlin) - ont été complétées par un regard nouveau sur les entreprises qui exportent et qui s'implantent à l'étranger. Alors qu'on se demandait « *pourquoi les pays échangent-ils des biens ?* », on se pose désormais également les questions suivantes : « *Quelles sont les entreprises qui exportent et quelles sont celles qui s'implantent à l'étranger ? Quels en sont les effets pour le pays d'origine et les pays destination ?* ».

De façon schématique, la logique d'implantation d'une filiale à l'étranger peut répondre à deux grands types de stratégie : l'implantation dans un but de conquête de marché (investissement « horizontal ») ou l'implantation pour tirer parti de coûts de production plus faibles (investissement « vertical »). D'après la Cnuccd (2005), les investissements directs à l'étranger (IDE) proviennent et sont destinés respectivement pour 65 % et 89 % aux pays développés. Cette prépondérance des IDE entre pays riches montre l'importance des investissements « horizontaux » par rapport aux investissements « verticaux » (1).

Théoriquement, l'installation d'une filiale « horizontale » doit se substituer au flux d'exportations vers ce pays cible. Ces deux stratégies diffèrent par la nature des coûts qu'elles impliquent. On considère généralement que l'implantation d'une filiale nécessite des coûts fixes plus élevés, mais des coûts variables plus faibles : les salaires à l'étranger peuvent être plus faibles, et l'entreprise ne paie plus les coûts de transport liés à l'exportation. C'est l'arbitrage « proximité-concentration », mis en évidence par Brainard (1993, 1997) : il est préférable

d'être proche de la demande, mais l'installation de filiales à l'étranger duplique les coûts fixes.

Du fait de l'importance des coûts fixes d'implantation, seule une fraction des entreprises peut tirer bénéfice d'un tel investissement et choisir l'implantation contre l'exportation. C'est pourquoi les études sur la conquête de marchés nécessitent le recours à des données individuelles d'entreprises, qui permettent de distinguer les entreprises selon des indicateurs de taille et de performance. Si une stratégie est rentable pour une entreprise, elle ne l'est peut-être pas pour une autre et ces différences ne peuvent être perceptibles lorsque toute l'information est agrégée au niveau d'un pays ou d'un secteur.

Les études récentes retiennent deux grands ensembles de variables individuelles susceptibles de jouer un rôle dans le mode de conquête de marché. Tout d'abord, les entreprises se distinguent par leur capacité à rassembler de l'information sur des pays qui leur sont étrangers. Leur « réseau », les contacts qu'elles peuvent avoir à l'étranger, la nationalité du personnel, la « culture » de l'entreprise peuvent les amener à appréhender plus ou moins facilement les systèmes juridiques, les réglementations des marchés du travail ou les spécificités de la demande des pays cibles. Cet aspect particulièrement « immatériel » de l'entreprise est relativement difficile à capter. Une façon d'en tenir compte consiste à avoir recours à des données de panel. En utilisant le fait que la stratégie retenue par une *même* entreprise varie d'un pays à l'autre ou d'une année à l'autre, on peut tenter de tenir compte de cette hétérogénéité pourtant inobservable (cf. encadré 1). Ensuite, et indépendamment de cette « culture » d'entreprise plus ou moins tournée vers l'extérieur, les entreprises ne sont pas toutes également productives sur le marché domestique. Certaines peuvent avoir un mode d'organisation plus efficace que d'autres, ce qui peut se traduire par une meilleure productivité et un coût marginal plus faible. La

1. Cette typologie simplifie considérablement la réalité. En effet, une même implantation à l'étranger peut être motivée à la fois par des éléments de conquête de marché et de réduction des coûts. Si la filiale permet d'approvisionner les pays voisins, on parle d'investissement « plateforme ». La « délocalisation » correspond au cas où il y a transfert de la production à l'étranger par une entreprise initialement implantée en France. Enfin, les implantations à l'étranger peuvent être motivées par des raisons stratégiques comme la recherche de compétences particulières. Par ailleurs, et par manque d'information, on ne distingue pas dans la présente étude entre « fusions et acquisitions » et investissements « greenfield », bien que les déterminants de ces deux modes d'entrées soient susceptibles d'être différents (on entend par investissements « greenfield » un investissement sans capital productif préexistant de l'entreprise dans le pays d'implantation).

ESTIMATION DES RÉGRESSIONS LOGISTIQUES À EFFETS INDIVIDUELS

Une façon usuelle de tenir compte dans l'analyse empirique d'une éventuelle différence inobservable entre entreprises consiste à introduire un *effet individuel* spécifique à chacune. Cet effet individuel *absorbe* l'hétérogénéité individuelle que l'économètre n'est pas en mesure d'observer. On considère alors que ces effets individuels résultent d'un tirage d'une loi de distribution. Si l'économètre choisit cette loi de distribution (loi normale, de Weibull...), on parle d'*effets aléatoires*. Si aucune hypothèse n'est formulée sur cette loi de distribution, il s'agit d'*effets fixes*. Cette dernière formulation est préférable dans la mesure où elle n'implique pas d'hypothèse particulière sur la loi du terme individuel. Nous retenons donc cette approche, qui comporte par ailleurs certaines difficultés. En particulier, l'estimation d'un modèle à effets fixes n'est convergente que si la dimension « non individuelle » est suffisamment importante. Dans la majeure partie des cas, cette dimension « non individuelle » est temporelle : on suit des entreprises un certain nombre d'années. Ici, la situation est quelque peu particulière dans la mesure où la dimension non individuelle est à la fois temporelle et géographique - on s'intéresse aux stratégies de conquêtes de marché de chaque entreprise, sur plusieurs années, dans plusieurs pays. Cette spécificité de notre fichier d'étude - individuel, temporel et géographique - nous ouvre plusieurs possibilités.

Effets individuels par entreprise

La régression logistique avec effet individuel par entreprise s'écrit :

$$P(y_{ipt} = 1 / X_{ipt}, c_i) = G(X_{ipt}\beta + c_i)$$

où y_{ipt} est la variable dépendante décrivant la stratégie de conquête de marché de l'entreprise i , l'année t , dans le pays p (0 si l'entreprise exporte et 1 si elle s'implante) ; X_{ipt} est un vecteur de variables explicatives, et c_i est l'effet individuel de l'entreprise i . La fonction G est

$$G(u) = \frac{\exp(u)}{1 + \exp(u)}$$

Dans ce cas, l'effet individuel, ou la « culture » de l'entreprise, est supposé invariant dans le temps et l'espace. La culture de l'entreprise est plus ou moins tournée vers les marchés extérieurs et elle est supposée constante dans le temps, donnée une fois pour toutes pour chaque entreprise. Cette formulation présente au moins un avantage et un inconvénient. Lorsque l'effet individuel est supposé invariant dans le temps, celui-ci ne se confond pas avec les variables explicatives qui varient d'une année sur l'autre. Notamment, la productivité, la taille de l'entreprise ou son intensité capitalistique, qui sont des variables temporelles, entrent dans l'estimation séparément de l'effet individuel. Pour la problématique qui nous préoccupe, mesurer l'impact de la productivité et son éventuelle interaction avec la taille du marché est crucial. La fragilité de cette

approche consiste dans l'hypothèse qui est faite sur le terme individuel : on suppose ici que c'est bien la même entreprise qui est désignée sur toute la période. En moyenne, chaque entreprise est présente trois ans. Mais, lorsque l'entreprise est un groupe, il est difficile d'établir avec certitude qu'il s'agit bien du même agent économique : des sociétés peuvent entrer, d'autres sortir du groupe d'une année sur l'autre. La continuité temporelle des groupes a fait l'objet d'un travail approfondi par Picart (2004). Dans notre étude, et à la suite de Duhautois et Delarre (2004), nous avons utilisé comme critère de continuité la permanence de la tête de groupe. Ce critère plus immédiat est moins robuste que celui utilisé par Picart. Cependant, nous pensons qu'il peut avoir une certaine validité compte tenu de l'étroitesse de la dimension temporelle, qui n'est pas supérieure à celle utilisée par Duhautois et Delarre. Avec cette formulation, l'impact de la productivité (PGF) sur la probabilité de s'implanter est donné par :

$$\frac{\partial P(y_{ipt} = 1 / X_{ipt}, c_i)}{\partial \log PGF_{it}} = g(X_{ipt}\beta + c_i) [\beta_0 + \beta_1 \cdot \log Pib_{pt}]$$

avec g , la densité de la fonction de répartition G , β_0 le coefficient estimé correspondant au log de la productivité et β_1 le coefficient correspondant au terme croisé log productivité - log PIB. L'impact de la productivité est positif si $\beta_0 + \beta_1 \cdot \log Pib_{pt} > 0$. Dans la mesure où cette formulation repose sur l'hypothèse discutable de continuité des têtes de groupes, on complètera cette approche par la formulation suivante pour mesurer l'impact de la productivité sur la probabilité de s'implanter. Les coefficients estimés par cette méthode apparaissent dans les colonnes 4 et 5 des tableaux 3 à 8.

Effets individuels par entreprise-année

La régression logistique avec effet individuel par entreprise-année s'écrit :

$$P(y_{ipt} = 1 / Z_{ipt}, a_{it}) = G(Z_{ipt}\beta + a_{it})$$

Cette fois, le vecteur de variables explicatives Z_{ipt} ne contient pas de variables individuelles qui varient dans le temps. Toutes ces variables (productivité, taille, intensité capitalistique) sont captées dans le terme individuel a_{it} . Ce dernier confond donc ces différentes variables avec la propension de l'entreprise à découvrir de nouveaux marchés extérieurs, une année donnée. Le vecteur Z_{ipt} ne contient plus que des variables spécifiques aux pays. Ces dernières peuvent être variables dans le temps (le Pib, le Pib par habitant...) ou non (la distance, la présence d'une frontière avec la France...). L'inclusion d'un effet individuel pour chaque couple « entreprise-année » n'implique pas de suivi temporel puisque, pour une même entreprise on introduit autant d'effets individuels que de nombre d'année où l'entreprise apparaît. Une façon de faire apparaître la productivité de façon explicite dans l'estimation consiste à croiser celle-ci avec des variables



décision d'avoir recours à une stratégie plutôt qu'à l'autre varie donc par *entreprise*, et pour chaque entreprise par *destination*.

Pour une destination donnée, ce sont les entreprises les plus productives qui devraient davantage choisir de s'implanter dès lors que l'installation d'une filiale implique un coût fixe élevé. En effet, seules ces entreprises très performantes peuvent espérer faire face à la concurrence locale et tirer des bénéfices suffisamment élevés pour couvrir les frais d'implantation. Plusieurs éléments entrent en ligne de compte dans la détermination des pays où les entreprises s'implantent et exportent. D'abord, on peut faire l'hypothèse qu'une entreprise préférera s'implanter dans un pays ou une zone qui offre de larges débouchés. Cette hypothèse découle toujours de la présence de coûts fixes élevés liés à l'implantation qu'il faut amortir. D'un autre côté, la concurrence locale est susceptible d'être plus élevée dans les grands marchés. Dès lors, si

l'entreprise est moins productive, elle aura peut-être intérêt à s'implanter non pas dans les plus grands marchés, mais dans ceux où la concurrence est moins dure. C'est l'hypothèse alternative qu'on souhaite évaluer dans cette étude.

Par rapport aux études antérieures sur ce thème, notre travail apporte plusieurs éléments nouveaux. Tout d'abord, nous disposons d'une base de données unique qui nous permet de suivre la stratégie de chaque entreprise dans chaque pays (2) ; cette information est capitale si on veut introduire de l'hétérogénéité à la fois entre entreprises et entre pays-destinations ou pays d'implantation. Par ailleurs, nous avons eu recours, autant que possible, aux « groupes » dans leur ensemble et non pas aux sociétés qui le

2. De nombreuses études ne disposent pas d'une information aussi fine, et peuvent simplement distinguer entre entreprises qui exportent et qui s'implantent, sans pouvoir distinguer le pays-destination.

Encadré 1 (suite)

pays. Pour la problématique qui nous intéresse, il peut sembler naturel d'inclure parmi les explicatives du vecteur Z_{ipt} le terme croisé $\log PGF_{it} \cdot \log Pib_{pt}$. L'effet de la productivité sur la probabilité de s'implanter versus exporter est donné par :

$$\frac{\partial P(y_{ipt} = 1 / Z_{ipt}, a_{it})}{\partial \log PGF_{it}} = g(Z_{ipt} \beta + a_{it}) \left[\beta_1 \cdot \log Pib_{pt} + \frac{\partial a_{it}}{\partial \log PGF_{it}} \right]$$

avec g , la densité de la fonction de répartition G , et β_1 le coefficient correspondant au terme croisé productivité - Pib. L'impact de la productivité sera positif si

$$\beta_1 \cdot \log Pib_{pt} + \frac{\partial a_{it}}{\partial \log PGF_{it}} > 0$$

Dans la mesure où nous ne sommes pas en mesure d'estimer correctement le terme $\frac{\partial a_{it}}{\partial \log PGF_{it}}$, cette procédure ne peut que partiellement nous renseigner sur l'impact de la productivité sur la probabilité de s'implanter. Le coefficient β_1 peut simplement nous en donner un indice : si ce coefficient estimé est positif, l'impact de la productivité aura d'autant plus de chance d'être positif que le pays est grand ($\log Pib_{pt}$ élevé). Cette méthode apparaît dans les colonnes 6 et 7 des tableaux 3 à 8.

Quelle méthode choisir ?

Les deux approches sont complémentaires. En effet, la première méthode fait l'hypothèse que nous sommes en mesure de suivre dans le temps les entreprises à partir d'un critère simple - « la tête de groupe »,

et que la « culture » du groupe est invariante dans le temps. La seconde requiert moins d'hypothèses, mais ne nous permet pas de répondre totalement à la question que nous posons. Un signe (faible) de robustesse des résultats provient du fait que les estimations réalisées sous ces différentes hypothèses vont dans le même sens.

Évaluer l'impact d'une variable sur la probabilité de s'implanter : son élasticité au point médian

On considère l'entreprise française médiane qui envisage de servir la destination médiane du point de vue des différentes variables qui caractérisent les entreprises et les pays. Dans le cadre de l'utilisation d'un modèle logit, l'élasticité d'une variable explicative x^k , écrite en logarithme, sur la probabilité de s'implanter au point médian vaut $\beta^k (1 - P_{med})$, avec β^k le coefficient estimé et P_{med} la probabilité médiane de s'implanter. Comme cette probabilité médiane est toujours très faible (elle est inférieure à 0,002, soit 2 pour mille, dans toutes les spécifications), le coefficient est une bonne approximation de l'élasticité des variables explicatives écrites en logarithme : $\beta^k (1 - P_{med}) \approx \beta^k$. Ainsi, si le pays médian « se rapproche » de 10 % - par exemple grâce à une amélioration des routes ou du trafic ferroviaire - la probabilité de s'implanter dans ce pays augmente de 2 %.

Ainsi, si le coefficient estimé relatif aux IDE réalisés l'année précédente vaut 1,39, on l'interprète de la façon suivante : une hausse de 10 % des IDE se traduit par une hausse proche de 14 % de la probabilité de s'implanter. À titre d'exemple la probabilité moyenne de s'implanter en Allemagne plutôt qu'y exporter passe alors de 0,04 à 0,045.

composent indépendamment les unes des autres. Il nous semble qu'il s'agit là du niveau d'analyse pertinent (cf. encadré 2). Troisièmement, nous avons construit une mesure de la productivité qui varie par entreprise et année. Il s'agira d'une variable-clé de notre analyse.

On a fait le choix de se concentrer sur un secteur particulier, l'industrie chimique (3), qui recoupe plusieurs activités : l'industrie chimique de base, les peintures et vernis, l'industrie pharmaceutique, la fabrication de savons, de parfums et de produits d'entretien, de fibres artificielles ou synthétiques ou d'autres produits chimiques. Ces secteurs sont très différents les uns des autres et on tiendra compte autant que possible des spécificités de chacun dans l'analyse quantitative. Cependant, ces secteurs se caractérisent tous à la fois par des coûts fixes très importants et par une forte ouverture internationale, ce qui en fait un cadre particulièrement intéressant pour notre étude. On décrit dans la suite de façon plus détaillée ces secteurs sur la période retenue, 1999-2003 (4).

Une approche longtemps scindée en deux axes

Alors que les études théoriques défendent l'idée d'une substitution entre exportations et implantations, la majorité des travaux empiriques concluent majoritairement à une relation de complémentarité entre ces deux modes de conquête de marché. Les travaux empiriques remontent au moins au début des années 1980 et se sont tout de suite souciés du départ d'une production domestique, certes destinée à un marché étranger. Portant essentiellement sur données américaines et suédoises, ces études menées au

niveau sectoriel concluent généralement à une relation positive entre exportations et implantations à l'étranger (Lipsey et Weiss, 1981 et 1984 ; Blömstrom *et al.*, 1988). Cette complémentarité entre exportations et implantations est justifiée par le développement de la demande du fait de l'amélioration des services après vente et d'une meilleure connaissance du marché par l'entreprise. Prolongeant cette analyse dans les années 1990, les travaux de Brainard (1993, 1997) mettent en évidence l'arbitrage « proximité-concentration » : les entreprises tirent un avantage à être proches de la demande, mais cela conduit à multiplier les coûts d'installation dans chaque pays. La relation de substituabilité qui en découle est mise en évidence lorsque des données suffisamment fines en termes de classification de biens sont utilisées (Blonigen, 2001), ou lorsqu'on distingue commerce « intra » et « inter » firmes (Chédor *et al.*, 2000).

Parallèlement une nouvelle littérature se développe autour de la question de la relation entre exportations et productivité. De nombreuses études sont réalisées à partir de données américaines (Bernard et Jensen, 1995 et 2001, Eaton et Kortum, 2001 et Bernard *et al.* 2004), françaises (Eaton, Kortum et Kramarz, 2006, et Bellone *et al.*, 2006), colombienne (Roberts et Tybout, 1997), chilienne (Pavcnik, 2004), et bien d'autres encore. L'ensemble de ces études s'attache à démontrer le lien fort qui existe entre productivité et exportations. Mélitz (2003) présente un cadre théorique novateur qui relie

3. Secteur 24 de la nomenclature d'activités française.

4. Pour ne pas introduire de biais dans la relation aux pays étrangers, on a considéré uniquement le champ des entreprises françaises. Du fait d'un manque d'information, les variables économiques des groupes ne portent que sur la partie « tronquée » du groupe sur le territoire français.

Encadré 2

LA CONSTITUTION D'ENTITÉS ÉCONOMIQUES INDÉPENDANTES

Par *entreprises*, on entend des unités économiques indépendantes. Il peut s'agir ou bien d'un groupe constitué à partir du regroupement des sociétés que le groupe contrôle majoritairement, ou bien de sociétés juridiques indépendantes. La réunion des sociétés appartenant à un même groupe au sein d'une même entité semble nécessaire si l'on veut étudier la stratégie de déploiement du groupe à l'étranger par ses filiales. En effet, le lien financier entre deux sociétés deux à deux, établi par les enquêtes statistiques, ne peut décrire complètement la stratégie globale d'un grand groupe. Cependant, la constitution d'entités économiques indépendantes pose des difficultés de suivi dans

le temps. En effet, du fait de l'entrée et de la sortie de sociétés au sein d'un groupe, il est difficile d'affirmer avec certitude que d'une année sur l'autre, c'est la même entité économique que l'on considère.

Nous prenons explicitement en compte cette difficulté dans l'analyse empirique en supposant une fois que nous pouvons suivre les agents économiques dans le temps sans difficulté et une fois que ce n'est pas du tout possible. Les résultats provenant de ces hypothèses très différentes convergent dans le même sens. Nous décrivons dans l'encadré 4 les méthodes utilisées.

explicitement productivité et exportations de l'entreprise. Wagner (2007) propose la revue de littérature la plus récente sur ce thème.

La synthèse entre ces deux courants de la littérature est réalisée dans les travaux de Helpman, Mélitz et Yeaple (2003) qui étudient les différentes stratégies de conquête de marché en tenant compte des différences de performance des entreprises. Leur cadre théorique les conduit à établir un classement des stratégies retenues par les entreprises, en fonction des performances de celles-ci : les moins productives limitent leur champ d'action au marché domestique, celles qui sont un peu plus productives exportent, et seules les plus performantes des entreprises choisissent de s'implanter à l'étranger. Des études empiriques, toutes menées en coupe, sont venues appuyer cette proposition (Girma *et al.*, 2002 ; Damidjan *et al.*, 2004 ; Yeaple, 2005 ; Sourafel *et al.*, 2005), ou la nuancer (Head et Ries, 2003).

L'apport d'une approche temporelle et géographique : la prise en compte de l'hétérogénéité des entreprises et des pays-destinations

Dans la conquête de marché, deux éléments au moins distinguent les entreprises : d'une part ce que nous avons appelé leur « culture », et d'autre part leur productivité. Le premier décrit le rapport de l'entreprise aux marchés étrangers, et le second le positionnement de l'entreprise par rapport à ces concurrents, dans le pays d'origine. La productivité de l'entreprise peut être estimée en ayant recours à l'une des nombreuses méthodologies proposées par la littérature sur l'estimation d'une fonction de production. Il s'agit alors d'une variable spécifique à chaque entreprise, qui varie d'année en année. Du fait de l'aspect difficilement quantifiable de la « culture » de l'entreprise, celle-ci peut être introduite dans l'analyse sous la forme d'un *effet fixe* spécifique qui peut être pris en compte de différentes manières (cf. encadré 1).

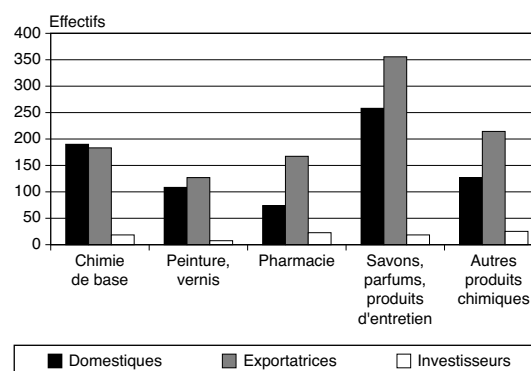
Si les stratégies retenues varient d'une entreprise à l'autre, elles diffèrent également, pour une même entreprise, entre destinations. Head et Ries (2004) apportent des arguments contradictoires aux prédictions de Helpman *et al.* (2004), principalement en montrant que les stratégies retenues de deux entreprises diversement productives seront inversées selon que l'on considère un pays de destination riche ou pauvre. Si on introduit la possibilité de s'im-

planter dans un pays pauvre et de réexporter le bien produit vers le pays d'origine, Head et Ries (2004) montrent que cette stratégie sera suivie par l'entreprise la *moins* productive. Ils considèrent alors que l'entreprise la plus performante ne consent pas à payer le coût fixe d'installation dans un pays pauvre. Aubert et Sillard (2004), sur données françaises, relie explicitement la réduction de l'emploi domestique à une importation du bien en France. Enfin, il est nécessaire d'introduire dans cette analyse sur la conquête de marché, celle des pays alentours. En effet si les exportations sont destinées au pays cible, une implantation peut servir de « plateforme » pour approvisionner les pays voisins. L'entreprise peut alors chercher à investir dans un pays non pour le marché local, mais pour l'ensemble de la zone - voire le continent. Il faut donc distinguer les stratégies par entreprises et pays, et tenir compte de la situation géographique propre à chaque destination.

La conquête de marchés dans l'industrie chimique

Les secteurs de l'industrie chimique sont très internationalisés (cf. graphique I). Sur la période, on recense 2 000 entreprises appartenant à l'industrie chimique chaque année. Un peu plus de la moitié exporte, tandis que 4 % seulement s'implantent à l'étranger. Ces proportions sont stables sur la période. Ce taux élevé d'exportateurs est le reflet d'une forte ouverture internationale, mais résulte égale-

Graphique I
Répartition des entreprises de l'industrie chimique par secteur et selon le type de présence à l'étranger (moyenne annuelle 1999-2003)



Lecture : en moyenne annuelle sur la période 1999-2003, 191 entreprises opérant dans la chimie de base n'avaient pas d'activité à l'étranger, 184 exportaient et 18 avaient au moins une filiale à l'étranger, chaque année.

Champ : entreprises du secteur de l'industrie chimique.

Sources : Lifi, Suse et Douanes.

ment de la façon dont on a constitué des entités économiques autonomes (cf. encadré 2). Le secteur pharmaceutique présente la plus forte proportion d'entreprises vendant à l'étranger (63 % d'exportateurs en moyenne sur la période). En 1999, près de 600 implantations à l'étranger ont été réalisées. La moitié d'entre elles opèrent dans les secteurs de la chimie de base ou la pharmacie. L'Europe de l'Ouest (5) constitue la destination pour près de la moitié de ces filiales (cf. graphique II). Les entreprises des secteurs de la chimie de base et pharmaceutique se sont davantage implantées à l'étranger que les entreprises des autres secteurs. Les pays d'Europe de l'Est sont la destination d'une cinquantaine d'implantations et font jeu égal avec l'Amérique du Nord. Les exportations moyennes par entreprise sont réparties de façon similaire aux implantations, tant dans la dimension géographique que sectorielle. En effet, l'Europe de l'Ouest et l'Amérique du Nord constituent les destinations les plus importantes en termes d'exportations (cf. graphique III) ; et ce sont les secteurs de la chimie de base et de la pharmacie qui sont le plus tournés vers les marchés étrangers.

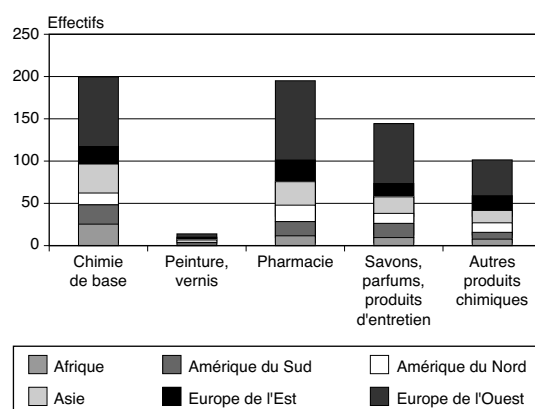
Une entreprise est définie comme exportatrice si elle exporte dans au moins un pays dans l'année. On retient une définition similaire pour les entreprises implantées à l'étranger. On ne retient pas ici de distinction par destination. Que ce soit en termes de valeur ajoutée, d'effectifs ou de capital, les entreprises implantées à l'étranger sont plus grandes que celles qui exportent ; et ces derniè-

res dépassent en taille celles qui n'ont pas d'activité à l'étranger (« entreprises domestiques ») (cf. tableau 1). Deux indicateurs permettent d'appréhender la performance des entreprises : d'une part, la productivité apparente du travail (valeur ajoutée/ effectifs), et d'autre part la productivité globale des facteurs qui tient compte des différences d'intensité capitaliste entre entreprises (cf. encadré 3). Que l'on retienne l'un ou l'autre de ces indicateurs, on note que les entreprises implantées à l'étranger sont plus efficaces que celles qui exportent, qui elles-mêmes supplantent celles qui restent domestiques. Enfin, les entreprises qui investissent à l'étranger sont également celles qui exportent le plus, qui ont le plus grand nombre de partenaires commerciaux et qui exportent le plus grand nombre de biens (définis selon la nomenclature de biens à six caractères, cf. annexe 1).

Parmi les entreprises qui s'implantent à l'étranger, toutes n'ont pas le même nombre de filiales à l'étranger. Les unes et les autres peuvent avoir plus ou moins recours à l'exportation ou à l'implantation. Il existe une relation croissante entre nombre de filiales à l'étranger et valeur ajoutée (cf. graphique IV). Les entreprises à forte valeur ajoutée ont davantage tendance que les autres à investir à l'étranger.

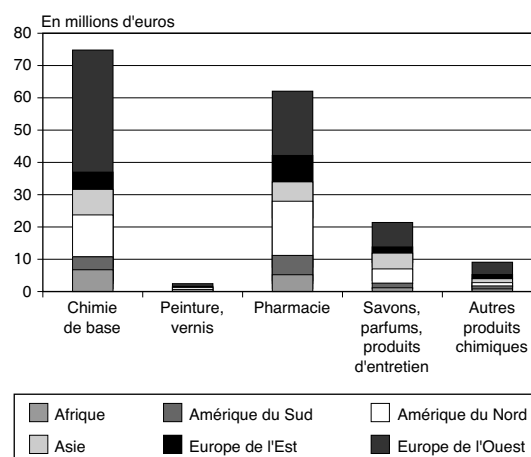
5. L'Europe de l'Ouest est définie comme l'Europe des 15 à laquelle on a ajouté la Norvège.

Graphique II
Répartition des filiales à l'étranger par continent pour chaque secteur (moyenne annuelle 1999-2003)



Lecture : en moyenne annuelle sur la période 1999-2003, les entreprises opérant dans le secteur de la pharmacie ont réalisé 94 implantations dans des pays de l'Europe de l'Ouest, chaque année.
Champ : entreprises du secteur de l'industrie chimique.
Sources : Lifi, Suse et Douanes.

Graphique III
Répartition des exportations moyennes (par entreprise exportatrice) par continent pour chaque secteur (moyenne annuelle 1999-2003)



Lecture : les entreprises opérant dans le secteur de la pharmacie ont exporté en moyenne sur la période 1999-2003 pour 8,3 millions d'euros vers des pays d'Europe de l'Est, pour 19,5 millions d'euros vers des pays d'Europe de l'Ouest, chaque année.
Champ : entreprises du secteur de l'industrie chimique.
Sources : Lifi, Suse et Douanes.

Les entreprises s'implantent principalement dans les pays riches

Un investissement à l'étranger est considéré comme « horizontal » s'il est motivé principalement par la conquête de marché (cf. encadré 4). Il en découle que l'on pourra considérer comme principalement « horizontaux » les investissements réalisés par les entreprises du secteur de la

chimie si une relation claire apparaît entre taille de marché et nombre d'implantations, relation qui peut être établie de façon nette (cf. graphique V). À titre d'exemple, les États-Unis ont reçu en moyenne annuelle 37 investissements de la part des entreprises françaises, contre près de dix fois moins pour le Venezuela. Ces résultats sont conformes à ceux de la CnuCED pour qui l'essentiel des flux d'investissements vont de

Tableau 1
Comparaison des entreprises, selon les stratégies de conquête de marché étranger

Médianes	Entreprises domestiques	Entreprises exportatrices	Entreprises implantées à l'étranger
Effectifs (en nombre de salariés)	3	14	265
Effectifs (en unités de qualification) (1)	8	38	738
Capital (en milliers d'euros)	66	415	15 129
Valeur ajoutée (en milliers d'euros)	131	708	15 194
Valeur ajoutée/effectifs	37	48	63
Productivité globale des facteurs	0,98	1,04	1,20
Exportations totales (en milliers d'euros)	0	197	16 956
Nombre de partenaires	1	5	50
Nombre de biens exportés	0	4	28
Nombre de filiales	0	0	3
Nombre d'entreprises	803	1 078	90

1. On entend par effectif mesuré en unités de qualification le rapport masse salariale/smic, calculé pour l'entreprise pour chaque année de la période considérée.

Lecture : en moyenne annuelle sur la période 1999-2003, la moitié des entreprises exportatrices ont exporté moins de 197 000 euros chaque année. La productivité globale des facteurs vaut 1 en moyenne dans chaque secteur.

Champ : entreprises du secteur de l'industrie chimique.

Source : Lifi, Suse et Douanes.

Encadré 3

LA PRODUCTIVITÉ GLOBALE DES FACTEURS

L'hétérogénéité des entreprises est fréquemment perçue à travers la notion de « productivité globale des facteurs » qui, à l'inverse de la productivité apparente du travail (VA/effectifs), tient compte de l'intensité capitalistique propre à chaque firme. La « productivité globale des facteurs » constitue en quelque sorte le « reste » (le « résidu ») de la fonction de production quand on a retiré à la valeur ajoutée, les parts du capital et du travail. Elle décrit la capacité propre à l'entreprise d'organiser ses facteurs de production.

Cette variable ne peut être observée et doit être construite à partir des informations dont on dispose dans le bilan et le compte de résultat de l'entreprise. L'estimation de cette productivité pose un problème d'endogénéité : dans la mesure où les demandes de travail et de capital de l'entreprise dépendent de cette productivité, un biais apparaît dans l'estimation (Marshall et Andrews, 1944). Plusieurs méthodes ont été proposées par la littérature pour régler ce problème. Blundell et Bond (2000) utilisent une méthode de variables instrumentales construites à partir du retard de la première différence des variables explica-

tives. Olley et Pakes (1996) proposent une méthode fondée sur une variable de contrôle, l'investissement, pour tenir compte de l'hétérogénéité inobservée. La comparaison des différentes méthodes d'estimation à partir de données simulées (Van Biesebroeck, 2004) a semblé donner l'avantage à la méthode de Olley et Pakes que nous avons donc utilisée. Nous l'avons cependant simplifiée en ne tenant pas compte de la « sélectivité », qui est à l'origine d'un biais de plus faible ampleur. Le biais de « sélectivité » provient du fait que l'on n'observe que les entreprises assez productives pour survivre. Les autres, celles qui ont fait faillite, sortent de notre fichier. Ce biais est particulièrement prononcé lorsqu'on utilise un fichier « cylindre » constitué à partir d'entreprises pérennes. Dans la mesure où ce n'est pas le cas, nous avons pu négliger la correction proposée par la méthode de Olley et Pakes sans craindre que cela n'affecte trop nos résultats.

La valeur ajoutée, les immobilisations et l'investissement sont déflatés par les indices de prix de la valeur ajoutée et de la FBCF calculés par la comptabilité nationale. La méthode est présentée en annexe 2.

pays développés vers les pays développés, justifiant ainsi la motivation de conquête de marché pour la plupart des investissements directs étrangers.

Les entreprises choisissent davantage l'implantation si d'autres groupes français ont déjà investi dans le pays

Une analyse toutes choses égales par ailleurs peut permettre de préciser les résultats précédents. On exprime la probabilité (6) pour une entreprise i de s'implanter plutôt qu'exporter

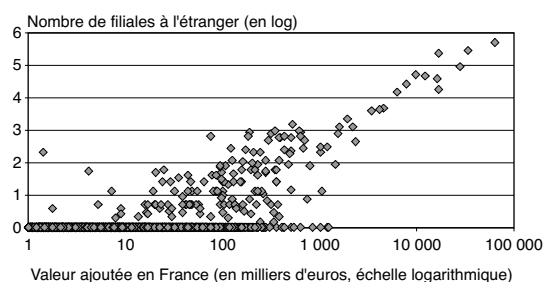
dans le pays p , l'année t , comme une fonction de différentes variables explicatives (cf. annexe 1, et, pour les corrélations entre les principales variables explicatives, cf. tableau 2) :

$$P(y_{ipt} = 1 / X_{ipt}) = G(X_{ipt} \beta)$$

La variable dépendante y_{ipt} vaut 1 si l'entreprise s'est implantée et 0 si elle a exporté. Les variables explicatives sont classées selon qu'elles

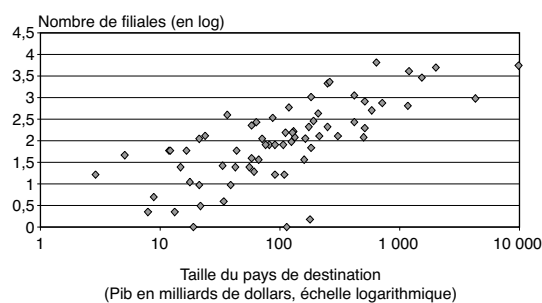
6. Les résultats ne sont pas sensibles au choix d'une régression de type Logit ou Probit.

Graphique IV
Nombre de filiales à l'étranger et valeur ajoutée en France, par entreprise



Lecture : pour chaque entreprise, on a calculé le nombre annuel moyen de filiales à l'étranger, et sa valeur ajoutée brute au coût des facteurs (VABCF) moyenne sur la période. Les entreprises qui ne possèdent aucune filiale à l'étranger sur la période apparaissent sur l'axe des abscisses. L'axe en ordonnées donne le nombre de filiales, sous la forme $\log(1 + \text{nombre})$. Champ : entreprises du secteur de l'industrie chimique. Sources : Lifi et Suse.

Graphique V
Nombre d'implantations à l'étranger et taille du pays de destination



Lecture : pour chaque pays, on a calculé le nombre annuel moyen de filiales qui y ont été implantées, et son Pib moyen sur la période. Chaque pays est représenté par son Pib moyen sur la période et le nombre de filiales annuel moyen qui y ont été implantées. L'axe en ordonnées donne le nombre de filiales, sous la forme $\log(1 + \text{nombre})$. Champ : entreprises du secteur de l'industrie chimique. Sources : Trade and Production, Lifi et Suse.

Encadré 4

LA SÉLECTION DE FILIALES HORIZONTALES

L'ensemble de l'étude repose sur l'hypothèse que les investissements réalisés à l'étranger sont motivés par la conquête de marché et se substituent aux exportations. La meilleure façon de s'assurer que la filiale joue un rôle « horizontal » est de vérifier que son activité est semblable à celle de l'entreprise mère. Cependant, les codes d'activité des filiales à l'étranger ne sont pas souvent disponibles. On utilise donc une autre méthode, fondée non à partir de l'activité de la filiale, mais du type de bien exporté par l'entreprise en France, vers le pays en question. On considère comme « horizontales » toutes les filiales implantées dans des pays où le type de bien exporté est principalement un bien final. Suivant la méthodologie de Feenstra et Hanson (1996a et 1996b) ou Biscourp et Kramarz (2003), on identifie une exportation de bien final par la coïncidence entre le code CPF du bien exporté et l'activité principale de l'entreprise (NAF). La nomenclature CPF (« Classification des Produits Français ») est en correspondance avec la nomenclature d'activité NAF au niveau 3 caractères.

Pour tenir compte de l'importance d'une destination donnée par rapport aux autres, on a calculé la somme des exportations de biens finals des entreprises françaises vers chaque pays. On a ensuite sélectionné les plus grandes destinations de biens finals (en moyenne annuelle sur la période). Deux ensembles ont été retenus : l'un de 70 pays et un autre plus réduit avec 50 destinations.

Cependant, la procédure que nous employons est imparfaite dans la mesure où elle assigne une même fonction à tous les investissements qui ont lieu dans le même pays. Cette méthode néglige le fait qu'un même pays puisse recevoir d'un même secteur des investissements « verticaux » de certaines entreprises et « horizontaux » d'autres. Cependant, en l'absence d'informations supplémentaires sur la fonction des filiales à l'étranger, nous sommes contraints à cette approximation.

varient dans le temps ou non, qu'elles décrivent l'entreprise ou le pays destination. Deux types d'effets fixes peuvent être introduits pour tenir compte de l'hétérogénéité inobservée des entreprises (cf. encadré 1) : effets fixes par entreprise ou par entreprise-année. Lorsque des effets fixes entreprise-année sont introduits, les variables individuelles par entreprise varient dans la dimension temporelle sont absorbées dans cet effet individuel. Par ailleurs, deux types de variables résultent du croisement entreprises-pays. D'une part, le terme croisé productivité et Pib ; d'autre part, les exportations de l'entreprise dans les pays voisins du pays-destination, un ou deux ans auparavant. Ces dernières variables sont introduites de façon à capturer les aspects « plateforme » d'une éventuelle implantation : si ces variables ont un impact positif et significatif, on en déduira que l'entreprise sera d'autant plus portée à choisir l'implantation que les pays voisins offrent des débouchés importants pour celle-ci. On aura alors un indice indirect de la fonction de « plateforme » d'une implantation à l'étranger.

Plusieurs spécifications sont présentées (cf. tableau 3). Dans les trois premières colonnes, aucun effet individuel n'est introduit. Dans les colonnes (4) et (5), on introduit un effet fixe par entreprise. Enfin dans les deux dernières colonnes, cet effet individuel par entreprise est différent pour chaque année et capture toutes les variables individuelles qui varient dans le temps. Des indicatrices par année, par secteur (220 positions), et par continent permettent de tenir compte d'éventuelles particularités industrielles ou conjoncturelles qui ne seraient pas prises en compte par les autres variables.

Une entreprise a davantage recours à l'implantation pour fournir des pays « proches »

Les coûts de transport sont introduits par l'intermédiaire de trois variables : la distance, l'exis-

tence d'une frontière commune avec la France et l'usage éventuel du français dans le pays destination – cette dernière variable permet de capturer des aspects de la proximité « culturelle ». Les coefficients estimés varient peu d'une spécification à l'autre. Une façon d'évaluer l'impact d'une variable sur la probabilité de s'implanter est de considérer l'élasticité de cette variable au point médian (cf. encadré 1).

On aura alors, pour l'entreprise et le pays représentatifs, le lien entre deux variables en termes de *variations*. Dans notre cas, le coefficient estimé peut s'interpréter comme l'élasticité de la variable à laquelle elle se rapporte. Ainsi, si le pays médian « se rapproche » de 10 % – par exemple grâce à une amélioration des routes ou du trafic ferroviaire – la probabilité de s'implanter dans ce pays augmente de 2 % (7).

Ainsi, les pays voisins de la France et où le français est répandu sont bien plus souvent les hôtes d'implantations que les autres pays. Ces résultats sur la proximité géographique peuvent surprendre. En effet, dans la logique des investissements horizontaux, l'implantation est motivée par l'économie réalisée sur les coûts de transport. Dès lors, on s'attend à ce que les entreprises choisissent des pays d'implantation lointains qu'il est difficile de fournir en exportant. Nos résultats sont conformes à ceux généralement trouvés par la littérature sur les choix de localisation des filiales à l'étranger (Mayer et Mucchielli, 1999) : les entreprises s'implantent en priorité dans les pays proches. Ces résultats ne sont pas contradictoires avec la théorie des investissements horizontaux dès lors que l'on admet que les coûts fixes liés à l'implantation augmentent également avec la distance. Nos résultats suggèrent qu'il est relativement plus difficile d'installer une filiale dans un pays lointain que d'y exporter.

7. À titre illustratif, une hausse de 10 % d'une probabilité valant initialement 40 % (« 4 chances sur 10 ») se traduit par son passage de 40 % à 44 %.

Tableau 2
Corrélations entre les principales variables explicatives

	PGF	Capital	Effectifs	Distance	Pib par tête	Pib
Productivité globale des facteurs (PGF)	1,0					
Capital	0,08	1,0				
Effectifs (unités de qualifications)	0,08	0,93	1,0			
Distance	0,04	0,12	0,14	1,0		
Pib par tête	- 0,05	- 0,14	- 0,15	- 0,35	1,0	
Pib	- 0,05	- 0,12	- 0,15	0,58	- 0,09	1,0

Les résultats sur les barrières tarifaires semblent également contre-intuitifs : on pourrait s'attendre à ce que les entreprises s'implantent dans les pays qui se protègent des exportations par des barrières tarifaires. Cependant, il est probable que l'entreprise qui s'implante dans un pays étranger ne cesse pas immédiatement d'exporter. Les exportations peuvent même augmenter dans certains cas : si l'entreprise doit acheminer du matériel pour installer la filiale – il s'agit d'un flux intragroupe – ou s'il existe une complé-

mentarité entre le bien produit localement par la filiale et les exportations de l'entreprise. Les études empiriques n'ont que faiblement mis en évidence la substituabilité entre exportations et implantations, et uniquement lorsqu'elles disposaient d'une information très fine sur les biens exportés. Le signe négatif obtenu dans l'estimation suggère que les tarifs douaniers élevés rendent plus coûteux l'implantation et les échanges entre la filiale et l'entreprise mère, ce qui décourage cette stratégie de conquête de marché.

Tableau 3
Les déterminants de la probabilité de s'implanter plutôt que d'exporter (70 destinations)

La variable dépendante vaut 1 si l'entreprise s'est implantée et 0 si elle a exporté							
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Distance (log)	- 0,18*** (0,06)	- 0,18*** (0,06)	- 0,21*** (0,06)	- 0,23*** (0,03)	- 0,25*** (0,04)	- 0,23*** (0,03)	- 0,21*** (0,04)
Frontière commune	0,67*** (0,12)	0,67*** (0,12)	0,36*** (0,12)	1,00*** (0,09)	0,65*** (0,09)	0,99*** (0,09)	0,56*** (0,09)
Langue commune	0,34*** (0,12)	0,33*** (0,12)	0,48*** (0,14)	0,37*** (0,08)	0,50*** (0,09)	0,37*** (0,08)	0,42*** (0,09)
Tarif douanier	- 0,02** (0,01)	- 0,02* (0,01)	- 0,02 (0,01)	- 0,03*** (0,01)	- 0,02*** (0,01)	- 0,03*** (0,01)	- 0,02** (0,01)
Coûts d'implantation	- 0,01** (0,00)	- 0,01** (0,00)	0,00 (0,00)	0,00*** (0,00)	0,00 (0,00)	0,00*** (0,00)	0,00 (0,00)
Exportations des pays voisins (t - 1) (log)	0,05*** (0,01)	0,05*** (0,01)	0,03** (0,01)	0,02* (0,01)	0,00 (0,02)	0,03* (0,02)	- 0,01 (0,02)
Exportations des pays voisins (t - 2) (log)	- 0,01 (0,02)	- 0,01 (0,02)	0,00 (0,02)	0,00 (0,02)	0,01 (0,02)	- 0,01 (0,02)	0,01 (0,02)
Pib (log)	0,65*** (0,04)	0,62*** (0,04)	0,38*** (0,04)	0,74*** (0,03)	0,49*** (0,03)	0,73*** (0,03)	0,43*** (0,03)
Pib par habitant (log)	- 0,16** (0,07)	- 0,16** (0,07)	- 0,08 (0,07)	- 0,18*** (0,04)	- 0,09** (0,04)	- 0,17*** (0,04)	- 0,09** (0,04)
Capital (log)	0,05 (0,14)	0,06 (0,14)	0,06 (0,14)	0,25** (0,12)	0,18 (0,12)		
Effectifs (unités de qualification) (log)	0,98*** (0,17)	0,97*** (0,17)	1,01*** (0,17)	0,53** (0,23)	0,59** (0,23)		
Productivité (log)	0,56* (0,30)	0,26 (0,32)	0,27 (0,32)	- 0,10 (0,21)	- 0,07 (0,22)		
Productivité (log) * Pib (log)		0,19** (0,08)	0,21** (0,08)	0,21*** (0,06)	0,23*** (0,06)	0,23*** (0,06)	0,26*** (0,07)
Nombre d'IDE (- 1) (log)			1,38*** (0,14)		1,46*** (0,09)		1,63*** (0,09)
Nombre d'exportateurs (t - 1) (log)			- 0,91*** (0,16)		- 0,89*** (0,12)		- 0,75*** (0,12)
Indicatrices d'années	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui
Indicatrices de secteurs	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui
Effets individuels		Pas d'effets fixes		Effets fixes entreprises		Effets fixes par entreprise et année	
N	54 429	54 429	54 429	15 370	15 370	13 899	13 899
Pseudo R ²	0,473	0,473	0,489	0,224	0,258	0,238	0,281

Lecture : les coefficients s'interprètent comme l'effet d'un accroissement unitaire de la variable considérée sur la probabilité de s'implanter à l'étranger plutôt que d'y exporter.
Les écarts-types sont entre parenthèses.

*** indique un effet significatif au seuil de 1 % ; ** significatif au seuil de 5 % ; * significatif au seuil de 10 %.

Champ : entreprises du secteur de l'industrie chimique.

Sources : Lifi, Suse, Douanes, Trade and Production, Dist_cepil.

Les « coûts d'implantation (8) » prennent en compte toutes les procédures officielles et les coûts associés nécessaires à l'installation d'une unité productive dans le pays. Ils ne prennent pas en compte tout ce qui peut relever de l'économie informelle. Ils sont exprimés en pourcentage du Pib par tête. Conformément aux attentes, ces coûts d'implantation réduisent la probabilité de s'implanter.

Les entreprises s'implantent davantage dans les pays où d'autres entreprises françaises se sont déjà implantées

Les entreprises s'implantent plus volontiers dans les pays où d'autres groupes ont déjà investi. Plusieurs mécanismes peuvent être à l'œuvre. D'abord, s'il existe des liens de fournisseurs à acheteurs, les entreprises peuvent être amenées à se suivre à l'étranger. Ensuite, l'existence d'échange de compétences peut également justifier le regroupement des entreprises dans des « pôles de compétitivité » à l'étranger. De tels effets d'agglomération ont été mis en évidence par exemple sur données françaises (Head et Mayer, 2004 ; Disdier et Mayer, 2003) ou sur données chinoises (Amiti et Javorcik, 2005). Les effets d'agglomération sont mesurés par la variable « logarithme du nombre d'IDE en $t - 1$ » qui a un impact significativement positif et économiquement important : dans la destination médiane, une hausse de 10 % du nombre de filiales françaises est associée à une augmentation de 13 % au moins de la probabilité de s'implanter. De façon symétrique, le nombre d'entreprises exportatrices favorise la stratégie de conquête de marché par l'exportation. Travaillant également sur données françaises sur la période 1986-1992, Koenig (2005) met en évidence des effets de mimétismes similaires entre entreprises exportatrices : une entreprise prend plus fréquemment la décision d'exporter si elle est entourée d'autres entreprises qui également exportent vers le pays en question.

Plus le marché est important, et plus on a recours à l'implantation

Quelle que soit la spécification retenue, le Pib du pays-destination intervient toujours de façon significative et très positive : sans surprise, les plus grands pays attirent davantage d'implantations que les autres. La première colonne nous indique qu'une augmentation de 10 % de Pib du pays médian s'accompagne d'une hausse de 6 % de la probabilité de s'implanter pour une

entreprise représentative française. Lorsqu'on tient compte des phénomènes d'agglomération (colonnes 3, 5 et 7), l'importance de la taille du marché est notablement réduite (le coefficient estimé est réduit d'un tiers). Par ailleurs, l'interaction de la taille du pays avec la productivité ne modifie pas ce résultat obtenu sur le poids positif de la taille du marché sur la probabilité de s'implanter. Ceci est tout à fait cohérent avec la notion d'investissement horizontal, motivé par la conquête de marché.

Les exportations passées de l'entreprise dans les pays voisins de celui où elle s'implante, favorisent significativement la probabilité de s'implanter. Au-delà d'un an, on ne perçoit pas de relation nette entre la décision de s'implanter et les exportations dans les pays voisins. Ceci suggère ou bien que l'horizon temporel se situe difficilement au-delà de deux ans, ou bien que notre perception des groupes dans le temps est peu valide au-delà de cette durée. On observe bien néanmoins que les exportations de l'entreprise dans la zone du pays d'implantation ont un lien positif et significatif avec la décision d'investir, ce qui appuie de façon indirecte la vision des investissements horizontaux comme de possibles « plateformes ».

Les coûts salariaux sont capturés par la variable Pib par tête. Dans la mesure où ils renvoient autant aux coûts de production qu'aux qualifications, l'effet sur la stratégie retenue n'est pas clair (9). L'estimation suggère que l'aspect coût de la main-d'œuvre l'emporte sur l'effet qualification : les entreprises retiennent davantage la stratégie d'implantation contre l'exportation dans les destinations où le Pib par tête est faible. Une autre interprétation de ce résultat est envisageable (10). Le Pib par tête du pays traduit également son niveau de développement et sa productivité. Les entreprises françaises s'implantent davantage dans les pays relativement moins productifs (Pib par tête faible), c'est-à-dire dans les pays où la concurrence des firmes locales est relativement moins forte. Lorsque la concurrence est forte, l'entreprise privilégie la stratégie la moins coûteuse en cas d'échec, le recours aux exportations. Nous présentons à la fin de cette étude une autre variable susceptible de décrire plus finement les coûts de production.

8. Cette variable provient de l'enquête Doing Business réalisée avec le concours de la Banque mondiale.

9. Les entreprises s'implantent là où les salaires sont faibles, mais où les qualifications sont suffisamment élevées.

10. Cette interprétation nous a été suggérée par l'un des rapporteurs, que nous remercions vivement.

Les entreprises les plus grandes et les plus productives ont davantage recours à l'implantation dans les grands pays

Pour tenir compte des qualifications au sein du personnel de l'entreprise, on divise le total des rémunérations par la valeur du Smic pour l'année considérée. La variable obtenue donne alors une mesure des effectifs qui tient compte des qualifications (on parle ici d'unités de qualification). Que l'on introduise des effets individuels par entreprise ou pas (colonnes 1 à 5), les grandes entreprises ont plus fréquemment recours à l'implantation. Une augmentation de 10 % des effectifs de l'entreprise représentative (en unités de qualification) est associée à une hausse équivalente de la probabilité de s'implanter plutôt qu'exporter, si l'on considère que l'entreprise est correctement décrite à travers sa taille et sa productivité (colonnes 1 à 3). L'effet est plus faible lorsqu'on tient compte de l'hétérogénéité inobservée (colonnes 4 et 5).

La performance de l'entreprise est mesurée par sa productivité ou « productivité globale des facteurs » qui neutralise les différences d'intensité capitalistique entre entreprises. La première colonne nous indique qu'un gain de productivité de l'entreprise médiane de 10 % se traduit par une hausse de la probabilité d'investir dans la destination médiane de 5 %. Toutes les colonnes suivantes comportent un terme d'interaction entre productivité et Pib qui apparaît significatif (11). La productivité ne joue donc pas de la même façon pour tous les pays. Il est positif pour les grands pays et négatifs pour les autres. Par exemple, pour une entreprise représentative, un gain de productivité de 10 % se traduit par une augmentation de 6 % de la probabilité de s'implanter lorsque le pays-destination est l'Allemagne, contre une baisse de 2 % lorsqu'il s'agit de la Roumanie (12). Ceci suggère la vision d'un monde dans lequel les entreprises les plus productives privilégient l'implantation dans les plus grands marchés, laissant aux firmes moins performantes les pays plus petits. L'élasticité de la productivité est maximale pour les États-Unis et vaut 0,96.

Cette polarisation peut être visualisée graphiquement (cf. graphique VI). On a représenté l'élasticité médiane de la productivité pour chaque pays en fonction du Pib de celui-ci. La relation est strictement croissante, ce qui indique un lien d'autant plus fort – en magnitude – entre

productivité et probabilité de s'implanter que le pays offre de grands débouchés. Par ailleurs, l'élasticité de la productivité est positive pour les grands pays uniquement.

Robustesse des résultats

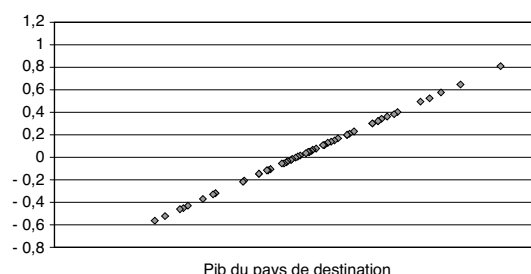
Tout d'abord on vérifie que les résultats obtenus ne sont pas spécifiques à la liste de pays retenus. Que ce soit en réduisant cette liste à 50 pays (cf. tableau 4) ou en distinguant entre destinations européennes et extra-européennes (cf. tableaux 5 et 6), on constate que les résultats ne sont pas modifiés qualitativement.

Ensuite, nous vérifions que nos résultats ne sont pas biaisés par les spécificités sectorielles des pays. En effet, un pays petit en termes de Pib peut présenter des débouchés élevés pour les entreprises de la chimie si ce pays présente une forte spécialisation dans ce secteur. Par ailleurs, les salaires et les qualifications sont également imparfaitement mesurés si le pays dispose d'un avantage comparatif dans ce secteur en particulier. Pour tenir compte de ces spécificités, on substitue au Pib la production

11. Lorsque des termes d'interaction sont introduits, le signe des coefficients ne nous indique plus directement le sens de la relation entre la variable explicative et la probabilité de s'implanter. En effet, l'impact de la productivité sur la probabilité de s'implanter dépend désormais de la variable « taille de marché ». Pour travailler au point « moyen » de l'échantillon, on a utilisé comme variable de taille du marché le log du Pib du pays où l'entreprise décide d'être présente, centré sur la moyenne annuelle par secteurs (NAF3 caractères). Lorsque cette variable est négative, l'impact de la productivité l'est également.

12. On considère les élasticités au point médian.

Graphique VI
Élasticités médianes de la probabilité de s'implanter par rapport à la productivité en fonction du Pib du pays de destination (1999)



Lecture : une hausse de la productivité de 1 % est associée à une augmentation de 0,8 % de la probabilité de s'implanter au Japon en 1999 pour l'entreprise de productivité « médiane ». Cette dernière fait figure d'entreprise « représentative », elle est définie par le seuil de productivité qui divise l'ensemble des entreprises en deux ensembles égaux.

Champ : entreprises du secteur de l'industrie chimique.
Sources : Lifi et Suse.

dans le secteur, et au Pib par tête, le salaire. Ces informations sont disponibles pour certains pays et certaines années dans la table *TradProd* du Cepii (13). Pour vérifier que nos résultats ne sont pas biaisés par les spécialisations industrielles des pays et une mauvaise prise en compte des salaires, on estime de nouveau la probabilité de s'implanter en utilisant ces variables plutôt que le Pib et le Pib par tête. Les résultats ne sont pas significativement modifiés (cf. tableau 7).

Enfin, on peut tenter de tenir compte de façon explicite de la concurrence dans les pays-destinations, en utilisant le *nombre* d'entreprises opérant dans le secteur de la chimie. Cette information est également disponible dans la table *TradProd*. On estime la probabilité de

13. La production par secteur et pays est disponible jusqu'en 1999, pour un nombre réduit de pays. Considérant que les spécialisations sectorielles des pays s'inscrivent dans la durée, on décale les années de quatre ans et on se restreint aux pays disponibles.

Tableau 4
Les déterminants de la probabilité de s'implanter plutôt que d'exporter (50 destinations)

La variable dépendante vaut 1 si l'entreprise s'est implantée et 0 si elle a exporté							
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Distance (log)	- 0,18*** (0,06)	- 0,19*** (0,06)	- 0,19*** (0,06)	- 0,24*** (0,04)	- 0,23*** (0,04)	- 0,24*** (0,04)	- 0,20*** (0,04)
Frontière commune	0,66*** (0,12)	0,66*** (0,12)	0,36*** (0,12)	0,98*** (0,09)	0,63*** (0,10)	0,96*** (0,09)	0,55*** (0,10)
Langue commune	0,31** (0,13)	0,30** (0,13)	0,43*** (0,14)	0,36*** (0,08)	0,46*** (0,09)	0,36*** (0,08)	0,40*** (0,09)
Tarif douanier	- 0,03*** (0,01)	- 0,03*** (0,01)	- 0,02* (0,01)	- 0,04*** (0,01)	- 0,03*** (0,01)	- 0,04*** (0,01)	- 0,02*** (0,01)
Coûts d'implantation	- 0,01*** (0,00)	- 0,01*** (0,00)	0,00 (0,00)	- 0,01*** (0,00)	0,00* (0,00)	- 0,01*** (0,00)	0,00* (0,00)
Exportations des pays voisins (t - 1) (log)	0,06*** (0,01)	0,06*** (0,01)	0,04** (0,01)	0,03** (0,01)	0,01 (0,02)	0,04** (0,02)	0,00 (0,02)
Exportations des pays voisins (t - 2) (log)	0,00 (0,02)	0,00 (0,02)	0,00 (0,02)	0,01 (0,02)	0,01 (0,02)	0,00 (0,02)	0,01 (0,02)
Pib (log)	0,63*** (0,05)	0,60*** (0,04)	0,37*** (0,05)	0,73*** (0,03)	0,48*** (0,04)	0,72*** (0,03)	0,43*** (0,04)
Pib par habitant (log)	- 0,20*** (0,07)	- 0,20*** (0,07)	- 0,10 (0,07)	- 0,23*** (0,04)	- 0,12*** (0,04)	- 0,22*** (0,04)	- 0,12*** (0,04)
Capital (log)	0,05 (0,14)	0,06 (0,14)	0,06 (0,14)	0,24** (0,12)	0,17 (0,12)		
Effectifs (unités de qualification) (log)	0,98*** (0,17)	0,97*** (0,17)	1,01*** (0,17)	0,56** (0,23)	0,63*** (0,23)		
Productivité (log)	0,58* (0,30)	0,29 (0,32)	0,29 (0,33)	- 0,15 (0,22)	- 0,13 (0,22)		
Productivité (log) * Pib (log)		0,19** (0,08)	0,20** (0,08)	0,21*** (0,06)	0,23*** (0,07)	0,22*** (0,07)	0,24*** (0,07)
Nombre d'IDE (t - 1) (log)			1,32*** (0,13)		1,42*** (0,09)		1,58*** (0,10)
Nombre d'exportateurs (t - 1) (log)			- 0,79*** (0,14)		- 0,77*** (0,12)		- 0,66*** (0,12)
Indicatrices d'années	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui
Indicatrices de secteurs	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui
Effets individuels		Pas d'effets fixes		Effets fixes entreprises		Effets fixes par entreprise et année	
N	52 551	52 551	52 551	14 560	14 560	13 158	13 158
Pseudo R ₂	0,474	0,474	0,488	0,209	0,24	0,222	0,262

Lecture : les coefficients s'interprètent comme l'effet d'un accroissement unitaire de la variable considérée sur la probabilité de s'implanter à l'étranger plutôt que d'y exporter.

Les écarts-types sont entre parenthèses.

*** indique un effet significatif au seuil de 1 % ; ** significatif au seuil de 5 % ; * significatif au seuil de 10 %.

Champ : entreprises du secteur de l'industrie chimique.

Sources : Lifi, Suse, Douanes, Trade and Production, Dist_cepil.

s'implanter en introduisant cette variable et son interaction avec la productivité. Les résultats confirment les tendances décrites précédemment (cf. tableau 8).

* *
*

Habituellement, les investissements à l'étranger sont perçus négativement à travers le prisme des « délocalisations » : les multinationales profitent des écarts de salaires entre pays et choisissent de produire là où la main-d'œuvre est la moins coûteuse. Comme tels, les implantations de

filiales à l'étranger se traduisent par une baisse d'activité et un appauvrissement pour le pays d'origine. À l'inverse la théorie économique présente les investissements à l'étranger comme des vecteurs de croissance à la fois pour les pays destinataires et le pays d'origine : les entreprises locales du pays destinataire peuvent bénéficier de transferts de connaissances de la part d'entreprises venant de pays plus avancés, et ces dernières se développent en satisfaisant de nouvelles demandes et en réduisant leurs coûts de production. La réalité économique se situe peut-être entre ces deux positions extrêmes. En effet, l'implantation d'une filiale à l'étranger permet à certaines entreprises très productives de conti-

Tableau 5
Les déterminants de la probabilité de s'implanter plutôt que d'exporter (Europe de l'Ouest)

La variable dépendante vaut 1 si l'entreprise s'est implantée et 0 si elle a exporté							
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Distance (log)	- 1,81*** (0,57)	- 1,82*** (0,58)	- 1,47** (0,61)	- 2,21*** (0,28)	- 1,87*** (0,32)	- 2,18*** (0,28)	- 1,70*** (0,32)
Frontière commune	0,84*** (0,21)	0,85*** (0,21)	0,58*** (0,22)	1,43*** (0,19)	1,07*** (0,21)	1,37*** (0,18)	0,97*** (0,21)
Coûts d'implantation	- 0,01 (0,01)	- 0,01 (0,01)	- 0,01 (0,01)	- 0,03** (0,01)	- 0,02 (0,01)	- 0,02** (0,01)	- 0,02 (0,01)
Exportations des pays voisins (t - 1) (log)	0,02 (0,02)	0,02 (0,02)	0,02 (0,02)	- 0,04 (0,03)	- 0,04 (0,03)	- 0,05* (0,03)	- 0,06* (0,03)
Exportations des pays voisins (t - 2) (log)	- 0,01 (0,03)	- 0,01 (0,03)	- 0,01 (0,03)	0,02 (0,03)	0,02 (0,03)	0,04 (0,03)	0,04 (0,04)
Pib (log)	0,44*** (0,16)	0,37** (0,15)	0,34** (0,16)	0,54*** (0,10)	0,54*** (0,12)	0,51*** (0,10)	0,46*** (0,12)
Pib par habitant (log)	- 1,59*** (0,44)	- 1,59*** (0,44)	- 1,41*** (0,48)	- 1,87*** (0,26)	- 1,85*** (0,32)	- 1,82*** (0,26)	- 1,61*** (0,32)
Capital (log)	- 0,07 (0,14)	- 0,07 (0,14)	- 0,07 (0,14)	0,20 (0,16)	0,18 (0,16)		
Effectifs (unités de qualification) (log)	1,39*** (0,19)	1,38*** (0,19)	1,39*** (0,19)	1,06*** (0,36)	1,07*** (0,36)		
Productivité (log)	0,79** (0,36)	0,08 (0,46)	0,05 (0,46)	- 0,97** (0,41)	- 0,96** (0,41)		
Productivité (log) * Pib (log)		0,41*** (0,14)	0,43*** (0,15)	0,67*** (0,15)	0,69*** (0,15)	0,64*** (0,15)	0,66*** (0,15)
Nombre d'IDE (t - 1) (log)			0,99*** (0,27)		1,38*** (0,36)		1,45*** (0,36)
Nombre d'exportateurs (t - 1) (log)			- 0,78** (0,32)		- 1,35*** (0,47)		- 1,13** (0,47)
Indicatrices d'années	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui
Indicatrices de secteurs	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui
Effets individuels		Pas d'effets fixes		Effets fixes entreprises		Effets fixes par entreprise et année	
N	24 891	24 891	24 891	4 407	4 407	3 892	3 892
Pseudo R ²	0,518	0,519	0,52	0,292	0,296	0,328	0,334

Lecture : les coefficients s'interprètent comme l'effet d'un accroissement unitaire de la variable considérée sur la probabilité de s'implanter à l'étranger plutôt que d'y exporter. Les écarts-types sont entre parenthèses.

*** indique un effet significatif au seuil de 1 % ; ** significatif au seuil de 5 % ; * significatif au seuil de 10 %.

Champ : entreprises du secteur de l'industrie chimique.

Sources : Lifi, Suse, Douanes, Trade and Production, Dist_cepil.

Tableau 6

Les déterminants de la probabilité de s'implanter plutôt que d'exporter (hors Europe de l'Ouest)

La variable dépendante vaut 1 si l'entreprise s'est implantée et 0 si elle a exporté							
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Distance (log)	- 0,25** (0,12)	- 0,25** (0,12)	- 0,26** (0,12)	- 0,30*** (0,07)	- 0,33*** (0,08)	- 0,27*** (0,07)	- 0,26*** (0,08)
Langue commune	0,42* (0,23)	0,42* (0,23)	0,44* (0,25)	0,50*** (0,14)	0,47*** (0,15)	0,50*** (0,14)	0,41*** (0,15)
Tarif douanier	- 0,01* (0,01)	- 0,01* (0,01)	- 0,01 (0,01)	- 0,01*** (0,01)	- 0,01 (0,01)	- 0,01** (0,01)	0,00 (0,01)
Coûts d'implantation	0,00** (0,00)	0,00** (0,00)	0,00 (0,00)	0,00*** (0,00)	0,00 (0,00)	0,00*** (0,00)	0,00 (0,00)
Exportations des pays voisins (t - 1) (log)	0,07*** (0,02)	0,07*** (0,02)	0,04* (0,02)	0,07*** (0,02)	0,02 (0,02)	0,08*** (0,02)	0,02 (0,03)
Exportations des pays voisins (t - 2) (log)	- 0,02 (0,02)	- 0,02 (0,02)	- 0,01 (0,02)	- 0,02 (0,03)	- 0,01 (0,03)	- 0,04 (0,03)	- 0,02 (0,03)
Pib (log)	0,49*** (0,05)	0,47*** (0,05)	0,25*** (0,06)	0,56*** (0,04)	0,33*** (0,05)	0,53*** (0,03)	0,28*** (0,04)
Pib par habitant (log)	0,10 (0,13)	0,10 (0,12)	0,09 (0,13)	0,17** (0,08)	0,16** (0,08)	0,16** (0,08)	0,13 (0,08)
Capital (log)	0,25 (0,18)	0,26 (0,18)	0,27 (0,18)	0,33 (0,25)	0,23 (0,25)		
Effectifs (unités de qualification) (log)	0,70*** (0,21)	0,69*** (0,20)	0,72*** (0,21)	0,05 (0,39)	0,11 (0,41)		
Productivité (log)	0,42 (0,32)	0,18 (0,33)	0,22 (0,34)	- 0,15 (0,31)	- 0,06 (0,32)		
Productivité (log) * Pib (log)		0,16* (0,08)	0,17** (0,09)	0,14* (0,08)	0,14* (0,08)	0,15* (0,08)	0,15* (0,08)
Nombre d'IDE (t - 1) (log)			1,39*** (0,16)		1,58*** (0,13)		1,68*** (0,13)
Nombre d'exportateurs (t - 1) (log)			- 0,77*** (0,21)		- 0,86*** (0,18)		- 0,76*** (0,18)
Indicatrices d'années	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui
Indicatrices de secteurs	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui
Effets individuels		Pas d'effets fixes		Effets fixes entreprises		Effets fixes par entreprise et année	
N	21 148	21 148	21 148	5 843	5 843	5 255	5 255
Pseudo R ²	0,469	0,47	0,488	0,19	0,235	0,202	0,256

Lecture : les coefficients s'interprètent comme l'effet d'un accroissement unitaire de la variable considérée sur la probabilité de s'implanter à l'étranger plutôt que d'y exporter.

Les écarts-types sont entre parenthèses.

*** indique un effet significatif au seuil de 1 % ; ** significatif au seuil de 5 % ; * significatif au seuil de 10 %.

Champ : entreprises du secteur de l'industrie chimique.

Sources : Lifi, Suse, Douanes, Trade and Production, Dist_cepil.

nuer à se développer en s'implantant dans de grands marchés. Ce faisant, elles contribuent à accroître la pression concurrentielle dans leur pays d'origine – et dans le pays-destination.

Elles poussent alors les entreprises moins productives à s'implanter à leur tour à l'étranger, mais dans d'autres pays moins attractifs. □

Tableau 7

Les déterminants de la probabilité de s'implanter plutôt que d'exporter avec la production et le salaire définis au niveau sectoriel

La variable dépendante vaut 1 si l'entreprise s'est implantée et 0 si elle a exporté							
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Distance (log)	- 0,14** (0,06)	- 0,14** (0,06)	- 0,19*** (0,06)	- 0,18*** (0,04)	- 0,22*** (0,05)	- 0,17*** (0,04)	- 0,18*** (0,05)
Frontière commune	0,57*** (0,11)	0,58*** (0,11)	0,27** (0,11)	0,92*** (0,10)	0,57*** (0,10)	0,91*** (0,10)	0,49*** (0,10)
Langue commune	0,31** (0,15)	0,31** (0,15)	0,48*** (0,17)	0,32*** (0,10)	0,46*** (0,11)	0,32*** (0,10)	0,40*** (0,11)
Tarif douanier	- 0,02* (0,01)	- 0,02* (0,01)	- 0,02 (0,01)	- 0,02*** (0,01)	- 0,02** (0,01)	- 0,02*** (0,01)	- 0,01* (0,01)
Coûts d'implantation	0,00** (0,00)	0,00** (0,00)	0,00 (0,00)	0,00*** (0,00)	0,00 (0,00)	0,00*** (0,00)	0,00 (0,00)
Exportations des pays voisins (t - 1) (log)	0,05*** (0,02)	0,05*** (0,02)	0,03* (0,02)	0,02* (0,02)	0,00 (0,02)	0,03* (0,02)	- 0,01 (0,02)
Exportations des pays voisins (t - 2) (log)	- 0,02 (0,02)	- 0,02 (0,02)	- 0,01 (0,02)	- 0,02 (0,02)	0,00 (0,02)	- 0,02 (0,02)	0,00 (0,02)
Production dans le secteur (log)	0,56*** (0,05)	0,53*** (0,05)	0,30*** (0,05)	0,63*** (0,03)	0,38*** (0,04)	0,61*** (0,03)	0,33*** (0,04)
Salaires dans le secteur (log)	- 0,08 (0,12)	- 0,08 (0,12)	- 0,07 (0,11)	- 0,06 (0,05)	- 0,05 (0,06)	- 0,06 (0,05)	- 0,04 (0,06)
Capital (log)	0,04 (0,14)	0,05 (0,13)	0,05 (0,14)	0,26* (0,14)	0,19 (0,14)		
Effectifs (unités de qualification) (log)	1,03*** (0,17)	1,02*** (0,17)	1,05*** (0,17)	0,53** (0,27)	0,62** (0,27)		
Productivité (log)	0,68** (0,31)	0,32 (0,33)	0,35 (0,33)	- 0,23 (0,25)	- 0,19 (0,25)		
Productivité (log) * Pib (log)		0,21*** (0,08)	0,22*** (0,08)	0,21*** (0,07)	0,21*** (0,07)	0,20*** (0,07)	0,21*** (0,07)
Nombre d'IDE (t - 1) (log)			1,52*** (0,16)		1,70*** (0,12)		1,85*** (0,12)
Nombre d'exportateurs (t - 1) (log)			- 0,89*** (0,17)		- 0,93*** (0,14)		- 0,79*** (0,14)
Indicatrices d'années	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui
Indicatrices de secteurs	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui
Effets individuels		Pas d'effets fixes		Effets fixes entreprises		Effets fixes par entreprise et année	
N	42 439	42 439	42 439	11 176	11 176	10 090	10 090
Pseudo R ²	0,48	0,481	0,494	0,218	0,252	0,233	0,276

Lecture : les coefficients s'interprètent comme l'effet d'un accroissement unitaire de la variable considérée sur la probabilité de s'implanter à l'étranger plutôt que d'y exporter.

Les écarts-types sont entre parenthèses.

*** indique un effet significatif au seuil de 1 % ; ** significatif au seuil de 5 % ; * significatif au seuil de 10 %.

Champ : entreprises du secteur de l'industrie chimique.

Sources : Lifi, Suse, Douanes, Trade and Production, Dist_cepil.

Tableau 8

Les déterminants de la probabilité de s'implanter plutôt que d'exporter, en utilisant la production, les salaires et la concurrence locale, définis au niveau sectoriel

La variable dépendante vaut 1 si l'entreprise s'est implantée et 0 si elle a exporté							
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Distance (log)	- 0,14* (0,08)	- 0,14* (0,08)	- 0,21** (0,09)	- 0,18*** (0,05)	- 0,24*** (0,06)	- 0,17*** (0,05)	- 0,20*** (0,06)
Frontière commune	0,63*** (0,13)	0,63*** (0,13)	0,35*** (0,13)	1,09*** (0,13)	0,79*** (0,13)	1,03*** (0,13)	0,67*** (0,13)
Langue commune	0,54*** (0,19)	0,53*** (0,19)	0,63*** (0,22)	0,62*** (0,12)	0,66*** (0,13)	0,62*** (0,12)	0,57*** (0,13)
Tarif douanier	- 0,01* (0,01)	- 0,02* (0,01)	- 0,01 (0,01)	- 0,02** (0,01)	- 0,01** (0,01)	- 0,02** (0,01)	- 0,01* (0,01)
Coûts d'implantation	0,00** (0,00)	0,00** (0,00)	0,00 (0,00)	0,00*** (0,00)	0,00 (0,00)	0,00*** (0,00)	0,00 (0,00)
Exportations des pays voisins (t - 1) (log)	0,08*** (0,02)	0,08*** (0,02)	0,05*** (0,02)	0,05** (0,02)	0,02 (0,02)	0,06** (0,02)	0,01 (0,02)
Exportations des pays voisins (t - 2) (log)	- 0,02 (0,02)	- 0,02 (0,02)	- 0,02 (0,02)	- 0,01 (0,02)	- 0,01 (0,03)	- 0,02 (0,03)	- 0,01 (0,03)
Production (log)	0,26*** (0,07)	0,26*** (0,07)	0,17** (0,07)	0,34*** (0,06)	0,22*** (0,06)	0,32*** (0,06)	0,21*** (0,06)
Salaires (log)	0,16 (0,11)	0,16 (0,11)	0,11 (0,11)	0,17** (0,07)	0,12 (0,08)	0,18** (0,07)	0,09 (0,08)
Capital (log)	0,00 (0,13)	0,01 (0,13)	0,00 (0,13)	0,27* (0,16)	0,21 (0,16)		
Effectifs (unités de qualification) (log)	1,09*** (0,15)	1,08*** (0,15)	1,12*** (0,15)	1,00*** (0,35)	1,01*** (0,35)		
Productivité (log)	0,69** (0,33)	0,38 (0,34)	0,39 (0,34)	- 0,06 (0,29)	- 0,01 (0,30)		
Concurrents locaux (log)	0,36*** (0,07)	0,32*** (0,08)	0,19** (0,08)	0,31*** (0,06)	0,18*** (0,06)	0,32*** (0,06)	0,14** (0,06)
Productivité (log) * Concurrents locaux (log)		0,26*** (0,10)	0,29*** (0,11)	0,26*** (0,10)	0,26** (0,10)	0,25** (0,11)	0,26** (0,11)
Nombre d'IDE (t - 1) (log)			1,47*** (0,19)		1,56*** (0,13)		1,71*** (0,13)
Nombre d'exportateurs (t - 1) (log)			- 1,00*** (0,22)		- 0,98*** (0,16)		- 0,85*** (0,17)
Indicatrices d'années	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui
Indicatrices de secteurs	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui
Effets individuels		Pas d'effets fixes		Effets fixes entreprises		Effets fixes par entreprise et année	
N	31 157	31 157	31 157	8 036	8 036	7 043	7 043
Pseudo R ²	0,483	0,484	0,497	0,238	0,27	0,254	0,294

Lecture : les coefficients s'interprètent comme l'effet d'un accroissement unitaire de la variable considérée sur la probabilité de s'implanter à l'étranger plutôt que d'y exporter. Les écarts-types sont entre parenthèses.

*** indique un effet significatif au seuil de 1 % ; ** significatif au seuil de 5 % ; * significatif au seuil de 10 %.

Champ : entreprises du secteur de l'industrie chimique.

Sources : Lifi, Suse, Douanes, Trade and Production, Dist_cepil.

BIBLIOGRAPHIE

- Akerberg D., Benkard L., Berry S. et Pakes A. (2006)**, « Econometric Tools for Analyzing Market Outcomes », chapitre à paraître in *Handbook of Econometrics*, volume 6.
- Aubert P. et Sillard P. (2005)**, « Délocalisations et réductions d'effectifs dans l'industrie française », *document de travail*, Dese, Insee, n° G2005/03.
- Aw B.Y., Chung S. et Roberts M.J. (1998)**, « Productivity and the Decision to Export : Micro Evidence from Taiwan and South Korea », *NBER Working Papers*, n° 6558.
- Bernard A.B., Eaton J., Jensen J.B. et Kortum S. (2003)**, « Plants and Productivity in International Trade », *American Economic Review*, vol. 93, n° 4, pp. 1268-1290.
- Bernard A.B. et Jensen J.B. (1995)**, « Exporters, Jobs, Wages in US Manufacturing : 1976-1987 », *Brooking Papers on Economic Activity : Microeconomics*.
- Bernard A.B. et Jensen J.B. (1999)**, « Exceptional Exporter Performance : Cause, Effect or Both ? », *Journal of International Economics*, vol. 47, n° 1, pp. 1-25.
- Bernard A.B. et Jensen J.B. (2004)**, « Why Some Firms Export ? », *The Review of Economics and Statistics*, vol. 86, n° 2, pp. 561-569.
- Biscourp P. et Kramarz F. (2003)**, « Internationalisation des entreprises industrielles et emploi : une analyse sur la période 1986-1992 », *Économie et Statistique*, n° 363-364-365, dossier *Les entreprises sur les marchés mondiaux*, pp. 69-91.
- Blonigen B. (2001)**, « In Search of Substitution Between Foreign Production and Exports », *Journal of International Economics*, vol. 53, n° 1, pp. 81-104.
- Blundell R. et Bond S. (2000)**, « GMM Estimation with Persistent Panel Data : An Application to Production Functions », *Econometric Reviews*, vol. 19, n° 3, pp. 321-340.
- Brainard S. (1993)**, « A Simple Theory of Multinational Corporations and Trade with a Trade-Off Between Proximity and Concentration », *NBER Working Papers*, n° 4269.
- Brainard S. (1997)**, « An Empirical Assessment of the Proximity-Concentration Trade-Off Between Multinational Sales and Trade », *American Economic Review*, vol. 87, n° 4, pp. 520-544.
- Clerides S., Lach S. et Tybout J. (1998)**, « Is Learning by Exporting Important ? Microdynamic Evidence from Colombia, Mexico, and Morocco », *Quarterly Journal of Economics*, vol. 113, n° 3, pp. 903-947.
- Chédor S., Mucchielli J.-L. et Soubaya I. (2000)**, « Investissements directs à l'étranger des multinationales françaises et relations commerciales avec leurs filiales », *Revue économique*, vol. 51, n° 3, pp. 747-760.
- Damijan J., Glazar M., Prasnikar J. et Polanec S. (2004)**, « Export vs. FDI of Heterogeneous Firms in Heterogeneous Markets : Evidence from Slovenia », *LICOS Discussion Paper*, n° 147.
- Duhautois R. et Delarre S. (2004)**, « La mobilité intra-groupe des salariés : le poids de la proximité géographique et structurale », *Économie et Statistique*, n° 369-370, pp. 173-190.
- Eaton J. et Kortum S. (2002)**, « Technology, Geography and Trade », *Econometrica*, vol. 70, n° 5, pp. 1741-1779.
- Eaton J., Kortum S. et Kramarz F. (2004)**, « Dissecting Trade : Firms, Industries and Export Destinations », *American Economic Review*, vol. 94, n° 2, pp. 150-154.
- Eaton J., Kortum S. et Kramarz F. (2005)**, « An Anatomy of International Trade : Evidence from French Firms », *mimeo, disponible à* : <http://www.econ.umn.edu/~kortum/papers/ekk1005.pdf>
- Feenstra R. et Hanson G. (1996a)**, « Foreign Investment, Outsourcing and Relative Wages », in R. Feenstra, G. Grossman et D. Irwin (éds.), *The Political Economy of Trade Policy, Essays in Honour of Jagdish Bhagwati*, MIT Press, Cambridge.
- Feenstra R. et Hanson G. (1996b)**, « Globalization, Outsourcing, and Wage Inequality », *American Economic Review*, vol. 86, n° 2, pp. 240-245.

- Head K. et Mayer T. (2004)**, « Market Potential and the Location of Japanese Firms in the European Union », *Review of Economic and Statistics*, vol. 86, n° 4, pp. 959-972.
- Head K. et Ries J. (2003)**, « Heterogeneity and the FDI versus Export Decision of Japanese Manufacturers », *Journal of the Japanese and International Economies*, vol. 17, n° 4, pp. 448-467.
- Helpman H., Melitz M. et Yeaple S. (2004)**, « Export versus FDI with Heterogeneous Firms », *American Economic Review*, vol. 94 n° 1, pp. 300-316.
- Kleinert J. et Toubal F. (2005)**, « Dissecting FDI », *Working Paper Series 2006-7*, Institute of Economic Research, Hitotsubashi University.
- Koenig P. (2005)**, « Agglomeration and the Export Decision of French Firms », *document de travail*, Crest, n° 2005-02.
- Marshak J. et Andrews W.H. (1944)**, « Random Simultaneous Equations and the Theory of Production », *Econometrica*, vol. 12, n° 3/4, pp. 143-205.
- Mayer T. et Mucchielli J.-L. (1999)**, « La localisation à l'étranger des entreprises multinationales : une approche d'économie géographique hiérarchisée appliquée aux entreprises japonaises en Europe », *Économie et Statistique*, n° 326-327, dossier *Intégration économique et localisation des entreprises*, pp. 159-176.
- Mayer T. et Zignago S. (2005)**, « Market Access in Global and Regional Trade », *Cepii Working Paper*, n° 2005-02.
- Melitz M. (2003)**, « The Impact of Trade on Intra-industry Reallocations and Aggregate Industry Productivity », *Econometrica*, vol. 71, n° 6, pp. 1695-1725.
- Picart C. (2004)**, « Le tissu productif : renouvellement à la base et stabilité au sommet », *Économie et Statistique*, n° 371, pp. 89-108.
- Roberts M.J. et Tybout J. (1997)**, « The Decision to Export in Colombia : an Empirical Model of Entry with Sunk Costs », *American Economic Review*, vol. 87, n° 4, pp. 545-563.
- Sourafel G., Kneller R. et Pisu M. (2005)**, « Exports versus FDI : An Empirical Test », *Review of World Economics*, vol. 127, n° 2, pp. 193-218.
- Tybout J. (2002)**, « Plant and Firm Level Evidence on "New" Trade Theories », in *Handbook of International Economics*, Kwan Choi et James Harrigan éditeurs, Oxford : Basil Blackwell, pp. 388-415.
- Olley S. et Pakes A. (1996)**, « The Dynamics of Productivity in the Telecommunications Equipment Industry », *Econometrica*, vol. 64, n° 6, pp. 1263-1297.
- Pavcnik N. (2002)**, « Trade Liberalization, Exit and Productivity Improvements : Evidence from Chilean Plants », *Review of Economic Studies*, vol. 69, n° 1, pp. 245-276.
- Yeaple S. (2005)**, « A Simple Model of Firm Heterogeneity, International Trade, and Wages », *Journal of International Economics*, vol. 65, n° 1, pp. 1-20.
- Van Biesebroeck J. (2004)**, « Robustness of Productivity Estimates », *NBER Working Papers*, n° 10303.

SOURCES

Les *entreprises*, comme unités économiques indépendantes, ont été constituées à partir de l'enquête sur les liaisons financières (*Lifi*) et à partir des déclarations fiscales *Suse* pour les sociétés indépendantes. Les informations économiques proviennent de *Suse*. Ces différentes sources sont disponibles de 1999 à 2003. Nous avons limité le champ de l'étude aux entreprises appartenant au secteur de l'industrie chimique. L'échantillon comprend plus de 3 400 entreprises, dont 2 000 ont, au moins une fois sur la période, une activité à l'étranger.

Les *filiales à l'étranger* proviennent également de l'enquête *Lifi*. Cette source permet à la fois de connaître l'entreprise mère en France de la filiale à l'étranger, le pays destination, et la date d'implantation. Celle-ci est évaluée à partir de l'année d'apparition dans la base.

Les *exportations de biens*, fournies par les déclarations des Douanes, sont exhaustives et indiquent pour chaque entreprise le montant exporté et le pays de destination. La décomposition en types de biens dans une nomenclature à six caractères (CPF6) permet de définir les exportations de biens finals.

Enfin, les *informations sur les pays* proviennent de la base *Trade and Production* de la Banque mondiale, réalisée par Alessandro Nicita et Marcelo Olarreaga. Elle fournit des données de commerce et de production pour 67 pays de 1976 à 1999. Cette table résulte elle-même de la fusion entre les sources *Comtrade* et *Unido* des Nations Unies, portant respectivement sur le commerce et la production. Cette base a été étendue dans Mayer et Zognago (2005) pour couvrir davantage de pays et compléter les nombreuses informations manquantes des tables de l'ONU.

La base complète est disponible en ligne à l'adresse <http://www.cepii.fr/anglaisgraph/bdd/TradeProd.htm>. On a utilisé la base du Cepii *Dist_cepii*, disponible en ligne (<http://www.cepii.fr/anglaisgraph/bdd/distances.htm>), pour les informations relatives aux coûts de transport (langue commune, distance, relation coloniale), et l'enquête *Doing Business*, réalisée avec le concours de la Banque mondiale, et disponible à l'adresse : <http://www.doingbusiness.org> pour avoir des informations sur les « coûts d'implantation » à l'étranger.

Récapitulatif des variables

Variable	Définition	Source
Exportations finales	Exportations de biens finals définies par la coïncidence entre activité de l'entreprise et biens exportés	<i>Douanes et Suse</i>
Exportations totales	montant total exporté par chaque entreprise (en milliers d'euros)	<i>Douanes</i>
Nombre de partenaires	Nombre de pays où l'entreprise exporte	<i>Douanes</i>
Nombre de biens exportés	Nombre de biens exportés dans la Classification des Produits Français (CPF) 6 caractères	<i>Douanes</i>
Nombre de filiales	Nombre de sociétés à l'étranger contrôlées majoritairement par une entreprise française	<i>Lifi</i>
Distance	Distance entre deux pays, provenant de Head et Mayer (2003)	<i>Dist_cepii</i>
Frontière commune	Variable indicatrice indiquant si le pays a une frontière commune avec la France	<i>Dist_cepii</i>
Langue commune	Français utilisé comme langue officielle	<i>Dist_cepii</i>
Tarif douanier	Droits de douanes et barrières non tarifaires, retraités par le Cepii	<i>Tar_cepii</i>
Coûts d'implantation	Coûts associés à l'installation d'une unité productive dans un pays	Enquête <i>Doing Business</i> , réalisée avec le concours de la Banque mondiale : http://www.doingbusiness.org
Exportations des pays voisins	Montant total des exportations d'une entreprise dans les pays voisins du pays où elle implante une filiale	<i>Douanes</i>
Production	Production dans le secteur	<i>Trade and Production</i>
Valeur ajoutée	Solde du compte de production, elle est égale à la production diminuée de la consommation intermédiaire	<i>Suse</i>
Coût du travail	Somme des salaires et des charges sociales	<i>Suse</i>
Capital	Immobilisations corporelles de l'entreprise	<i>Suse</i>
Effectif (en milliers)	Effectifs de l'entreprise	<i>Suse</i>
Effectif (unités de qualification)	Ratio Coût du travail / Smic	<i>Suse</i>
Productivité	Productivité globale des facteurs, calculée à partir de la méthode Olley et Pakes (1996)	<i>Suse</i>
Concurrents locaux	Nombre d'entreprises appartenant au secteur dans le pays destination d'un IDE	<i>Trade and Production</i>
Nombre d'IDE	Nombre de filiales implantées	<i>Trade and Production</i>
Nombre d'exportateurs	Nombre d'entreprises françaises	<i>Douanes</i>

LA MÉTHODE DE OLLEY ET PAKES

Olley et Pakes (1996) proposent une méthode originale d'estimation de la productivité globale des facteurs (*PGF*). Dans une fonction de production de type Cobb-Douglas écrite en logarithme, la *PGF* apparaît comme un terme supplémentaire au travail et au capital. On note par les indices i une entreprise individuelle, et par t l'année en cours ; y désigne la valeur ajoutée, k , le capital et l le personnel, ω_{it} est la productivité globale des facteurs que l'on souhaite calculer pour l'entreprise i l'année t :

$$y_{it} = \beta + \beta_l l_{it} + \beta_k k_{it} + \omega_{it} + \varepsilon_{it}$$

$$\omega_{it} = y_{it} - \beta - \beta_l l_{it} - \beta_k k_{it} - \varepsilon_{it}$$

La productivité est connue de l'entreprise, mais elle n'est pas observée par l'économètre. Elle détermine la demande de facteurs de l'entreprise, ce qui induit un biais de simultanéité dans l'estimation. Plusieurs solutions ont pu être proposées pour résoudre cette difficulté, par exemple la méthode des moments généralisés (Blondel et Bond, 1993). Von Biesenbrock (2004) montre que le choix de la méthode retenue pour calculer la productivité globale des facteurs n'est pas neutre sur les résultats que l'on obtient. Il montre que la méthode de Olley et Pakes donne des résultats assez satisfaisants. C'est une version simplifiée de cette méthode que l'on a choisie d'employer.

Cette méthode repose sur les hypothèses suivantes (Akerberg *et al.*, 2005) :

(1) il existe une seule variable d'état inobservée, la productivité, qui suit un processus de marche aléatoire. Le capital, l'autre variable d'état, suit un processus d'accumulation, fonction de l'investissement (i_t) et d'un taux supposé fixe de dépréciation (δ) :

$$k_{it+1} = (1 - \delta)k_{it} + i_{it}$$

(2) l'investissement est une fonction croissante de la productivité et du capital.

La méthode de Olley et Pakes procède alors en deux étapes (on ne tient pas compte ici du biais de sélectivité lié au fait que seules les entreprises les plus productives survivent). La première étape repose sur la propriété d'inversion de la fonction d'investissement :

$$i_{it} = i_{it}(k_{it}, \omega_{it})$$

La productivité peut alors s'exprimer à l'aide du capital et de l'investissement :

$$\omega_{it} = \omega_{it}(k_{it}, i_{it})$$

On peut alors régresser la valeur ajoutée sur le facteur travail et sur un terme qui englobe à la fois le capital et

la productivité, cette dernière étant exprimée à l'aide du capital et de l'investissement :

$$y_{it} = \beta_l l_{it} + \varphi(i_{it}, k_{it}) + \varepsilon_{it}$$

avec

$$\varphi(i_{it}, k_{it}) = \beta + \beta_k k_{it} + \omega_{it}(k_{it}, i_{it}) = \omega_{it}$$

On utilise un polynôme d'ordre 3 du capital et de l'investissement pour exprimer le terme $\varphi(i_{it}, k_{it})$. On déduit de cette première étape le coefficient du travail et le polynôme du capital et de l'investissement qui rend compte du capital et de la productivité. On utilise ce coefficient et cette valeur du polynôme dans la deuxième étape de la procédure. Celle-ci repose sur la première hypothèse. La productivité à la période prochaine peut se décomposer en un terme qui dépend de la valeur présente et d'une innovation qui n'est pas corrélée aux variables en cours du capital et de la production :

$$\omega_{it+1} = E[\omega_{it+1} / \omega_{it}] + \xi_{it} = g(\omega_{it}) + \xi_{it}$$

Il ne reste plus qu'à substituer dans cette dernière équation l'expression de la productivité à partir du polynôme $\varphi(i_{it}, k_{it})$ pour obtenir une expression de la productivité en $t+1$ en fonction de variables que l'on connaît et d'un terme d'erreurs non corrélé aux variables explicatives :

$$\omega_{it+1} = g(\varphi_{it} - \beta + \beta_k k_{it}) + \xi_{it+1}$$

La seconde étape de l'estimation consiste alors à utiliser une régression non linéaire de la valeur ajoutée, à laquelle on a soustrait le facteur travail avec le coefficient estimé dans la première étape. On considère l'année $t+1$ et on utilise le polynôme φ_{it} :

$$y_{it+1} - \hat{\beta}_l l_{it+1} = \beta + \beta_k k_{it+1} + g\left(\hat{\varphi}_{it} - \beta + \beta_k k_{it}\right) + \xi_{it+1} + \varepsilon_{it+1}$$

On utilise un polynôme d'ordre 3 pour rendre compte du terme non linéaire dans le capital. Au terme de cette procédure, on dispose des coefficients de capital et de travail, et on peut calculer la productivité globale des facteurs comme un résidu :

$$\omega_{it} = y_{it} - \hat{\beta}_l l_{it} - \hat{\beta}_k k_{it}$$

Pour pouvoir bénéficier de propriété de transitivité, on retire ensuite la moyenne annuelle du secteur (NAF). C'est cette variable productivité finale qui est utilisée dans l'étude. Elle correspond à la déviation de chaque productivité individuelle à la moyenne du secteur l'année en cours.