

Document de Travail

Working Paper

2007-01

Impact de la fiscalité sur les IDE : application à un panel d'entreprises françaises

Vincent DELBECQUE



UMR 7166 CNRS

Université Paris X-Nanterre
Maison Max Weber (bâtiments K et G)
200, Avenue de la République
92001 NANTERRE CEDEX

Tél et Fax : 33.(0)1.40.97.59.07
Email : secretariat-economix@u-paris10.fr



Université Paris X Nanterre

Impact de la fiscalité sur les IDE : Application à un panel d'entreprises françaises*

Vincent Delbecque[†]

Janvier 2007

Abstract

Cet article détermine, sur la base de données individuelles d'entreprises françaises, l'impact de l'Impôt sur les Sociétés (IS) sur les probabilités de localisation d'investissements dans 18 pays dont 14 pays européens. A travers l'élaboration de plusieurs modèles en données de panels à effets spécifiques, on montre qu'une augmentation de 10 points de pourcentage du taux effectif moyen conduit à une baisse de probabilité d'investissement de 6.8 points de pourcentage. Par ailleurs, la taille économique du pays et la présence d'infrastructures apparaissent comme ayant un impact positif et significatif sur la probabilité d'observer un investissement. Parallèlement, ce papier met en avant l'impact plus fort des taux d'imposition élevés.

Based on French firm individual data, this paper examines the impact of Corporate Income Tax Rate on the probability of investments location over 18 countries including 14 European countries. With different models using panel data econometrics and subject-specific effects, this paper indicates that a 10 percentage point increase in the effective average tax rate leads to a fall in investment probability of 8.1 percentage points. Moreover, the economic size and the providing of public good happen to have a positive and significant impact on investment. Besides, this paper highlights the greater sensitivity of investment facing high Corporate Income Tax Rate.

1 Introduction

L'objectif de cet article est de déterminer l'incidence du niveau de l'IS des pays potentiellement récepteurs d'investissement sur la localisation d'investissement d'entreprises françaises.

*Je tiens à remercier sincèrement Jean Cordier, Pierre Sicsic, Bruno Longet et Bruno Terrien pour la mise à disposition des données ainsi que Emmanuelle Taugourdeau et Agnès Bénassy-Quéré pour leurs conseils avisés

[†]Vincent Delbecque, Laboratoire Economix, Université Paris X. Tel : 01.4097.56.59. Fax : 01.40.97.59.73. vincent.delbecque@u-paris10.fr

Sur le plan empirique, cette étude s'appuie sur les travaux de Hartman (1984) et comme la plupart des études de localisation d'investissements, s'inscrit dans le cadre d'analyse OLI (Ownership advantages, Location Advantages, Internalisation advantages) présenté par Dunning (1977) dans lequel l'entreprise, malgré le coût de délocalisation de sa production, bénéficie d'avantages en investissant à l'étranger. Ces avantages sont présents sous forme de gains en termes de coûts de production (IDE vertical) et/ou d'accès au marché (IDE horizontal). Par ailleurs l'IDE, comparé aux franchises, licences ou joint-ventures permet une meilleure gestion des brevets et l'optimisation des circuits de production.

Devereux et Griffith (2002), Hines (1997, 1999) et De Mooij et Ederveen (2003) proposent plusieurs revues de la littérature empirique sur le sujet. Malgré le nombre conséquent d'études sur les IDE il en existe peu sur données européennes et sur données individuelles. Ce papier apporte un nouveau regard sur l'étude la concurrence fiscale à travers une analyse menée sur des données d'entreprises françaises jusqu'à présent jamais utilisées.

Les études portant sur l'IDE s'organisent en trois niveaux (Devereux et Griffith (2002)). Le premier niveau consiste à déterminer les facteurs qui influencent le choix de l'entreprise quant à l'arbitrage exportation / délocalisation de la production, le deuxième niveau cherche à faire apparaître les déterminants du choix de la localisation des investissements, enfin le troisième niveau vise à reconnaître les facteurs influant sur le montant de l'investissement une fois la localisation choisie.

La majeure partie de la littérature sur les IDE porte sur les premier et troisième niveaux. Ces analyses sont effectuées soit en coupes, soit en séries temporelles de données agrégées (panel de pays). En revanche, peu d'études utilisent des données individuelles d'entreprises (Devereux et Griffith (2002)), en raison d'une part, de la difficulté pour les organismes statistiques de collecter ces données auprès des entreprises et d'autre part, de la confidentialité que doivent respecter les organismes détenteurs de telles données. Jusqu'à présent, seuls les Etats Unis bénéficient d'un accès libre à de telles informations. Or l'utilisation de données agrégées ou sectorielles engendre la perte d'information et ne permet pas de tenir compte de facteurs inhérents à l'entreprise. Par ailleurs, la rareté des études sur données individuelles au niveau européen représente un manque important en terme d'évaluation des différentes politiques d'incitations aux investissements et de relocalisation des entreprises au sein de l'Europe. Par ailleurs, l'étude de l'impact de la concurrence fiscale sur la sensibilité des IDE et l'étude de la mobilité des entreprises françaises en Europe représente un enjeu important en terme d'évolution des secteurs d'activité et de l'emploi en France et dans la zone.

Cette étude bénéficie de l'utilisation de données individuelles d'entreprises obtenues auprès de la Direction de la Balance des Paiements de la Banque de France. Aussi, elle est un réel apport en terme d'évaluation des politiques économiques visant à attirer les investissements directs. Ce papier s'inscrit dans la lignée des travaux de Devereux et Griffith (1998) et de Büttner et Ruf (2004)

en se focalisant sur les choix discrets de localisation d'entreprises multinationales. Dans leurs travaux empiriques de 1998, Devereux et Griffith évaluent l'impact de la fiscalité et de l'*effet demande* sur l'investissement direct et trouvent un impact négatif de la fiscalité sur l'investissement ainsi qu'un effet important de la demande sur le marché cible. Büttner et Ruf en 2003 appliquent la même méthode empirique que Devereux et Griffith à des données individuelles allemandes et montrent qu'une augmentation du taux effectif moyen de 10 points de pourcentage conduit à une baisse de probabilité d'investissement de 12.5%.

Dans la présente étude, tout en retenant un cadre d'analyse proche de ces deux travaux, la démarche empirique est approfondie à plusieurs égards. Tout d'abord, il apparaît indispensable de prendre en compte, parallèlement aux impôts et à l'impact de la demande, l'emploi des recettes fiscales et la fourniture de biens publics qui peuvent justifier et nuancer l'impact de niveaux d'imposition élevés. Par ailleurs, les deux travaux sus-cités considèrent implicitement la linéarité de la relation entre fiscalité et IDE. Ici nous montreront que la prise en compte de la non-linéarité est importante pour la spécification du modèle.

Après avoir présenté le modèle dans la deuxième section et les données dans la troisième, nous nous attacherons à détailler la spécification de base et ses versions plus avancées dans la quatrième partie. Enfin, nous analyserons les résultats obtenus dans une cinquième section. La dernière section nous permettra de conclure.

2 Cadre théorique

En s'inspirant du modèle présenté dans Devereux et Griffith (1998), on considère ici une entreprise représentative dans un cadre de concurrence monopolistique produisant un unique bien différencié. Les consommateurs sont immobiles et ne peuvent consommer que dans leur pays des biens produits localement par les entreprises nationales ou étrangères. Nous faisons ici abstraction des biens importés pour nous concentrer sur les relocalisations de production.

Chaque entreprise fait face à des rendements d'échelle croissants. Les coûts fixes liés à la création d'activité sont supposés être les mêmes quel que soit le pays récepteur et les coûts marginaux sont supposés constants ou décroissants. Par ailleurs, le coût marginal étant décroissant, les entreprises auront une plus grande incitation à se localiser dans les grands pays.

On peut déterminer la fonction de profit total de l'entreprise i comme étant la somme du profit réalisé à domicile et à l'étranger, tel que :

$$(1) \quad \pi_i = (1 - \tau)pY_i - C(r, w, Y_i) + (1 - \tau_k)p_k Y_{i,k} - C(r_k, w_k, Y_{i,k}) - F$$

où τ et τ_k sont respectivement les taux d'imposition à domicile et à l'étranger, C représente le coût de production après impôt, en effet, nous

nous concentrons sur l'impôt sur les profits et considérons que le capital et les salaires sont nets de taxes. p et Y_i sont les prix et quantités vendues à domicile par l'entreprise i . De même, la production réalisée et vendue à l'étranger est donnée par pY_i . La somme des coûts fixes à domicile et à l'étranger F est supposée constante quel que soit k le pays d'accueil.

Les niveaux d'output à domicile et à l'étranger qui maximisent le profit sont donnés par :

$$(2a) \quad \frac{\partial \pi_i}{\partial Y_i} = (1 - \tau)p\left(1 + \frac{1}{\epsilon}\right) - C_{Y_i}$$

$$(2b) \quad \frac{\partial \pi_i}{\partial Y_{i,k}} = (1 - \tau_k)p_k\left(1 + \frac{1}{\epsilon_k}\right) - C_{Y_{i,k}}$$

où ϵ et ϵ^* sont les élasticités de substitution entre les biens différenciés. On considère une fonction de coût simple de type Cobb-Douglas :

$$(3a) \quad C(r, w, Y_i) = \lambda r^\alpha w^{1-\alpha} Y_i^\gamma$$

$$(3b) \quad C(r_k, w_k, Y_{i,k}) = \lambda r_k^\alpha w_k^{1-\alpha} Y_{i,k}^\gamma$$

avec des rendements d'échelle croissants si $\gamma < 1$, en dérivant par rapport à Y et en substituant dans (2a) et (2b), on obtient à l'équilibre :

$$(4a) \quad Y_i = \left[(1 - \tau)p \left(1 + \frac{1}{\epsilon}\right) \gamma \lambda r^{-\alpha} w^{\alpha-1} \right]^{\frac{1}{\gamma-1}}$$

$$(4b) \quad Y_{i,k} = \left[(1 - \tau_k)p_k \left(1 + \frac{1}{\epsilon_k}\right) \gamma \lambda r_k^{-\alpha} w_k^{\alpha-1} \right]^{\frac{1}{\gamma-1}}$$

Ainsi, on peut obtenir les niveaux de profits associés aux niveaux production à l'optimum en substituant (4a) et (4b) dans (1)

Le choix de localisation de l'IDE de i se fera sur la base du profit après impôt anticipé et l'entreprise i choisira le pays 1 si le profit après impôt réalisé dans ce pays est supérieur à celui réalisé dans le pays 2 :

$$(5) \quad \pi_{i,k_1}(1 - T_{k_1}) > \pi_{i,k_2}(1 - T_{k_2})$$

3 Données et méthode économétrique

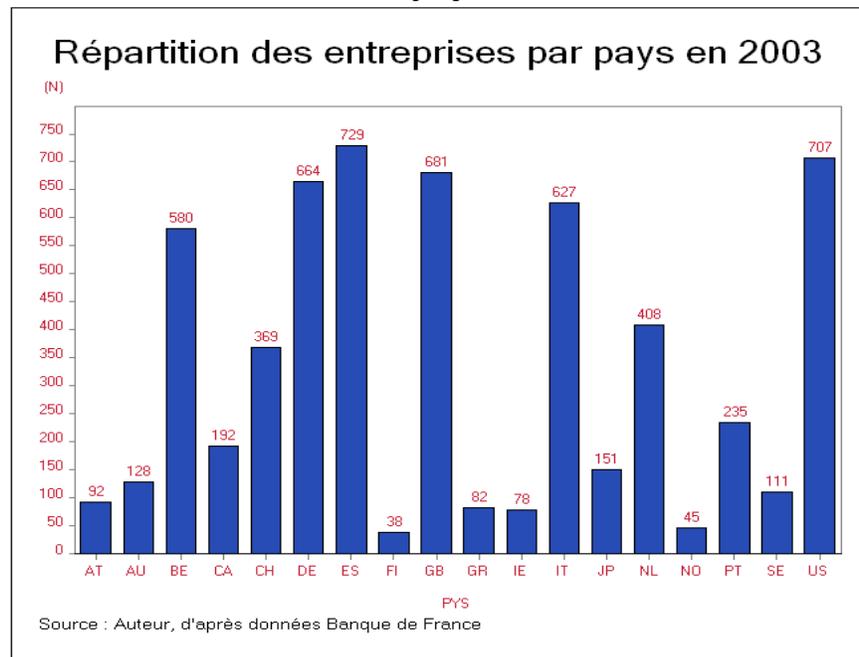
3.1 Données d'IDE

Les données d'investissement utilisées au cours de cette étude sont des données d'investissements directs d'entreprises françaises recueillies annuellement par la Direction de la Balance des Paiements de la Banque de France. Cette enquête au delà de l'information sur l'existence ou non de filiale à l'étranger renseigne

sur le montant du capital social, du résultat et du chiffre d'affaire réalisé par chaque filiale. Sont recensées les entreprises dont le montant d'immobilisations financières au bilan est supérieur à 10 millions d'euros. Bien que l'établissement d'un seuil engendre la non-exhaustivité des investissements français à l'étranger, ce recensement représente plus de 80% des montants investis à l'étranger.

3172 entreprises ont été soumises à l'enquête entre 1999 et 2003, ce qui représente 48692 observations. Pour cette étude nous conservons les informations sur l'ensemble des entreprises ayant investi dans 18 pays incluant l'UE 12, la Suisse, la Norvège, le Canada, l'Australie, le Japon et les Etats-Unis. Après cylindrage, l'échantillon possède 29585 observations. La variable observée est la variation des capitaux propres (capital social + résultats) de l'entreprise i dans le pays k entre les dates t et $t+1$. La variable prend la valeur 1 si la variation des capitaux propres est positive, 0 sinon.

Graphique 1



3.2 Données fiscales

On s'attend à un effet négatif de la fiscalité sur le choix de la localisation de l'investissement. Pour la mesure de la fiscalité, on utilise des données calculées par Devereux, Griffith et Klemm (2002)¹. On utilisera trois mesures du taux

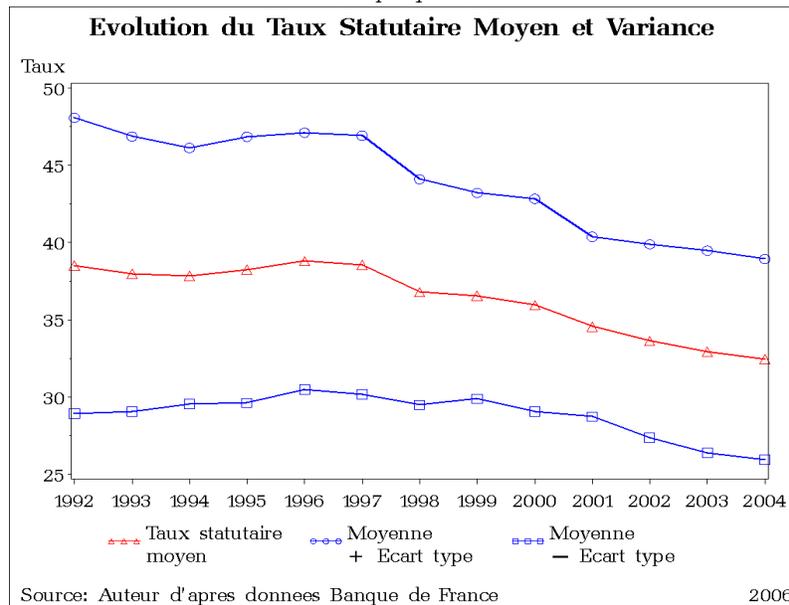
¹Données disponibles sur la page de Michael Devereux : <http://www2.warwick.ac.uk/fac/soc/economics/staff/faculty/devereux/>

d'imposition, le taux légal, noté STR ; le taux effectif moyen, noté EATR et le taux effectif marginal, noté EMTR

Le taux légal est le taux d'imposition légal de chaque pays. Pour les pays ayant des systèmes fiscaux décentralisés, ce taux est une moyenne du taux légal national et des taux locaux. En France ce taux était de 34% en 2005. Cette mesure est la moins avancée du poids de la fiscalité dans un pays mais représente cependant un indicateur important puisqu'il ne nécessite aucun calcul du coût du capital et n'est pas sujet à des hypothèses fortes comme le sont les deux autres mesures.

En effet, les deux autres mesures utilisées (taux effectif moyen et taux effectif marginal) reflètent davantage l'effet de la fiscalité sur le profit de l'entreprise et représentent ainsi un indicateur plus précis. Ils tiennent compte, non seulement du taux légal défini précédemment, mais également de l'assiette fiscale à laquelle s'applique ce taux. De plus, les taux effectifs sont calculés par rapport à des projets d'investissement précis et représentent l'effet réel de la fiscalité sur les décisions des entreprises. Nous utiliserons chaque mesure séparément afin d'observer leur impact respectif et leur significativité.

Graphique 2



Dynamiquement, nous constatons également que la moyenne des taux légaux des pays étudiés a diminué d'environ 5 points de pourcentage et plus particulièrement sur la période étudiée 1998-2003. Les écarts moyens de niveaux de fiscalité se sont également réduits durant cette période.

3.3 Variables de contrôle

Afin d’observer l’effet de la fiscalité sur les investissements, on intègre d’autres variables exogènes couramment utilisées dans les études de localisation d’investissement.

Il faut tout d’abord tenir compte de la taille du marché concerné. Un petit pays aura, de manière absolue, moins d’entrées d’investissements qu’un grand pays du fait des possibilités en termes de potentiel de marché pour l’entreprise qui investit. La variable LGDP représente le log du PIB évalué en euros courants comme proxy pour la taille du marché. Nous attendons un impact positif de la taille du marché sur les investissements directs. Ces données sont extraites de la base Eurostat. En plus de la variable en niveau, nous utilisons la variable PIB en différence (Δ GDP) afin de tenir compte de la dynamique économique du pays concerné (les pays concernés ayant des taux d’inflation faibles sur la période étudiée).

Le coût de la main d’œuvre est une variable largement utilisée dans les différentes études empiriques sur les investissements directs. Cependant, elle apparaît parfois comme non-significative (Devereux, Griffith (1998)) ou avec des effets contraires selon les études ; Büttner et Ruf (2004) trouvent un impact négatif du coût de la main d’œuvre alors que Benassy-Quéré et al. (2003) trouvent un impact positif du coût relatif bilatéral de la main d’œuvre.

Dans la présente étude, nous utilisons le coût du travail brut incluant le salaire, les coûts annexes de formation, les cotisations sociales salariales et patronales. La variable LABCOMP est égale au salaire horaire brut en euros dans le secteur industriel. Ces données sont disponibles dans la base du Bureau of Labour Statistics du ministère américain du travail.

Les entreprises qui investissent peuvent également être incitées à diriger leurs capitaux vers certaines destinations du fait de l’implication de l’Etat dans le développement économique, notamment au travers des investissements en infrastructures et de la mise à disposition de bien public (Tiebout, (1956)). Nous utiliserons la variable PUBINV qui représente la part de l’investissement public dans les dépenses publiques totales, ainsi que le nombre de kilomètres de route par million d’habitants (ROADS) représentant le stock d’infrastructures. Ces données sont recueillies dans la base OCDE EOL.

3.4 Méthode économétrique

Le modèle présenté cherche à déterminer la probabilité qu’une entreprise française effectue un investissement direct dans un pays donné. La variable observée est dichotomique indiquant si oui ou non l’entreprise effectue un investissement. Les modèles de probabilité linéaires (LPM) sont imparfaits pour l’analyse des variables binaires du fait qu’ils ne soient pas bornés comme l’est la variable exogène². En effet si l’on effectue de prédictions de probabilités à l’aide de modèles LPM, on peut obtenir des résultats négatifs ou supérieurs à 1, ce qui dans le cas d’une probabilité n’a pas de sens. Aussi, l’analyse qui suit utilise des régressions

²Voir par exemple Wooldridge (2002), p531.

PROBIT. On considère une relation entre la variable binaire y et un ensemble de variables explicatives x :

$$(6) \quad P(y = 1|x) = P(y = 1|x_1, x_2, \dots, x_k),$$

Afin de tenir compte des bornes qui limitent la variable dépendante aux valeurs comprises entre zéro et 1, on modifie (6) comme suit :

$$(7) \quad P(y = 1|x) = G(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_k x_k) = G(\beta_0 + \mathbf{x}\boldsymbol{\beta}),$$

où G est une fonction prenant des valeurs comprises entre zéro et 1. Dans les estimations de la section 4, G est fonction de répartition normale qui s'écrit :

$$(8) \quad G(z) = \Phi(z) \equiv \int_{-\infty}^z \phi(v)dv,$$

où $\phi(z)$ est la fonction de densité.

$$(9) \quad \phi(z) = (2\pi)^{-1/2} \exp(-z^2/2).$$

Ainsi, quelques soient les valeurs prises par x dans (7), on aura toujours $0 < G(\beta_0 + \mathbf{x}\boldsymbol{\beta}) < 1$.

Ici, la probabilité qu'une entreprise i réalise un investissement dans le pays k est fonction positive du profit que cet investissement va engendrer. Ce profit est lui-même fonction de plusieurs variables dont, entre autre, le taux d'imposition. Aussi, nous pouvons écrire :

$$(10) \quad P(Y_{i,k} = 1) = G(\beta_0 + \tau_k \beta_1 + X_k \beta_k)$$

où $Y_{i,k}$ est l'observation d'un investissement de l'entreprise i dans le pays k prenant les valeurs zéro ou 1 et X_k est un ensemble de variables propres au pays k .

L'utilisation de données individuelles d'entreprises nous offre l'avantage, par comparaison à des données agrégées, de tenir compte de facteurs non observables et d'éviter le « bruit » lié à l'agrégation. Les analyses sur données individuelles montrent par ailleurs des résultats plus performants que celle effectuées sur données agrégées (Hsiao, Shen, Fujiki (2002)). D'une part, le modèle tient compte de facteurs quantifiables propres à chaque pays, tels que le taux d'imposition, le coût de la main d'œuvre, le produit intérieur brut et les dépenses publiques d'investissement. D'autre part, il intègre des facteurs inobservables ou non-quantifiables ayant une influence sur les décisions de localisation d'investissement. Ces effets inobservables peuvent être propres à l'entreprise qui investit comme au pays récepteur de l'investissement.

4 Résultats

4.1 Modèles sans et avec hétérogénéité

Dans le modèle 1, nous ferons l'hypothèse que les entreprises sont des individus homogènes et que leur comportement est identique quelle que soit l'entreprise. Dans ce cas, la probabilité d'observer un investissement dans un pays ne dépend que de facteurs relatifs au pays récepteur et du temps.

Modèle 1

$$(11) \quad P_{i,k,t} = \tau_{k,t}\beta_1 + X_{k,t}\beta_2 + \delta_t + \eta_k + \varepsilon_{i,k,t}$$

avec

$$E(\varepsilon_{i,k,t}\varepsilon_{i,k',t'}) = 0 \text{ si } k \neq k' \text{ et } t \neq t'$$

$$E(\varepsilon_{i,k,t}\varepsilon_{i',k',t'}) = 0 \text{ si } i \neq i', k \neq k' \text{ et } t \neq t'$$

où $X_{k,t}$ est l'ensemble des variables explicatives relatives au pays k à la date t , δ_t est un effet temporel, η_k est un effet spécifique pays. On suppose δ_t et η_k fixes.

Dans le modèle 2, on introduit de l'hétérogénéité au sein des entreprises. On considère que chaque entreprise a des motivations intrinsèques à investir ou non dans un pays donné à une date donnée. Ainsi, les décisions d'investissement peuvent être liées d'une période à une autre pour une même entreprise et les résidus se trouvent corrélés:

$$E(\varepsilon_{i,k,t}\varepsilon_{i,k',t'}) \neq 0 \text{ avec } k \neq k' \text{ et } t \neq t'$$

Nous pouvons illustrer cette hétérogénéité de plusieurs façons. Le cas d'une entreprise en fort développement par exemple peut engendrer des investissements que n'effectueront pas des entreprises à croissance stabilisée. Une entreprise ayant besoin, de par la nature de son activité, d'être proche des consommateurs aura également une stratégie d'investissement à l'étranger plus développée qu'une entreprise dont l'activité immatérielle peut être effectuée à distance. Ou tout simplement une entreprise dont la stratégie de développement est basée sur l'internationalisation plutôt que sur le renforcement du marché national. Autant de facteurs non-observés ou non-observables qui ont un impact important sur les décisions d'IDE.

L'introduction d'un effet-firme fixe γ_i dans le modèle permet de tenir compte de cette hétérogénéité. Nous exprimons alors notre modèle comme suit :

Modèle 2

$$(12) \quad P_{i,k,t} = \tau_{k,t}\beta_1 + X_{k,t}\beta_2 + \delta_t + \eta_k + \gamma_i + \varepsilon_{i,k,t}$$

Par ailleurs, le modèle de base ne tient pas compte de la variabilité provenant de chaque couple entreprise-pays. En effet, aucune variable ne permet de tenir compte de la particularité du comportement de chaque entreprise vis-à-vis de chaque pays pris indépendamment. Nous contrôlons cette variance dans le modèle 3 par l'introduction d'un effet fixe firme-pays α_{ik} .

Modèle 3

$$(13) \quad P_{i,k,t} = \tau_{k,t}\beta_1 + X_{k,t}\beta_2 + \delta_t + \alpha_{ik} + \varepsilon_{i,k,t}$$

Les premiers résultats sont conformes aux intuitions théoriques, en effet, une augmentation du taux d'imposition réduit le profit anticipé et donc l'attractivité du pays concerné, nous observons un impact négatif des taux d'imposition sur l'investissement. Deplus, alors que le taux effectif moyen a un impact important, le taux effectif marginal et le taux légal semblent avoir une incidence plus faible sur la probabilité d'investissement. Ce résultat est en accord avec les travaux de Devereux et Griffith (1998) selon lesquels la probabilité d'investissement dépend davantage du taux effectif moyen (EATR).

La variable PIB apparaît avec le signe attendu et est significative. Le coût du travail apparaît significativement comme un facteur positif de l'investissement. Ce résultat courant dans la littérature concernant la localisation d'investissements peut avoir plusieurs interprétations. Tout d'abord, un coût du travail plus élevé peut laisser transparaître un effet productivité que l'on retrouve dans la rémunération. D'autre part, un salaire moyen élevé peut renvoyer à un pouvoir d'achat élevé (Javorcik et Spatareanu (2005)) et ainsi être un facteur incitatif pour les investissements. Enfin, la présence d'infrastructures semble être un facteur positif et significatif dans la décision d'investissements. Nous attendrons d'observer les coefficients dans les modèles plus élaborés afin de déterminer la robustesse de ces résultats.

Tableau 1 :

Modèles sans et avec hétérogénéité – Probit
Taux légal (STR)

Modèles	(1)	(2)	(3)
Effet fixe	k, t	i, k, t	ik, t
STR	-1.22*** (0.39)	-1.30*** (0.40)	-1.32*** (0.41)
LGDP	1.34*** (0.46)	1.69*** (0.60)	1.47*** (0.49)
Labcomp	0.017** (0.007)	0.016* (0.010)	0.019** (0.008)
Pubinv	0.189 (0.195)	0.205 (0.199)	0.219 (0.205)
Roads	0.017*** (0.005)	0.019*** (0.005)	0.019*** (0.005)
Δ GDP	0.261*** (0.086)	0.303*** (0.087)	0.294*** (0.090)
Log-Like.	-20101	-19067	-17999
Pseudo-R ²	0.03	0.16	0.30
Capacité de prédiction	55 %	62 %	67%

*** significatif à 1%, ** significatif à 5%, * significatif à 10%

Tableau 2 :

Modèles sans et avec hétérogénéité – Probit
Taux effectif marginal (EMTR)

Modèles	(1)	(2)	(3)
Effet fixe	k, t	i, k, t	ik, t
EMTR	-0.99*** (0.34)	-0.96*** (0.34)	-1.10*** (0.35)
LGDP	1.24*** (0.46)	1.58*** (0.47)	1.37*** (0.48)
Labcomp	0.017** (0.007)	0.014 (0.010)	0.019** (0.008)
Pubinv	0.315 (0.204)	0.325 (0.208)	0.362* (0.214)
Roads	0.019*** (0.005)	0.022*** (0.005)	0.022*** (0.006)
Δ GDP	0.361*** (0.080)	0.409*** (0.081)	0.402*** (0.084)
Log-Like.	-20102	-19068	-18000
Pseudo-R ²	0.03	0.16	0.30
Capacité de prédiction	55 %	62 %	67 %

Tableau 3 :

Modèles sans et avec hétérogénéité – Probit
Taux effectif moyen (EATR)

Modèles	(1)	(2)	(3)
Effet fixe	k, t	i, k, t	ik, t
EATR	-1.73*** (0.57)	-1.79*** (0.47)	-1.88*** (0.49)
LGDP	1.41*** (0.58)	1.75*** (0.47)	1.55*** (0.49)
Labcomp	0.016** (0.007)	0.014 (0.010)	0.018** (0.008)
Pubinv	0.286 (0.198)	0.304 (0.203)	0.325 (0.208)
Roads	0.018*** (0.005)	0.020*** (0.005)	0.020*** (0.005)
Δ GDP	0.269*** (0.083)	0.314*** (0.085)	0.302*** (0.087)
Log-Like.	-20099	-19065	-17997
Pseudo-R ²	0.03	0.16	0.30
Capacité de prédiction	55 %	62 %	67 %

L'introduction d'un effet firme et d'un effet firme-pays dans les modèles 2 et 3 améliore les critères de validité du modèle mais ne change pas les résultats de manière significative. Ce résultat nous amène à réfléchir au degré d'hétérogénéité des entreprises de cet échantillon. La faiblesse persistante du R² est propre aux modèles non-linéaires. De plus, des pseudo-R² élevés dans les modèles Probit peuvent poser le problème de la présence d'un prédicteur parfait (Greene (2002)).

On calcule l'impact marginal des facteurs par rapport aux valeurs moyennes des variables exogènes. Toutes choses égales par ailleurs, une augmentation du taux effectif moyen de 10 points de pourcentage réduit la probabilité d'investissements de 6.8 points de pourcentage. De même, une augmentation de la taille du marché (PIB) de 10 points de pourcentage par rapport à la moyenne augmente la probabilité d'investissement de 30 points de pourcentage. Les résultats concernant l'impact de l'IS sont plus faible que ceux des travaux de référence et viennent nuancer l'impact de la fiscalité sur l'attractivité. Ces différences proviennent non seulement de l'utilisation de données différentes de celles employées dans les autres études, mais également de la prise en considération de la redistribution de l'impôt prélevé à travers les dépenses d'investissement public.

4.2 Modèle avec différentiels de taux d'imposition

Dans les modèles précédents, comme dans la plupart des études sur la concurrence fiscale, nous avons fait l'hypothèse implicite que la relation entre fiscalité

et investissement était linéaire quelque soit le niveau du taux d'imposition et que le comportement des entreprises étudiées était identique quelle que soit la différence de taux entre le pays récepteur et le pays émetteur (France). Dans le modèle 4, nous cherchons à observer la linéarité (ou non) de l'investissement par rapport à la fiscalité ainsi que la prise en compte par les entreprises du taux d'IS à domicile.

Nous allons donc observer l'échantillon en deux sous-parties, l'une pour laquelle le taux légal du pays récepteur est inférieur au taux français, l'autre pour laquelle le taux légal est supérieur. L'indice l_n représente le pays, avec $n = 1$ si le taux légal du pays investi est inférieur au taux français ; et $n = 2$ sinon. Le modèle testé considère non seulement des effets temporels et des effets firme-pays mais également des pentes différentes pour les variables de taux et d'investissement public selon que le pays considéré fait partie du groupe 1 ou du groupe 2.

Modèle 4

$$(14) \quad P_{i,l_n,t} = X_{l_1,t}\beta_{11} + X_{l_2,t}\beta_{12} + Z_{l_n,t}\beta_2 + \alpha_{l_n} + \delta_t + \varepsilon_{i,l_n,t}; \quad n = 1, 2$$

où X est l'ensemble des variables auxquelles on applique des pentes différenciées et Z les variables à pente unique quel que soit n .

Tableau 4 :

Modèle avec hétérogénéité – Probit - Différentiels de taux*

STR n= 1	0.7677 (0.7488)		
STR n= 2	-1.0262** (0.5495)		
EMTR n= 1		1.5492** (0.7828)	
EMTR n= 2		-1.5688*** (0.4687)	
EATR n= 1			0.8968 (0.8989)
EATR n= 2			-1.9072*** (0.5770)
PUBINV n= 1	0.1395 (0.2361)	0.2315 (0.3099)	0.1104 (0.2385)
PUBINV n = 2	0.4014* (0.2507)	0.7287** (0.2931)	0.6892** (0.3201)
Roads n=1	0.0149** (0.0071)	0.0153** (0.0073)	0.0143** (0.0072)
Roads n=2	0.0176** (0.0072)	0.0183** (0.0073)	0.0179** (0.0072)
LGDP	1.3665*** (0.5202)	1.3097** (0.5194)	1.5880*** (0.5315)
Δ GDP	0.3439*** (0.0958)	0.4192*** (0.0869)	0.3098*** (0.0953)
Labcomp	0.0244*** (0.0085)	0.0217*** (0.0085)	0.0225*** (0.0086)
Log-Likelihood	-17993.50	-17992.78	-17990.12
Pseudo-R ²	0.30	0.30	0.30
Capacité de prédiction	67.12%	67.09%	66.78%

n=1 si le taux légal étranger est inférieur au taux légal français ; n=2 sinon.

Les résultats présentés dans le tableau 4 mettent en avant la non-linéarité de la relation entre fiscalité et investissement. La prise en compte du différentiel de taux entre le pays émetteur et le pays récepteur fait apparaître une plus forte sensibilité des investissements aux taux élevés. De plus, les coefficients des taux inférieurs aux taux français ne sont pas significatifs, sauf dans le cas de l'emploi du taux effectif marginal qui apparaît positif.

La deuxième information qu'apportent ces résultats tient à la sensibilité des entreprises à l'emploi des recettes fiscales par l'Etat. Lorsque les taux sont élevés, les entreprises qui investissent attendent des dépenses budgétaires plus importantes, ce qui fait apparaître l'importance de la prise en compte de l'utilisation des recettes fiscales, absente dans les travaux de Devereux et Griffith (1998) et Büttner et Ruf (2004). Dans les pays à taux d'imposition élevés,

la variable de dépenses publiques apparaît significative. Une augmentation des dépenses publiques de 10 points de pourcentage engendre une augmentation relative de la probabilité d'investissement de 6.5 points de pourcentage.

5 Analyse des résultats

À la vue des résultats des modèles 1, 2, et 3, nous pouvons conclure à un impact significativement négatif des taux effectifs moyens (EATR) sur la probabilité d'observer un investissement. Le taux effectif marginal (EMTR) et le taux légal (STR) ont un impact plus faible. L'exploitation de données individuelles à travers une modélisation en données de panels nous permet d'affiner les résultats obtenus dans la spécification de base et d'améliorer la validité du modèle, mais ne fait pas ressortir de forte hétérogénéité entre les entreprises. En effet, l'étude est basée sur un sondage pour lequel les entreprises interrogées sont sélectionnées par la taille. Or, la taille de l'entreprise est un facteurs de développement à l'étranger, ici ce facteur est commun à tous les individus observés. Cependant, on ne peut pas considérer cette non-exhaustivité comme un biais de sélection puisque l'étude porte sur le choix de localisation et non sur la volonté d'investir à l'étranger.

Nous pouvons tirer plusieurs conclusions à partir des résultats obtenus sur les variables de contrôle.

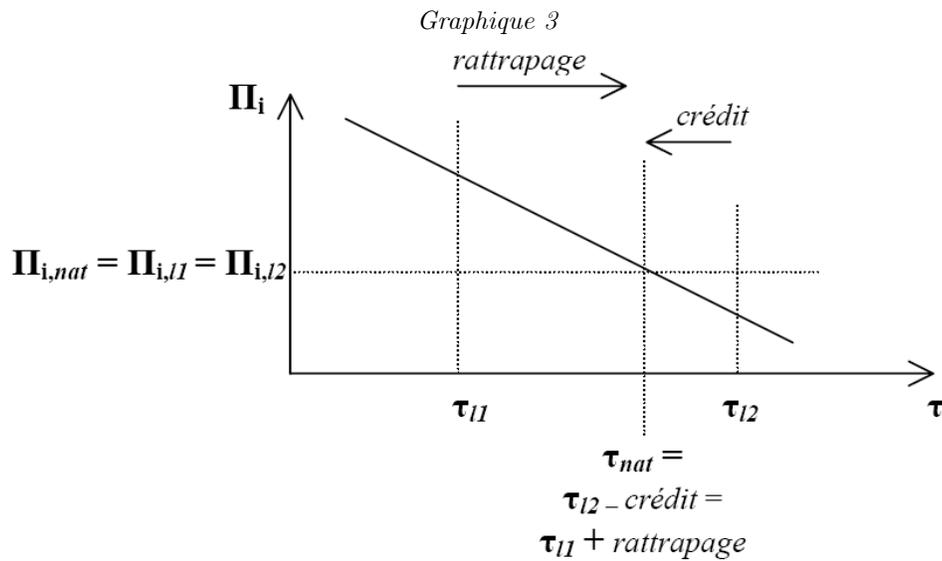
Tout d'abord, on observe un impact positif important de la taille du pays sur la probabilité d'investissement. Il apparaît évident que la taille du marché est un facteur prépondérant pour la localisation de l'investissement puisqu'il reflète le potentiel de marché du pays cible. De plus, la dynamique économique du pays et la croissance sont des facteurs prépondérants pour le choix de localisation. Cette importance de la taille du marché montre que dans le cadre de cette étude, la localisation proche de la demande est prépondérant.

Les résultats que nous obtenons sur la variable coût du travail sont très significatifs et ont un impact positif. Comme nous l'avons dit précédemment, ces résultats peuvent avoir plusieurs explications. Tout d'abord, il faudrait pouvoir dissocier l'effet coût de l'effet revenu car un salaire élevé implique un pouvoir d'achat plus important et peut dans ce cas avoir un impact positif sur l'investissement (Javorcik et Spatareanu (2005), Méjean et Patureau (2006)). Dans cette approche du coût du travail, l'effet revenu est d'autant plus important que nous étudions des investissements effectués principalement dans les pays d'Europe de l'Ouest qui sont majoritairement des investissements horizontaux d'accès au marché et non de réduction de coût de production. Dans ce cas précis, l'effet revenu est plus important que l'effet coût.

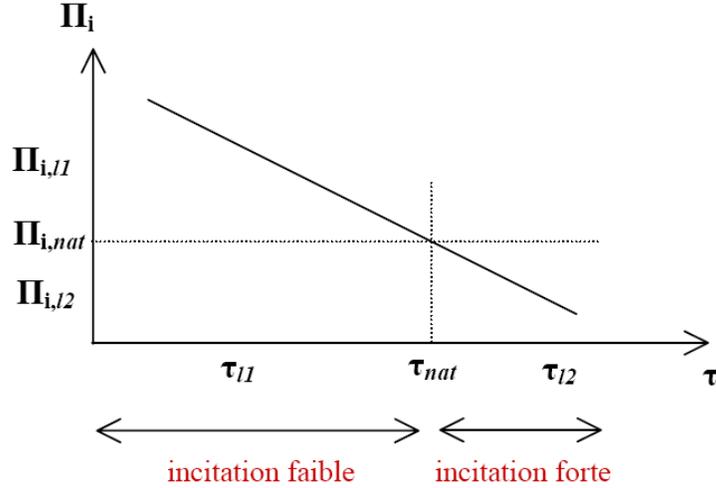
Dans le modèle 4, l'introduction de renseignements sur les différentiels de taux met en avant des informations particulièrement intéressantes. Tout d'abord, les estimateurs sont plus précis ce qui indique que la prise en compte de la non

linéarité permet une meilleure spécification du modèle, Ensuite, on observe un fort impact des taux d'imposition élevés et une incidence non significative des taux faibles. De Mooij et Ederveen (2003) expliquent ces résultats par l'absence de crédit d'impôt dans le pays source de l'investissement, ce qui est la cas de la France.

Avec un système de crédit d'impôt (graphique 3), quel que soit le taux à l'étranger (τ_{l_n}), l'entreprise sera imposée sur la base du taux à domicile (τ_{nat}) et le profit après impôt (Π) sera le même pour toutes les localisations. En présence d'un système d'exemption (graphique 4), l'entreprise dont l'investissement initial a été motivé par la différence entre le taux à domicile (τ_{nat}) et le taux à l'étranger (τ_{l_n}) n'est pas sensible aux variations des taux faibles (τ_{l_1}). Du fait de la localisation dans le pays $n = 1$ le profit après impôt Π_{l_1} est toujours supérieur à Π_{nat} et le maintien de l'IDE en $n = 1$ reste cohérent avec la décision initiale de localisation. L'entreprise a une faible incitation à relocaliser son investissement de $n = 1$ vers $n = 2$. A l'inverse pour les pays $n = 2$, l'entreprise ne bénéficie pas de crédit sur les impôts supplémentaires payés à l'étranger et est donc plus sensible à la perte implicite engendrée par ces taux élevés.



Graphique 4



Dans ce même modèle et en présence de taux d'imposition élevés, les investissements sont sensibles au poids des dépenses publiques. Les entreprises acceptant une charge fiscale plus lourde attendent des dépenses budgétaires plus importantes. L'implication en termes de politique économique est le risque pour les gouvernements de mener une politique budgétaire trop restrictive basée sur l'augmentation des taux d'imposition sans proposer de dépenses supplémentaires sous peine de provoquer une fuite des investissements.

6 Conclusion

Les résultats obtenus au cours de cette étude confirment la présence de concurrence fiscale entre les pays récepteurs d'investissement. Une augmentation de 10 points de pourcentage du taux d'imposition nominal conduit à une baisse de la probabilité d'investissement de 6.8 points de pourcentage. Conformément aux résultats de Devereux et Griffith (1998), nous trouvons que le taux effectif moyen a un impact plus fort que les deux autres mesures de fiscalité sur la localisation des IDE. Cependant, cet effet désincitatif du taux d'IS est nuancé lorsque l'on prend en compte d'autres facteurs tels que la fourniture de bien public et la taille de la demande sur le marché concerné. Par ailleurs, nous constatons qu'il est nécessaire d'étudier la fiscalité de manière non linéaire. Les entreprises sont beaucoup plus sensibles aux variations de taux d'imposition élevés qu'aux variations de taux faibles en présence d'un système d'exemption fiscale. De plus, en présence de taux d'imposition élevés, les investisseurs sont plus exigeants en ce qui concerne le niveau des dépenses publiques et attendent de l'Etat une redistribution plus importante.

References

- [1] Benassy-Quere A., Fontagne L., Lareche-Revil A., (2003), Tax competition and foreign direct investment, *CEPII, Working Paper* 2003-17.
- [2] Buch C.M., Kleinert J., Lipponer A., Toubal F., (2005), Determinants and effects of FDI: Evidence from German Firm-level data, *Economic Policy*, 41, 51-110.
- [3] Büttner T., Ruf M., (2004), Tax incentives and the location of FDI: Evidence from a panel of German multinationals, *ZEW, Discussion Paper* 04-76.
- [4] Devereux M., Griffith R., (1998), Taxes and the location of production: evidence from a panel of US multinationals, *Journal of Public Economics*, 68, 335-367.
- [5] Devereux M., Griffith R., (2002), The impact of corporate taxation on the location of capital: a review, *Swedish Economic Policy review*, 9, 79-102.
- [6] Devereux M., Griffith R., Klemm A., (2003), Corporate income tax reforms and international competition, *Economic Policy*, 02, 451-495.
- [7] Egger P., Pfaffermayr M., (2002), The proper panel econometric specification of the gravity equation - A three way model with bilateral interaction effects, *Empirical Economics*, 28, 571-580.
- [8] Frees E.W., (2004), *Longitudinal and panel data*, Cambridge University Press, Cambridge, UK.
- [9] Gibbons R.D., Hedeker D., (1997), Random effects Probit and Logistic Regression Models for three-level data, *Biometrics*, 53, 1527-1537.
- [10] Greene W.H., (2002), *Econometric analysis*, 5e édition, Prentice Hall, Englewood Cliffs, NJ.
- [11] Gropp R., Kostial K., (2000), The disappearing tax base: is foreign direct investment eroding corporate income tax?, *European Central Bank, Working paper series* n°31, Sept-2000.
- [12] Gruber H., Mutti J., (2000), Do taxes influence where U.S. Corporations Invest?, *National Tax Journal*, 54-4, 825-840.
- [13] Hartman D.G., (1984), Tax policy and foreign direct investment in the United States, *National Tax Journal*, 37, 475-488.
- [14] Hines J.R., (1996), Altered States: Taxes and the location of foreign direct investment in America, *American Economic Review*, 86, 1076-1094.
- [15] Hines J.R., (1999), Lessons from behavioral responses to international taxation, *National Tax Journal*, 52-2, 305-322.

- [16] Hsiao C., Shen Y., Fujiki H., (2002), Aggregate versus disaggregate data analysis, *Journal of Applied Econometrics*, 20, 579-601.
- [17] Hubert F., Pain N., (2002), Fiscal Incentives, European integration, and the location of foreign direct investment, *The Manchester School*, 70-3, 336-363.
- [18] Javorcik B.S., Spatareanu M., (2005), Do foreign investors care about market regulations? *CEPR, Discussion Paper* 4839, janvier 2005.
- [19] Malchow-Moller N., Svarer M., (2003), Estimation of the multinomial logit model with random effects , *Applied Economics Letters*, 2003, 10, 389-392.
- [20] Mejean I., Patureau L., (2006), Location decision and minimum wages. *Mimeo*
- [21] De Mooij R., Ederveen S., (2003), Taxation and foreign direct investment in: a synthesis of empirical research, *International Tax and Public Finance* 10, 673-693.
- [22] Mucchielli J.L., Chedor S., Soubaya I., (2000), Investissement direct à l'étranger des multinationales françaises et relations commerciales avec leurs filiales : Une analyse sur données individuelles d'entreprises, *Revue Economique*, 51-3, 747-760
- [23] Tiebout C.M., (1956), A Pure Theory of Local Expenditures, *Journal of Political Economy*, 64, 416-24.
- [24] Wooldridge J.M., (2000). *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*, MIT Press, Cambridge, MA.
- [25] Wooldridge J.M., (2002). *Introductory Econometrics, A Modern Approach*, South-Western Publishing, 2002