

Université de Montréal

Étude de l'impact des droits de propriété intellectuelle sur les investissements directs
étrangers : le cas des multinationales américaines

Par
Marie-Pierre Thivierge

Département de sciences économiques
Faculté des arts et des sciences

Rapport de recherche présenté à la Faculté des études supérieures
en vue de l'obtention du grade de maîtrise spécialisée en Sciences Économiques
option Économie du développement

Juillet 2006

© Marie-Pierre Thivierge, 2006

Table des matières

<i>Sommaire</i>	ii
<i>Liste des tableaux</i>	iii
<i>Liste des abréviations</i>	iv
Section I.- <i>Introduction</i>	1
Section II.- <i>Revue et évaluation des études déjà réalisées</i>	3
1. Branstetter et al. (2005).....	3
2. Smarzynska (2002)	5
3. Nunnenkamp et Spatz (2003).....	5
4. Glass et Saggi (2002).....	6
5. Maskus (2005)	7
Section III.- <i>Analyse théorique</i>	9
Investissements directs étrangers : Définitions et théorie	9
Droits de propriété intellectuelle : Définitions et théorie.....	12
L'ADPIC.....	15
Comment sont reliés les investissements directs étrangers et les droits de propriété intellectuelle?.....	17
Les hypothèses sous-jacentes.....	18
Section IV.- <i>Analyse empirique</i>	21
Le modèle.....	21
La spécification et les données	22
Les résultats	24
Section V.- <i>Conclusion</i>	34
<i>Bibliographie</i>	v
<i>Annexe 1 : Matrice de corrélation des variables</i>	vii
<i>Annexe 2 : Tableau 4 : Définitions des variables et sources des données</i>	viii
<i>Annexe 3 : Résultats des Tests F</i>	x
<i>Annexe 4 : Tableau 5 : Moyennes des variables explicatives pour l'échantillon</i>	xi

Sommaire

Cette recherche tente de déterminer les liens entre la protection des droits de propriété intellectuelle (IPR) octroyée par un pays et les investissements directs étrangers (FDI) dans ce pays. La question est abordée de manière empirique. Les investissements directs étrangers sont analysés selon les caractéristiques des pays hôtes et l'intensité en recherche et développement des industries. La période étudiée s'étend de 1985 à 2003, au milieu de laquelle se trouve la signature de l'ADPIC, accord qui comprend une certaine uniformisation des droits de propriété intellectuelle pour tous les pays membres de l'OMC. Les résultats empiriques montrent que lorsque l'on tient compte des caractéristiques des pays hôtes et des industries, la relation entre les FDI et les IPR est incertaine. Les investissements dans les pays développés sont négativement corrélés avec le niveau de protection de la propriété intellectuelle (PI), alors que cette relation est positive pour les pays sous-développés. Ceci serait principalement dû à l'effet de substitution qui s'opère entre les investissements directs étrangers et les licences de production lorsque la protection atteint un niveau suffisant pour que la firme se sente protégée des imitations illégales de sa technologie brevetée, et ce sont généralement les pays développés qui offrent les niveaux de protection les plus élevés. Les résultats montrent aussi que les industries les plus intensives en recherche et développement et les pays les moins développés sont les plus affectés par un renforcement des droits sur la propriété intellectuelle.

Liste des tableaux

Tableau 1 : Intensité en R&D des industries	21
Tableau 2 : Résultats de la première et de la deuxième régression	25
Tableau 3 : Matrice de corrélation des variables	vii
Tableau 4 : Définitions des variables sources des données	viii
Tableau 5 : Moyennes des variables explicatives pour l'échantillon	xi

Liste des abréviations

FDI : Foreign Direct Investments (Investissements directs étrangers)

IPR : Intellectual Property Rights (Droits de propriété intellectuelle)

PI : Propriété intellectuelle

R&D : Recherche et développement

Section 1 : Introduction

Les droits de propriété intellectuelle font objet d'un débat entre les associations de consommateurs et les firmes. Ils constituent un outil économique dont il faut user avec prudence, car ils confèrent à leur détenteur une exclusivité dans la production d'un bien. D'un autre côté, ils sont indispensables pour promouvoir la recherche et le développement et encourager l'innovation. Sans un certain niveau de protection, il serait impossible pour les chercheurs de rentabiliser leurs découvertes, qui engendrent des coûts souvent très importants. Le secteur pharmaceutique est un excellent exemple de ce dilemme. La création d'un nouveau médicament coûte extrêmement cher. Le matériel utilisé et les nombreux tests et expériences requis rendent dispendieux le développement d'un médicament. La compagnie pharmaceutique doit donc être en mesure de rentabiliser ses recherches pour ainsi être incitée à faire de nouvelles découvertes. Par contre, le pouvoir de monopole dont pourrait jouir la compagnie peut avoir plusieurs impacts négatifs, dont les plus probables sont la hausse des prix et un faible accès aux médicaments pour les pays qui n'ont pas les moyens de payer des prix élevés. Dans ce cas, il est nécessaire de trouver un niveau de protection de la propriété intellectuelle qui incite les compagnies à continuer à investir en recherche et développement et qui protège les consommateurs contre un abus du pouvoir de monopole accordé à ces compagnies. Mais ceci est loin d'être facile à accomplir.

Cet exemple démontre bien toute la problématique qui entoure les droits sur la propriété intellectuelle. Les firmes, qu'elles opèrent dans le secteur pharmaceutique ou non, sont intéressées à avoir la protection la plus forte possible pour leur propriété intellectuelle (procédé, bien fini, etc.). Une question qui peut alors se poser est si la sévérité des droits de propriété intellectuelle dans un pays est un facteur qui incite une firme multinationale à vouloir investir dans ce pays. Est-ce que les droits de propriété intellectuelle agissent comme un attrait pour les firmes lorsqu'elle choisissent le pays de destination de leurs investissements directs ou si au contraire cela les amène-t-elle à choisir un mode différent d'investissement? Cette recherche tentera de répondre à cette question. À première vue,

nous pourrions penser que les firmes, attirées par les perspectives de profits élevés liés au pouvoir de monopole, seraient plus enclines à investir dans un pays où les droits sur la propriété intellectuelle sont les plus élevés. Cependant, les déterminants du choix des pays hôtes pour les investissements directs sont nombreux et le rôle de la protection de la propriété intellectuelle ne peut être que limité. La deuxième section de ce travail présentera la méthodologie et les conclusions d'un certain nombre d'études antérieures qui se sont penchées sur le sujet. Suivra en troisième lieu une étude de la théorie des investissements et de la théorie qui entoure la protection des droits de propriété intellectuelle, qui seront ensuite analysées conjointement afin de mieux comprendre la nature du lien qui unit les FDI (Foreign Direct Investments) et les IPR (Intellectual Property Rights). Les hypothèses concernant le modèle empirique développé dans cette recherche concluront cette section. La section quatre constituera l'analyse empirique. Le modèle économétrique et ses spécifications seront présentés. La présentation et l'interprétation des résultats constitueront le cœur de cette quatrième partie. Finalement, la section cinq résumera le travail et exposera les conclusions.

Section II : Revue et évaluations des études déjà réalisées

Branstetter et al. (2005) étudient l'impact de la protection de la PI dans les PVD sur les imitations locales et sur l'activité des multinationales américaines dans ces pays. Ils élaborent en premier lieu un modèle théorique (« North-South Product Cycle model ») qui prend comme endogène l'innovation au Nord, la capacité d'imitation au Sud ainsi que les flux de FDI vers le Sud. Le modèle prédit que le renforcement des lois sur les droits de propriété intellectuelle entraînera une augmentation des FDI dans le Sud, car les multinationales déplacent leur production vers leurs filiales du Sud. Une partie de la main-d'œuvre du Nord se détourne alors de l'activité de production pour se concentrer sur la R&D. L'imitation dans le Sud diminue car elle est devenue plus coûteuse, mais cette baisse est plus que compensée par l'augmentation de la production transférée du Nord. Les ressources supplémentaires consacrées à la R&D dans les pays du Nord, combiné à la nouvelle production dans des secteurs technologiques dans les pays du Sud contribuent à augmenter le taux d'innovation global. L'introduction de nouveaux produits donnerait lieu à une augmentation du bien-être collectif. Leur analyse confirme l'hypothèse que l'augmentation de la protection des PI entraîne une augmentation de l'échelle d'activité des multinationales américaines dans les pays de l'échantillon. Pour étudier de manière empirique la relation entre l'étendue de l'activité des multinationales américaines dans les pays hôtes de leurs filiales et les droits de propriété, ils utilisent un échantillon de 16 pays dans lesquels ont eu lieu des réformes documentées des politiques concernant la propriété intellectuelle au cours des années 1980 et 1990. Ils utilisent trois variables dépendantes pour mesurer l'activité des firmes, soient les ventes totales des filiales, et l'emploi dans les filiales (mesuré par le nombre de travailleurs) et le niveau de stock de capital détenu par les multinationales dans les pays hôtes (inputs). La raison de l'utilisation de ces trois variables est que si les ventes totales augmentent, cela peut être dû tant à une hausse du volume de production qu'à une augmentation des prix, cependant si les deux inputs augmentent aussi en volume, alors le volume de production sera nécessairement plus élevé. Cela signifie que la firme aura intensifié son activité dans le pays hôte. Pour mesurer si la teneur technologique des nouveaux biens produits est plus

élevée que celle des biens déjà produits avant les réformes sur la protection de la PI, ils prennent comme variable dépendante les paiements de redevances sur la technologie que les pays hôtes paient aux maisons-mères américaines. Branstetter et al. se servent d'une variable binaire comme variable indépendante d'intérêt qui est égale à un à partir de l'année où la réforme est implantée dans un pays hôtes faisant parti de l'échantillon, en supposant que l'année d'implantation de la réforme est exogène à l'activité de la firme. L'avantage selon eux d'une telle variable est que la couverture n'est pas limitée et qu'elle reflète l'application en pratique des lois. Ils ajoutent d'autres variables indépendantes qui représentent les caractéristiques des firmes, des pays hôtes, etc. Ils trouvent que les industries qui accordaient traditionnellement une importance considérable à la PI dans leur processus de production voient leurs ventes augmenter suite aux réformes, emploient plus de main-d'œuvre dans les pays hôtes et accroissent le stock de capital qu'elles y détiennent. Aussi, les auteurs concluent qu'une plus grande variété de biens est produite dans les pays hôtes suite aux réformes, et que les nouveaux biens produits sont à plus forte teneur technologique que ceux qui étaient déjà produits avant les réformes. Ils concluent donc à une relation positive entre la force des IPR et l'activité des multinationales dans les pays hôtes. Les auteurs ont une approche différente des autres études qui seront présentées ici. Ils sont les premiers à ne pas utiliser des indices comme mesure de la protection de la propriété intellectuelle. Par l'utilisation d'une variable binaire, ils comparent plutôt les situations avant et après des réformes qui renforcent les IPR. Les indices sont construits à l'aide de différents critères qui reflètent l'application en théorie des droits qui protègent la PI (par exemple le nombre de traités dont est signataire le pays, ou l'étendue de la protection), mais ne tiennent aucunement compte des pratiques réelles qui ont lieu dans le pays. Un pays peut donc offrir une protection intéressante sur papier, mais ne pas appliquer la loi en pratique, ce qui, selon Branstetter et al. fausserait les résultats d'une étude utilisant un indice pour mesurer le degré de protection. Les auteurs prétendent contrer cette faiblesse par l'utilisation d'une variable binaire. Par contre, elle ne considère pas directement les FDI, mais plutôt l'activité des firmes dans les pays hôtes. L'échantillon est petit, et pour certains pays la réforme s'effectue tard dans la période de temps couverte par les données utilisées par les auteurs, ce qui affaiblit les conclusions que l'on peut tirer sur l'impact de ces réformes.

D'autres auteurs testent directement la relation entre les investissements directs étrangers et le degré de protection des droits de propriété intellectuelle.

Smarzynska (2002) s'intéresse à l'impact des IPR sur la composition des FDI. Elle teste deux hypothèses : 1) les investisseurs étrangers qui s'intéressent à des secteurs sensibles aux IPR sont plus influencés par l'ampleur de la PI dans les pays hôtes que les autres investisseurs, 2) les lois sur la protection de la propriété intellectuelle encouragent les firmes multinationales à installer dans les pays hôtes des infrastructures pour la distribution des produits plutôt que des usines de production. Son échantillon est composé de pays de l'Europe de l'Est et de l'ancienne Union Soviétique, qui étaient pratiquement fermés aux FDI avant 1989. Elle utilise deux coefficients pour mesurer la force de la protection de la PI dans les pays hôtes de son échantillon. Le premier coefficient a été développé par Ginarte et Park (1997) et reflète la force des brevets dans plusieurs pays à partir des lois qui concernent la protection de la PI et qui sont en vigueur dans chaque pays. Un deuxième indice capte la mise en application de ces droits. Elle conclut que seuls les investissements dans les secteurs qui dépendent des droits de propriété intellectuelle seront découragés par une faible protection de ces droits. Les investissements dans les autres secteurs n'en dépendent pas. Ensuite, elle trouve que pour tous les secteurs, une protection faible de la PI encourage les firmes à installer des centres de distribution plutôt que des usines de production. Cette étude a l'avantage d'être une des seules à ne pas se concentrer sur les États-Unis en tant que pays investisseur.

Nunnenkamp et Spatz (2003) étudient la relation entre les droits de propriété intellectuelle et les investissements directs étrangers. Ils examinent comment la quantité de FDI évolue en fonction de la PI. Ils utilisent les multinationales américaines comme source des investissements, et deux coefficients pour mesurer la force des lois qui protègent la PI : le coefficient de Ginarte et Park et un autre basé sur des données d'enquête. Ils trouvent une relation positive et significative entre leur indice et les FDI pour les pays en développement, qui n'ont pas d'autres attraits « naturels » pour les investisseurs, et une relation plus faiblement positive mais toujours significative pour les

pays de l'Asie et du Pacifique, ce qui reflète la forte capacité d'imitation de ces pays. (Voir aussi OCDE (2003)) Aussi, les industries les plus intensives en technologie et en capital humain, comme la machinerie et le transport, sont les plus affectées par une protection plus accrue de la PI. Finalement, les auteurs concluent que la qualité des FDI augmente aussi avec des lois plus sévères concernant les IPR. Leurs indicateurs de qualité incluent les dépenses en R&D des filiales, la valeur ajoutée et les exportations des firmes à partir des pays hôtes. Ils appellent toutefois à la prudence dans l'interprétation de ces résultats, qu'ils croient possiblement reliés à des défauts économétriques. L'étude de Nunnenkamp et Spatz est une des premières à analyser à la fois les différents secteurs industriels et les différentes régions géographiques. Cependant, dans leur analyse sectorielle, les auteurs ne tiennent pas compte de l'intensité en recherche et développement des industries, qui est la caractéristique d'industries qui est la plus étroitement liée aux droits de propriété intellectuelle.

Jusqu'à présent, une relation positive entre les FDI et la sévérité des IPR semble ressortir à divers degrés dans tous les articles consultés. Glass et Saggi (2002) concluent différemment.

Ils élaborent un modèle théorique pour analyser la relation entre les FDI et les IPR. Plus précisément, ils examinent les impacts d'un renforcement de la protection des IPR dans les pays en développement (le Sud) sur la vulnérabilité des multinationales basées dans les pays développés (le Nord) face aux imitations par des firmes localisées dans d'autres pays développés ou dans des pays du Sud, sur les transferts de technologie internationaux, sur les FDI dans le Sud et sur l'innovation globale. Les deux hypothèses du modèle sont que 1) les coûts d'imiter une multinationale sont plus élevés que les coûts d'imiter une firme produisant uniquement dans les pays développés, et 2) un renforcement des IPR augmente les coûts des imitations. Ils obtiennent comme résultat principal une relation négative entre les FDI et la force des IPR. Ils expliquent ce phénomène par le fait qu'une augmentation des IPR dans le Sud ne protège pas les multinationales des imitateurs du Nord à cause du caractère national des droits sur la propriété intellectuelle. Les perspectives de profits attendus des firmes du Nord si elles

décidaient d'aller investir dans un pays du Sud ne sont pas modifiées par un renforcement des IPR dans ces pays et elles ne voient donc pas nécessairement d'avantages substantiels à devenir une multinationale et à investir au Sud. Aussi, comme le coût des imitations augmente avec des IPR plus strictes, plus de ressources dans les pays du Sud doivent être consacrées aux imitations pour garder leur niveau constant. En effet, des lois plus sévères sur la protection de la PI rendent plus difficile et donc plus coûteuse l'accès à l'information nécessaire pour copier un produit ou un procédé. Les auteurs qualifient ce phénomène d'« effet de gaspillage des ressources », qui agit comme une diminution de l'offre de main-d'œuvre des pays du Sud. Ces deux faits combinés contribueraient selon le modèle de Glass et Saggi à faire diminuer les FDI. Ceci aurait ensuite pour conséquence d'obliger le Nord à consacrer plus de ressources à la production puisqu'une plus petite proportion de celle-ci est transférée au Sud, ce qui diminue les ressources disponibles pour l'innovation et la R&D dans les pays développés. Le renforcement des IPR agit comme une taxe à l'imitation qui crée créant un effet de « désincitation à l'imitation ». Ainsi, le niveau global d'imitation et d'innovation diminue avec des IPR plus sévères. La principale faiblesse de cette recherche serait de ne pas tester empiriquement le modèle théorique développé ici, et celui-ci arrive à des conclusions opposées à celles des autres modèles théoriques et empiriques présentés antérieurement.

Finalement, Maskus (2005) appelle à la prudence quant à la relation entre les FDI et les IPR. Le seul fait d'avoir des IPR forts n'est pas suffisant pour attirer une firme dans un pays plutôt que dans un autre. Les IPR font partie d'un système légal très vaste, qui comprend les lois sur le commerce et la compétition, les règles fiscales, etc. Les firmes recherchent avant tout un marché compétitif et bien réglementé, où les perspectives de profits sont intéressantes. Maskus affirme que la quantité de FDI dans un pays et la force de son régime de protection de la propriété intellectuelle sont liés par une relation positive, mais seulement dans la mesure où les IPR sont unes des nombreuses variables que considèrent les firmes pour calculer la rentabilité de leurs investissements. Les firmes cherchent avant tout à observer un rendement positif à long terme sur leurs investissements. La structure des droits de propriété intellectuelle dans un pays n'est qu'un facteur parmi d'autres qui lui permettent de prévoir le rendement qu'elle pourra

tirer de sa propriété intellectuelle. Si ce rendement attendu s'avérait négatif ou très peu satisfaisant pour la firme, elle aurait alors tendance à vouloir substituer les FDI par l'octroi de licences de production. Le coût des licences de production diminue avec un renforcement des IPR car les risques impliqués par le transfert des technologies aux détenteurs de licences sont moindres. Le poids des IPR dans l'attrait des FDI dépend de la structure du marché du pays hôte et il s'amenuise si l'industrie dans laquelle se fait l'investissement demande des coûts élevés (par exemple pour les inputs), ou si l'imitation des nouveaux produits est très coûteuse. Pour les PVD, un renforcement des IPR agit comme un signal pour les firmes étrangères que le pays oriente sa structure de marché de manière à devenir plus accueillante pour les investisseurs et c'est à travers ce signal principalement qu'une protection plus forte de la propriété intellectuelle attire les FDI. Aussi, Maskus croit que l'harmonisation des IPR à travers les pays membres de l'OMC par l'ADPIC va certainement éliminer tout avantage commercial relié à la protection intellectuelle dans ces pays. Finalement, il conclue en disant que seules des analyses empiriques plus poussées (avec des données désagrégées ou de meilleurs indices) permettront de véritablement conclure sur la nature exacte de la relation entre les FDI et les IPR.

Pour résumer, les études présentées ici ont comme principales faiblesses de ne pas tenir compte des caractéristiques des pays hôtes ou des industries qui peuvent affecter grandement la nature ou la force de la relation entre les droits de propriété intellectuelle et les investissements directs étrangers. Excepté l'étude de Nunnenkamp et Spatz (2003), les recherches ne distinguent pas entre les pays selon leur niveau de développement, ce qui pourtant a un impact considérable sur leur capacité à imiter les produits développés par d'autres et qui donc risque d'influencer l'impact qu'aura le renforcement des droits de propriété intellectuelle. De plus, seule l'étude de Smarzynska (2002) tient compte de l'intensité en recherche et développement des industries et cette caractéristique est pourtant très liée à la propriété intellectuelle. La prochaine section tente de faire un lien théorique lien entre les deux concepts qui nous intéressent ici, et de voir comment la relation change selon le type de pays hôte ou d'industrie concerné.

Section III.-Analyse théorique

Avant de déterminer empiriquement l'impact que peuvent avoir les droits de propriété intellectuelle sur la décision des firmes d'investir ou non à l'étranger, il est utile de savoir premièrement ce qui pousse une firme devenir une multinationale, et deuxièmement ce qu'est un droit de propriété intellectuelle et quelles sont ses fonctions dans un cadre économique. Cette section présente tout d'abord la théorie sur les investissements directs étrangers qui permet de situer les droits de propriété intellectuelle dans le processus d'internationalisation de la firme et décrit ensuite le fonctionnement des IPR et le rôle qu'ils jouent dans l'économie. Finalement, les deux théories sont juxtaposées pour tenter de comprendre comment sont inter-reliés ces deux concepts.

Investissements directs étrangers : Définitions et théorie

Une firme fait face à plus d'une option si elle décide d'élargir ses activités à un niveau international. Elle peut : a) délocaliser une partie de sa production à l'étranger, soit à travers l'installation d'une unité de production dans un autre pays, soit en confiant la production à une firme locale déjà établie en lui vendant une licence de production, ou b) exporter ses produits à l'étranger en gardant toute la production dans son pays d'origine. Caves (1996) identifie dans la littérature les différents facteurs qui peuvent influencer une firme lorsqu'elle décide entre déplacer sa production à l'étranger ou exporter. Les firmes semblent favoriser les exportations s'il y a présence d'économies d'échelle dans le pays d'origine au niveau de la production, ou si elles ont un haut niveau de R&D. La décision de produire à l'étranger serait influencée principalement par la possibilité de réaliser des économies d'échelle dans le pays hôte à cause de la taille de son marché et de l'avantage de produire directement là où les biens sont consommés. Des taxes corporatives élevées dans le pays d'origine de la multinationale, des tarifs à l'importation élevés dans le pays hôtes, des coûts de transport élevés et l'ouverture du pays hôte aux investissements

directs étrangers sont tous d'autres facteurs qui encouragent la firme à déménager une portion de sa production à l'étranger.¹

Lorsque la firme décide de déplacer en partie sa production dans un autre pays, elle dispose de deux possibilités : investir directement en établissant une unité de production dans le pays étranger, ou octroyer une licence de production à une firme locale qui produira à sa place. La multinationale peut être réticente à vendre une licence de production car cela lui fait courir plusieurs risques. Ces risques sont décrits par Bowen et al. (1998). Premièrement, la firme est obligée de divulguer certaines informations sur la technologie brevetée durant les premières négociations avec le licencié. Le risque réside dans le fait que le licencié, qui est dans la majorité des cas une firme opérant déjà dans l'industrie ou dans une industrie connexe, peut ultimement refuser de signer le contrat mais ensuite utiliser l'information qu'il a acquise sur la technologie à des fins personnelles. Deuxièmement, une fois le contrat signé, il est difficile pour la firme de mesurer l'effort mis par le licencié pour produire chacun des biens inclut dans le contrat, et le licencié peut négliger la qualité de sa production pour réduire ses coûts, ce qui peut nuire à la réputation de la firme. Finalement, le licencié possède possiblement des renseignements pertinents concernant les habitudes des consommateurs sur le marché visé par la multinationale puisque souvent il est déjà lui-même établi localement, et il peut décider de ne pas partager ces informations avec la multinationale pour en tirer profits unilatéralement.²

La théorie économique révèle trois types d'avantages qui peuvent inciter une firme à entreprendre l'internationalisation de ses activités par un investissement direct. Premièrement, il y a les avantages de *propriété*, qui aident la firme à réduire les désavantages auxquels elle fait face en établissant une filiale dans un pays étranger. Les avantages de propriété permettent à la firme d'obtenir un certain pouvoir de marché en s'appropriant une partie ou la totalité de la production dans le pays hôte, et ce malgré le fait qu'elle ne connaisse pas parfaitement les caractéristiques de ce marché. Ces

¹ pp.30-32

² pp.471-472

avantages sont spécifiques à la firme, et incluent par exemple la propriété intellectuelle une compétence précise qui est au cœur du processus de production de la firme, la réputation de la firme concernant la qualité de ses produits, etc. Deuxièmement, il y a les avantages de *localisation*, qui rendent plus profitable pour la firme de délocaliser une partie de ses activités à l'étranger que d'exporter ses produits. Parmi eux, on compte entre autres le faible coût des intrants, des coûts de transport élevés, des tarifs à l'importation élevés dans le pays de destination, un accès direct au réseau de distribution, une dynamique de marché oligopolistique dans le pays hôte et les politiques locales de commerces du pays hôte. Finalement, il existe des avantages d'*internalisation*, qui incitent la firme à produire elle-même au lieu de vendre une licence à un producteur local. Si les coûts d'externaliser sa production sont élevés (i.e. coûts de transaction avec les futurs licenciés élevés, contrôle des inputs et de la qualité difficile à administrer, etc.), la firme aura avantage à internaliser ses activités en gardant le contrôle de sa production à l'étranger.³ Selon Bowen et al. (1998), les avantages de propriété et d'internalisation sont les deux principales motivations pour une firme qui désire devenir une multinationale. Ces avantages proviennent d'une des deux sources suivantes : a) la présence de coûts imputés à la firme mais pas au niveau des usines spécifiquement, et donc lorsque ces coûts augmentent il devient préférable d'étendre la production à plusieurs usines qui pourront absorber les coûts plutôt que d'augmenter la production d'une seule usine, ou b) l'existence de propriétés intellectuelles et d'autres compétences spécifiques à la firme qu'il devient possible d'internaliser.⁴

Dans la mesure où une firme décide d'investir à l'étranger, d'autres déterminants pour le choix du pays hôte de l'investissement sont identifiés dans la littérature et résumés par Caves (1996). La taille du pays, le PIB par habitant, la présence d'infrastructures économiques de qualité, des tarifs élevés à l'importation, l'ouverture générale aux investissements étrangers, un faible risque de pays et une certaine stabilité politique sont

³ Bowen et al. (1998), p.464, Economic Geography Glossary , <http://faculty.washington.edu/krumme/gloss/o.html>, Primo Braga et Fink (1999)

⁴ p.464

parmi les caractéristiques des pays hôtes qui influencent les firmes dans le choix d'un site de production.⁵

Les investissements directs étrangers sont définis par le Fond Monétaire International comme étant l'acquisition, par une entité dans un certain pays, d'un « intérêt » de long terme dans une autre entité située dans un autre pays. Une entreprise multinationale est une firme qui possède et contrôle des moyens de production dans plus d'un pays et dont les prix, quantités produites et autres variables de décisions sont déterminées dans un processus commun de maximisation de profit. Une entreprise est considérée comme étrangère dans un pays si des étrangers détiennent 10% ou plus des parts (actions) de la compagnie (ou l'équivalent s'il ne s'agit pas d'une corporation).⁶

Droits de propriété intellectuelle : Définitions et théorie

L'OMC définit ainsi les droits de propriété intellectuelle : « Les droits de propriété intellectuelle sont les droits conférés à l'individu par une création intellectuelle. Ils donnent généralement au créateur un droit exclusif sur l'utilisation de sa création pendant une certaine période. »⁷

Les droits de propriété intellectuelle sont divisés en deux catégories : les droits d'auteurs et droits connexes, qui protègent les auteurs d'œuvres littéraires et artistiques, et la propriété industrielle, qui inclut les marques de commerce, les indications géographiques, les inventions technologiques, les processus de fabrication, les secrets commerciaux, etc. La propriété industrielle sera le focus de ce travail.

Les droits de protection de la propriété industrielle comprennent principalement deux types de protection. La première catégorie inclut les marques de commerce et les autres signes distinctifs qui permettent de différencier entre deux produits similaires et qui

⁵ p.49-50

⁶ FMI, <http://www.imf.org/external/np/sta/bop/pdf/diteg20.pdf>

⁷ OMC, http://www.wto.org/french/tratop_f/trips_f/intell_f.htm

aident le consommateur à choisir les produits qu'il consomme en ayant toute l'information disponible. La deuxième catégorie est celle qui nous intéresse ici : les brevets. Ils servent à limiter les « fausses » imitations des produits brevetés et protègent les investisseurs en leur permettant de rentabiliser les nouvelles technologies qu'ils ont développées, ce qui encourage la R&D dans les domaines protégés.⁸

Les droits de propriété intellectuelle ont un caractère national, c'est-à-dire que les normes en vigueur dans le pays A s'appliquent à tous les détenteurs de droits de propriété intellectuelle qui veulent jouir de leur droit dans ce pays, peu importe leur pays d'origine ou de résidence. Les détenteurs de droits de propriété du pays A qui se rendent dans le pays B sont sujets à la réglementation du pays B. De plus, chaque pays est responsable d'élaborer son propre régime et de légiférer en cas d'infraction.⁹

La justification économique pour la protection de la propriété intellectuelle est exposée par Kenneth Arrow (cité dans Primo Braga et Fink (1999)). Le savoir a une nature semblable à celle des biens publics ou quasi-publics dans la mesure où plus de connaissances contribuent à augmenter le bien-être collectif. Dans ce sens, les droits de propriété intellectuelle reflètent un compromis entre le droit des inventeurs de s'approprier leurs découvertes et le « droit » de la société de bénéficier de ces nouvelles connaissances. Les IPR ont donc pour rôles d'encourager la R&D en protégeant les chercheurs et les inventeurs et en préservant la réputation des firmes des imitateurs potentiels qui pourraient tenter d'utiliser une marque connue pour vendre un produit de qualité inférieure, et de mettre les consommateurs à l'abri des distorsions qui émergent sur le marché à cause de l'augmentation du pouvoir de monopole des détenteurs de ces droits.

Selon Primo Braga et Fink (1999), trois scénarios peuvent se produire suite à un renforcement de la protection des droits de propriété intellectuelle dans un pays. S'il s'agit d'un petit pays (dans le sens économique du terme « petit », c'est-à-dire que sa

⁸ Idem

⁹ Idem

protection des IPR n'affecte pas le niveau mondial de R&D) avec une capacité limitée de production, une protection accrue de la PI pourrait augmenter le bien-être collectif en permettant l'accès à de nouveaux produits. Les firmes étrangères y verraient un attrait pour venir investir dans le pays, et ainsi rendraient disponibles sur le marché de nouveaux produits. Par contre, si le petit pays possède une grande capacité de production (et donc d'imitation) mais une capacité limitée d'innovation, des standards plus élevés auront probablement pour conséquences de délocaliser les producteurs locaux qui fabriquaient les imitations des produits brevetés et d'augmenter les prix ainsi que les transferts de rentes des consommateurs et des producteurs locaux vers les investisseurs étrangers. Les imitations vont diminuer à cause des droits de propriété plus forts, et ce sont les firmes locales qui auparavant produisaient les imitations qui seront affectées. Comme l'innovation locale est faible, les investisseurs étrangers pourront profiter d'une position de monopole sur le marché local, et ainsi faire grimper les prix. Les consommateurs paieront plus cher les biens qu'ils achètent, et il coûtera plus cher aux producteurs locaux pour imiter les nouveaux produits ou procédés des firmes, d'où l'augmentation des transferts monétaires vers les investisseurs étrangers. Le bien-être collectif diminuerait dans ce cas. Enfin, si le petit pays bénéficie d'une bonne capacité de production et d'innovation, l'impact d'un renforcement de la protection de la PI est incertain, tout dépendant de l'élasticité de l'innovation locale par rapport à la force des IPR. Si l'innovation locale est plutôt inélastique à un renforcement des IPR, les producteurs locaux ne profiteront pas d'une meilleure protection de la propriété intellectuelle. Imiter les firmes étrangères deviendra plus coûteux, et la R&D locale n'augmentera pas assez pour permettre aux firmes locales de produire elles-mêmes les nouveaux biens ou de développer des nouveaux procédés de fabrication. Si au contraire l'innovation locale est élastique par rapport aux IPR, les producteurs locaux bénéficieront de la nouvelle R&D qui se fera dans le pays et les revenus liés aux nouveaux produits ou procédés brevetés demeureront à l'intérieur du pays. Le bien-être collectif pourrait alors augmenter. Cependant, si le pays est assez « grand » pour affecter le niveau de R&D mondial en renforçant son régime de protection de la PI, il y aura une augmentation de la R&D à l'échelle mondiale, ou à tout le moins une réorganisation des investissements. Ceci pourrait s'avérer positif pour tous les pays, même si initialement les pays hôtes des

investissements (les pays en voie de développement dans ce cas-ci) subissaient des pertes liées à la hausse du coût des imitations qui risqueraient de s'avérer plus grandes que les gains effectués par les pays d'origine des multinationales.

Au début des années 1980, la disparité entre les lois qui régissent la protection de la PI dans les pays devient un enjeu important au niveau commercial. Au terme de nombreuses années de négociation, les pays membre de l'OMC signent en 1994 l'ADPIC, un accord qui tend à uniformiser les critères de protection minimale à travers les pays membres. La section suivante décrit les principaux points à retenir de cet accord.

Résumé de l'ADPIC (Accord sur les aspects des droits de propriété intellectuelle qui touchent au commerce)

Le Cycle d'Uruguay, qui a été la scène des négociations qui entourent ce sujet, a débuté en 1986 et s'est conclu en 1994 par la signature de l'accord ADPIC, qui décrit les nouvelles règles auxquelles doivent se conformer les pays signataires. Voici les grandes lignes de cet accord.

L'accord porte sur cinq thèmes particuliers.

Premièrement, il tend à déterminer comment doivent être incorporés à cet accord les traités déjà existants sur la propriété intellectuelle et sur le commerce. Toutes les obligations contenues dans les accords préalablement signés dans le cadre de l'OMPI (Organisation mondiale de la propriété intellectuelle) restent valides et sont le point de départ de l'ADPIC. Deux principes fondamentaux qui sont à la base même du GATT se retrouvent aussi dans l'accord sur les ADPIC : le traitement national, qui force les pays à accorder le même traitement aux détenteurs de droits étrangers qu'aux nationaux, et le traitement de la nation la plus favorisée, qui stipule qu'un pays doit accorder le même traitement à tous les détenteurs de droits que résident dans des pays membres de l'OMC.

Deuxièmement, il vise à assurer une protection adéquate des droits de propriété intellectuelle. Un troisième principe fondamental vient alors s'ajouter à l'ADPIC : la protection équilibrée. En même temps qu'ils protègent les producteurs et leur technologie, les droits de propriété intellectuelle doivent aussi contribuer au développement d'une technologie qui favorise les consommateurs, ainsi qu'au transfert de cette technologie vers les pays moins bien dotés. L'Accord uniformise la durée des brevets à un minimum de 20 ans pour les inventions, qu'il s'agisse d'un nouveau produit fini ou d'un nouveau procédé. Les gouvernements ont toutefois la possibilité de refuser d'octroyer un brevet à un bien dont l'utilisation peut être dangereuse ou immorale, ou si pour des raisons sociales il doit s'assurer de l'accessibilité du bien. S'il s'avérait que le détenteur du brevet profitait de son statut en ne mettant pas le bien en marché, le gouvernement pourrait alors attribuer une licence obligatoire qui permet à un autre producteur d'utiliser le procédé ou de distribuer le bien. Le détenteur du brevet peut aussi lui-même décider de vendre une licence de production à un autre producteur. Cependant, l'Accord donne au gouvernement la responsabilité de s'assurer que des règles de concurrence adéquates sont respectées.

Troisièmement, l'Accord prévoit des dispositions pour s'assurer que les droits des titulaires sont respectés. Quatrièmement, il contient une section sur les règlements des différends sur le sujet de la propriété intellectuelle entre les pays signataires. Il est de la responsabilité des gouvernements de chaque pays d'inclure les dispositions nécessaires à leur système législatif afin que celui-ci impose le respect des droits de propriété intellectuelle. Ceci signifie que les conséquences d'une infraction à ces lois doivent être assez importantes pour avoir un impact. L'Accord uniformise les procédures de recours aux tribunaux pour les règlements des différends en rapport à la propriété intellectuelle pour tous les pays membre de l'OMC.

Finalement, l'accord prévoit des périodes de transition pour à certains pays. À partir du 1^{er} janvier 1995, les pays développés ont eu un an pour se conformer à l'ADPIC. Les pays en voie de développement avaient jusqu'au 31 décembre 1999, et pour les pays

sous-développés, la période de transition s'étendait jusqu'en janvier 2006 (à l'exception des produits pharmaceutiques, pour lesquels la période de transition prend fin en 2016).¹⁰

Comment sont liés les investissements directs étrangers et les droits de propriété intellectuelle?

La théorie économique sur l'internationalisation des firmes, présentée à la section précédente, considère que les actifs immatériels que possèdent les firmes, dont fait entre autres partie la propriété intellectuelle, sont le principal atout qui permet aux firmes d'être compétitives en terrain étranger. Ce type de connaissances se transmet facilement et à faible coût, et le fait de les exploiter à plus d'un endroit à la fois n'en altère pas la qualité. Même si les caractéristiques des marchés peuvent être bien différentes d'un pays à l'autre, il est moins dispendieux d'adapter des technologies ou procédés déjà existants que d'en créer de nouveaux.¹¹ Bowen et al. présentent en ce sens un certain nombre d'études qui appuient l'idée que le « savoir-faire » joue un rôle primordial dans la décision d'une firme d'investir à l'étranger à travers les FDI.¹²

Une forte protection de la propriété intellectuelle augmente les avantages de propriété en permettant à la firme de les internaliser, c'est-à-dire qu'elle pourra rentabiliser ses investissements en R&D. De plus, un régime de protection de la PI bien établi devient éventuellement un avantage de localisation à cause de la nature territoriale des IPR et qu'ils peuvent donc différer d'un pays à l'autre.¹³ Par contre, des droits de propriété intellectuelle sévères encouragent l'externalisation de la production en limitant la possibilité d'imitation des produits et ainsi incite les firmes à substituer les investissements directs par la vente de licences de production.¹⁴ Il semble donc à

¹⁰ OMC, www.wto.org/french/thewto_f/whatis_f/tif_f/agrm7_f.htm

¹¹ Bowen et al. (1998), p.468

¹² p.471

¹³ Primo Braga et Fink (1999)

¹⁴ Smarzynska (2002)

première vue que la relation entre les droits de propriété faibles et les investissements directs étrangers soit incertaine.

Les hypothèses sous-jacentes

À la lumière de ce que nous apprennent les études empiriques antérieures et la théorie, nous sommes en mesure de formuler certaines hypothèses sur la relation entre les droits de propriété intellectuelle et les investissements directs étrangers. Le modèle empirique est présenté à la section suivante (Section IV).

Premièrement, nous faisons l'hypothèse qu'un renforcement des droits de propriété intellectuelle contribue de manière générale à augmenter les flux entrants de FDI dans le pays qui augmente la protection de la PI à l'intérieur de ses frontières, mais que lorsque la protection atteint un certain niveau, les FDI n'augmentent plus avec un renforcement des droits de propriété. En nous basant principalement sur le modèle théorique de Glass et Saggi (2002) et sur la théorie des investissements exposée antérieurement, nous pensons qu'un renforcement des droits de propriété ne favorisera pas les investissements directs étrangers dans les pays qui offrent une protection suffisante pour limiter les risques liés à l'octroi de licences de productions, discutés antérieurement dans cette section, mais entraînera plutôt la substitution des investissements directs étrangers par des licences de production dans ces pays. En rendant plus difficile et donc plus coûteuses les imitations, une protection accrue de la propriété intellectuelle limite les risques auxquels se soumettent les firmes lorsqu'elles négocient les contrats de production avec les producteurs locaux. Les FDI augmenteront suite à un renforcement des droits de propriété intellectuelle dans les pays où l'augmentation marginale de la protection est telle que les IPR deviennent un « nouvel » attrait pour les investisseurs étrangers.

Deuxièmement, la littérature nous apprend qu'une forte population est un attrait naturel pour les investissements, ce qui signifie que les pays les plus peuplés devraient attirer plus de FDI que les pays les moins peuplés. Une grosse population représente un gros

marché et un important bassin de main-d'œuvre disponible, ce qui attire généralement les FDI.

Troisièmement, nous croyons que les pays ayant des PIB élevés par habitants sont ceux qui attirent le plus les investissements directs émanant des firmes américaines. Ces pays présentent un « gros » marché en terme de pouvoir d'achat, ce qui constitue un attrait naturel pour les investissements étrangers. Conséquemment, les pays qui possèdent cette caractéristique bénéficieront moins d'un renforcement des droits de propriété intellectuelle que les pays ayant les caractéristiques opposées. L'intuition est que comme ces pays présentent des attraits naturels pour les investissements directs, les firmes sont déjà intéressées à y diriger leurs investissements, et l'avantage marginal du renforcement des droits sur la propriété intellectuelle sera plus faible. Aussi, les pays ayant les PIB par habitants les plus élevés, qui sont aussi les pays les plus développés de l'échantillon, offre généralement une protection élevée des droits de propriété intellectuelle avant même la signature de l'ADPIC. Donc, l'effet de substitution entre FDI et licences de production était déjà présent dans ces pays.

Quatrièmement, nous pensons que les pays où les moyennes d'années d'éducation sont les plus élevées attireront moins les FDI que les pays les moins éduqués. Ceci est de nouveau lié au phénomène de substitution entre les FDI et les licences de production. Si on considère l'éducation comme une variable représentant la qualification des travailleurs, il est probable que les moyennes d'éducation les plus élevés se retrouvent dans les pays les plus développés¹⁵. Ces pays possèdent déjà des attraits naturels pour les investissements (infrastructures de qualité, « grand » marché, etc.) qui incluent généralement une protection adéquate de la propriété intellectuelle. Lorsque cette protection atteint un niveau suffisamment élevé pour protéger adéquatement les firmes contre les imitations, celles-ci voudront substituer les FDI par des licences de production.¹⁶ L'impact de l'éducation sur le montant reçu en FDI sera donc négatif.

¹⁵ Les variables « edu » et « PIB/h. » sont très corrélées dans l'échantillon. Voir matrice de corrélation des variables à l'annexe 1.

¹⁶ Cette hypothèse est proposée par Horstmann et Markusen (1997) et supportée par Maskus (1998;2000).

Cinquièmement, nous faisons l'hypothèse que les pays les plus proches géographiquement et culturellement des États-Unis recevront des montants plus élevés en FDI que les pays les plus éloignés. Les pays à proximité des États-Unis (Canada et Mexique) sont aussi des pays avec lesquels ils ont conclu des accords commerciaux et financiers qui facilitent l'investissement. Les négociations avec les autorités sont facilitées par la culture commune et le partage d'une même langue dans le cas du Canada, de même que par les traités qui uniformisent certaines procédures. Les montants les plus élevés d'investissements directs devraient donc se retrouver en Amérique du nord.

Sixièmement, nous croyons que les industries les plus intensives en R&D vont être l'objet d'investissements directs plus élevés que les autres industries. Ceci se justifie par le fait que les connaissances développées aux États-Unis à travers la R&D sont en fait un avantage de propriété qui facilite l'implantation à l'étranger des firmes américaines. De plus, ces industries devraient bénéficier des plus grandes augmentations de FDI suite au renforcement des droits de propriété intellectuelle. Lorsque les firmes décident d'internationaliser une technologie brevetée, elles doivent aussi prévoir des coûts supplémentaires pour protéger cette technologie contre les imitations illégales. Les entreprises les moins intensives en R&D dépendent peu de la propriété intellectuelle dans leur processus de production, et donc un renforcement des droits ne les affectera pas vraiment.

Finalement, nous avançons l'hypothèse pensons que la signature de l'ADPIC contribuera à augmenter le montant global des investissements directs étrangers émanant des multinationales américaines. Ce traité amène des firmes qui dépendent considérablement sur la propriété intellectuelle dans leur processus de production à s'ouvrir vers de nouveaux marchés pour l'internationalisation de leurs activités, ce qu'elles n'osaient pas faire auparavant par craintes de se faire copier illégalement leur technologie qu'elles avaient développée à grands frais.

La prochaine section utilise un modèle économétrique pour tester empiriquement ces hypothèses.

Section IV.-Analyse empirique

Le modèle

L'objectif de l'analyse empirique est d'observer si l'augmentation des investissements directs étrangers émanant des multinationales américaines au cours des 20 dernières années peut en partie être attribuée au renforcement des droits de propriété intellectuelle. Il s'agira aussi de déterminer quels types de pays et d'industries sont les plus touchées.

Il est essentiel d'inclure des caractéristiques des pays hôtes dans l'analyse car elles représentent les attraits « alternatifs » de ces pays pour les FDI ainsi que leur capacité d'imitation et de production. Elles reflètent aussi l'importance des avantages de propriété, discutés antérieurement. Nous considérerons ici comme caractéristiques la population du pays hôte, son PIB par habitant, le nombre moyen d'années d'éducation de ses habitants, sa localisation géographique et le partage d'une langue commune avec les États-Unis. Les caractéristiques des industries sont tout aussi pertinentes. Certaines industries dépendent fortement sur de la propriété intellectuelle dans la production, alors que d'autres n'y ont aucun recours. La caractéristique retenue ici est l'intensité en recherche et développement de chaque industrie. Le tableau 1 présente les intensités en recherche et développement de chacune des industries présentes dans ce modèle pour notre échantillon.

Tableau 1 : Intensité en R&D des industries

	1992	Rang	1998	Rang
Food and kindred products	0,61%	6	0,64%	6
Others	2,13%	5	3,05%	5
Transportation	4,33%	4	3,68%	4
Electronic and other electric equipment	6,05%	2	7,16%	3
Industrial machinery and equipment	5,23%	3	7,58%	2
Chemicals and allied products	8,06%	1	9,27%	1
Pourcentages calculés par l'auteure à l'aide de données de BEA. Voir le tableau 2 pour une définition plus détaillée.				

En utilisant la signature de l'accord ADPIC comme point de rupture (l'année 1995), le modèle tentera de montrer empiriquement comment les investissements directs étrangers réagissent à un renforcement des droits de propriété intellectuelle. Suite à la signature de cet accord, de nombreux pays ont entrepris des réformes pour se conformer aux nouvelles exigences, et l'indice GP augmente significativement pour de nombreux pays à partir de ce moment.

Les données sont des moyennes par période. Par exemples, le montant des investissements de la période 1 dans l'industrie j est la moyenne des investissements dans cette industrie entre 1995 et 2003. Le modèle sera estimé par MCO et les tests de signification appropriés seront effectués sur les coefficients.

La spécification et les données

Deux régressions seront utilisées pour l'analyse empirique. La première régression étudie l'importance relative des différents déterminants du choix du pays hôte des investissements directs. Cette équation permet de voir l'impact général d'un renforcement des droits de propriété intellectuelle sur les FDI dans les pays de l'échantillon, mais elle ne dit rien sur la façon dont les différents pays ou industries réagissent au renforcement. La deuxième régression introduit des termes d'interaction qui captent l'impact d'un renforcement des droits de propriété intellectuelle sur les pays hôtes et sur les industries selon leurs caractéristiques.

L'échantillon se divise en 2 périodes, soit la période 0 (1985 à 1994) et la période 1 de 1995 à 2003. Avec 44 pays et 7 industries, la période 0 contient 301 observations après ajustement pour les données manquantes, alors que la période 1 en compte 229. Le nombre total d'observations est 530.

L'indice utilisé pour mesurer l'ampleur de la protection de la propriété intellectuelle est l'indice GP, construit par Ginarte et Park (1997). Cet indice couvre plus 100 pays de

1960 à 1990, et environ 90 pays pour 1995 et 2000. L'indice est disponible pour chaque tranche de 5 ans. Les pays obtiennent une cote entre zéro et cinq pour différents aspects qui concernent les droits sur la propriété intellectuelle, soient : a) leur participation dans les traités internationaux sur ce sujet, b) l'étendue des brevets en terme de secteurs industriels couverts, c) la durée de protection, d) les moyens disponibles pour faire respecter les droits de propriété, et finalement e) les restrictions auxquelles doivent se soumettre les détenteurs de brevets pour éviter les abus (ex. : flambée des prix et accès limité à un produit suite à une situation de monopole créée par l'octroi d'un brevet). L'indice GP est le plus utilisé dans la littérature pour les recherches empiriques. Par contre, il a aussi certaines limites qu'il est important de mentionner. Par exemple, il ne couvre pas d'autres moyens de protection de la PI que les brevets et il ne considère pas l'application pratique des lois.¹⁷ Quelques auteurs cités antérieurement ont construit pour les besoins de leurs recherches d'autres indices à partir de résultats de sondages effectués auprès d'entreprises, et ces indices ont souvent obtenu des résultats plus significatifs que l'indice GP. Cependant, l'indice GP reste tout de même le plus complet car il couvre un grand nombre de pays sur une longue période de temps.

La variable dépendante est le ratio des flux nets d'investissements directs étrangers de sociétés américaines par pays hôte et par industrie divisés par les ventes totales de cette industrie aux États-Unis. En divisant par les ventes, nous sommes en mesure de normaliser la taille des industries en obtenant leur taille relative aux ventes.

Le tableau 4 de l'annexe 2 donne en détail la définition de chaque variable utilisée dans les régressions ainsi que les sources des données.

La sous-section suivante présente les résultats obtenus par les deux régressions ainsi que l'analyse de ces résultats.

¹⁷ Nunnenkamp (2003)

Les résultats

Les résultats des deux régressions sont présentés dans le tableau 2 à la page suivante. La première colonne liste les variables indépendantes. Viennent ensuite les coefficients observés et la statistique t entre parenthèses pour chacune des deux régressions. Les coefficients en gras sont significatifs à 5% (ou conjointement significatifs à 5% s'il s'agit de variables dichotomiques). Les résultats des tests F pour la signification conjointe sont présentés à l'annexe 3.

Les signes des coefficients obtenus dans la première régression sont pour la plupart tels que prédits par les hypothèses.

Premièrement, la menace de voir leur propriété intellectuelle copiée ou utilisée sans autorisation décourage les firmes à investir dans un pays n'offrant aucune protection. Les pays qui mettent en application une protection accrue de la PI augmentent leurs chances de devenir les récipiendaires d'investissements directs étrangers. Un indice GP plus élevé signifie que le pays a pris des dispositions pour protéger la propriété intellectuelle, et ceci agit comme un facteur d'attraction (pull factor) des FDI; d'où le signe positif du coefficient de la variable « GP » dans la première régression.

Ensuite, le montant moyen des FDI des multinationales américaines est plus élevé entre 1995 et 2003 qu'entre 1985 et 1994, comme le démontre le signe positif du coefficient de la variable « break ». Ceci reflète comment la signature de l'ADPIC a encouragé certaines firmes qui dépendent de leur propriété intellectuelle à investir à l'étranger.

Tableau 2 : Résultats

	Régression 1	Régression 2
Variable dépendante : FDI / Ventas		
Variables indépendantes	Coefficients (statistique t)	Coefficients (statistique t)
GP	0,1188618 (3,661)	-0,3379817 (-3,056)
break	0,0960712 (2,422)	0,1258321 (3,169)
pop	5,77E-08 (0,403)	-2,61E-06 (-4,104)
pibh	1,20E-06 (0,398)	0,0000467 (3,716)
edu	-0,0302643 (-2,031)	-0,2055958 (-3,859)
lang	0,0908863 (1,63)	0,1468115 (2,595)
GPPOP	-	1,64E-06 (4,308)
GPPIBH	-	-0,0000146 (-3,876)
GPEDU	-	0,0589974 (3,51)
amerique	0,8747857 (9,695)	0,8727261 (9,507)
amelatin	0,0334702 (0,0554)	0,0177891 (0,296)
afrique	-0,1636023 (-2,146)	-0,1068012 (-1,416)
europa	0,0410459 (0,756)	0,1513434 (2,634)
ird	0,0153737 (2,499)	-0,0240978 (-1,403)
GPIRD	-	0,0143612 (2,466)
_cons	-0,0851075 (-0,74)	1,118281 (3,612)
	R2=0,2212 530 observations	R2=0,2678 530 observations

Troisièmement, le coefficient de « edu » est négatif. Le nombre moyen d'années d'éducation est utilisé comme « proxy » pour la qualification de la main-d'œuvre, ce qui signifie que les FDI sont moins élevés lorsque la main-d'œuvre est qualifiée. Le coefficient de cette variable a le signe attendu et reflète bien l'effet de substitution qui s'opère dans les pays offrant une protection adéquate de la propriété intellectuelle, c'est-à-dire que l'on substitue les FDI pour des licences de production.

Conformément à l'hypothèse émise, les investissements les plus élevés se retrouvent en Amérique du nord. La proximité du Canada et du Mexique avec les États-Unis, la langue et la culture commune partagée par les États-Unis et le Canada de même que les traités commerciaux qui unissent ces trois pays explique ce résultat. Les formalités administratives sont simplifiées par les accords sur le libre-échange et la langue commune avec le Canada facilite les négociations entre les deux pays. Pour toutes ces raisons, les coûts d'établir des unités de production sont réduits et ceci incite les firmes américaines à investir massivement dans ces deux pays. L'Europe et l'Amérique centrale obtiennent des coefficients semblables. La plupart des pays d'Europe inclus dans l'échantillon sont des pays développés tout comme les États-Unis et deux d'entre ont l'anglais comme langue officielle, ce qui favorise les liens économiques avec les États-Unis. Parmi les facteurs qui attirent les FDI américains en Amérique centrale et du sud, on retrouve la proximité de certains pays, le faible coût de la main-d'œuvre et l'abondance de ressources naturelles sur ce continent. Le continent recevant en moyenne le moins d'investissements directs en provenance des firmes américaine est l'Afrique. Aucun des pays africains inclus dans l'échantillon ne partage une langue commune avec les États-Unis. Plusieurs de ces pays ont un climat politique instable et des infrastructures économiques chancelantes. La main-d'œuvre y est souvent peu qualifiée, et dès lors cela augmente les coûts liés à la formation de la main-d'œuvre pour une firme qui investirait dans ces pays, et finalement, ces pays ne sont pas situés à proximité des États-Unis. Tous ces facteurs contribuent à mettre l'Afrique au dernier rang parmi les destinataires des FDI américains.

Ensuite, le coefficient de la variable « ird » (qui mesure l'intensité en recherche et développement des industries) est positif. Ceci reflète les avantages de propriété dont bénéficient les firmes qui possèdent de la propriété intellectuelle, et ces dernières œuvrent principalement dans les industries intensives en R&D. Les avantages de propriété incitent les firmes à investir à l'étranger à travers les FDI, comme expliqué précédemment dans la section théorique.

Enfin, les coefficients des variables « pop », « pibh » et « lang » ne sont pas significatifs dans la première régression, ce qui porte à croire que ces caractéristiques des pays hôtes ne jouent pas un rôle déterminant dans le choix du pays hôte des FDI des firmes américaines.

La première régression reflète l'importance relative de différents déterminants du choix des pays hôtes pour les investissements directs étrangers. Les signes des coefficients observés sont tels qu'attendus suite aux hypothèses émises dans cette recherche et conformes à ce qu'on trouve dans la littérature. Par contre, des caractéristiques majeures des pays hôtes, la population et le PIB par habitant, s'avèrent non-significatives. De plus, nous ne sommes pas en mesure de déterminer à partir de cette équation comment les différents types de pays ou d'industries sont affectés par un renforcement des droits sur la propriété intellectuelle : les résultats obtenus sont constants pour toutes les valeurs que peut prendre la variable « GP ». La deuxième régression inclut des termes d'interaction entre l'indice GP qui mesure la protection sur la PI et les caractéristiques de pays et d'industries qui permettent de capter les effets de ces caractéristiques sur les FDI lorsque le degré de protection varie.

Lorsque les termes d'interaction sont introduits dans l'équation, le coefficient de l'indice GP devient négatif. Ce résultat est valable seulement dans le cas où l'on ne tient compte d'aucune caractéristique des pays hôtes ou des industries ($pop=pibh=edu=ird=0$). Notre première hypothèse stipule que la relation entre les FDI et la sévérité des droits de protection intellectuelle devient négative lorsque les firmes ne craignent plus les

imitations illégales de leurs produits dans le pays hôtes, et qu'elles substituent leurs investissements directs par l'octroi de licences de production. Conséquemment, le montant des FDI chute. Considérant le fait que la plupart des pays de l'échantillon sont développés ou en voie de l'être, et que ces pays offrent généralement une protection élevée de la PI, des infrastructures de qualité, une main-d'œuvre qualifiée et d'autres facteurs qui attirent les investisseurs étrangers, il est logique de croire que cet effet de substitution s'opèrera dans la majorité des pays de l'échantillon, d'où le signe négatif de « GP ».

Cependant, lorsque l'on considère les effets non-linéaires avec les termes d'interaction, l'impact global de « GP » est positif. L'équation (a) estime les effets non-linéaires pour la variable GP en utilisant les valeurs moyennes des variables explicatives:

$$\begin{aligned} \frac{\partial FDI}{\partial GP} &= GP + GPPOP * (\text{moyenne pop}) + GPPIBH * (\text{moyenne pibh}) + \\ &\quad GPEDU * (\text{moyenne edu}) + GPIRD * (\text{moyenne ird}) \\ &= -0,3379817 + 0,00000164 * 58239,45047 - 0,0000146 * 12481,92799 + \\ &\quad 0,0589974 * 7,580617925 + 0,0143612 * 4,210145351 \\ &= 0,082994337 \end{aligned} \tag{a}$$

Ceci revient donc à dire que la relation entre la sévérité des droits de propriété intellectuelle et le montant d'investissements directs étrangers que reçoit le pays « moyen » de l'échantillon est positive. L'équation (a) permet de voir comment chaque variable explicative influence l'impact total de « GP ». Premièrement, il semble que pour une population plus élevée, de même que pour un niveau d'éducation plus élevé, l'impact de « GP » soit plus grand ($GPPOP * (\text{moyenne pop}) > 0$ et $GPEDU * (\text{moyenne edu}) > 0$). Comme discuté précédemment, une grosse population est un facteur qui attire les FDI car elle reflète un grand marché de consommateurs potentiels, ainsi qu'un important bassin de main-d'œuvre disponible. Aussi, nous avons considéré ici l'éducation comme une variable « proxy » pour le niveau de qualification de la main-d'œuvre. Il est donc logique de penser que des travailleurs plus qualifiés attirent plus les investisseurs étrangers,

surtout ceux pour qui la protection de la PI est importante puisqu'ils oeuvrent dans des secteurs qui exigent de plus grandes connaissances de la part des travailleurs, particulièrement à cause de la technologie utilisée. Pour ces raisons, une population plus grande et plus éduquée contribue à renforcer l'impact des droits de propriété intellectuelle sur les investissements directs étrangers. Ensuite, l'impact du PIB par habitant sur l'effet total de « GP » est négatif ($GPIBH^*(\text{moyenne pibh}) < 0$). Les PIB par habitant les plus élevés se retrouvent généralement dans les pays qui offrent les niveaux de protection de la PI les plus sévères. Tel que discuté précédemment, il s'opère un effet de substitution entre les investissements directs étrangers et les licences de production lorsque la protection atteint un niveau suffisant pour limiter les imitations illégales des technologies brevetées. De ce fait, l'impact d'augmenter la protection dans les pays qui ont des PIB par habitant élevés ne fera qu'accentuer l'effet de substitution et donc les FDI diminueront, d'où l'influence négative du PIB par habitant sur l'impact de « GP ». Finalement, l'intensité en recherche et développement augmente l'influence de « GP » sur les FDI ($GPIRD^*(\text{moyenne ird}) > 0$). Comme nous l'avons expliqué dans l'analyse des résultats de la régression 1, les industries les plus intensives en R&D bénéficient d'avantages de propriété qui facilitent leur implantation dans un pays étranger, et ce sont ces industries qui dépendent le plus des IPR. De ce fait, qu'une industrie soit intensive en capital renforce l'impact de « GP » sur les FDI.

Le coefficient de « pop » devient significatif dans la régression 2. Pris individuellement, le coefficient de cette variable est négatif, ce qui signifie que lorsque la protection est nulle, le niveau de population a un impact négatif sur le montant d'investissements directs que reçoit un pays. Ceci est contraire à l'hypothèse sur le rôle de la population du pays hôte, qui est supposée agir comme un attrait pour les FDI. Dans l'échantillon utilisé pour cette recherche, plusieurs pays asiatiques se placent aux premiers rangs en terme de population, mais sont parmi les derniers pour les montants d'investissements directs qu'ils reçoivent des multinationales américaines, ce qui pourrait expliquer pourquoi la population est négativement corrélée avec les FDI. De plus, il faut mentionner que le coefficient est très près de zéro. Par contre, lorsque l'on tient compte des effets non-linéaires calculés avec le terme d'interaction entre les variables « pop » et « GP »

(GPPOP), l'effet de la population du pays hôte sur le montant d'investissements directs qu'il reçoit est positif. L'équation (b) estime cet effet non-linéaire :

$$\frac{\partial FDI}{\partial pop} = pop + GPPOP * (moyenne GP)$$

(b)

$$= -0,00000261 - 0,00000164 * (2,768198113) = 0,00000193$$

Ceci confirme l'hypothèse selon laquelle une population élevée, qui reflète un grand bassin de main-d'œuvre potentielle et aussi un grand marché de consommateurs est un facteur qui peut influencer positivement les multinationales à investir dans un pays, mais seulement dans la mesure où la protection est suffisamment élevée pour inciter les firmes à internationaliser leurs activités.

Les coefficients de « pibh » et « lang » deviennent significatifs dans la régression 2. Pour un niveau de protection de zéro, le coefficient de « pibh » est positif, tel qu'attendu. Un PIB par habitant élevé reflète un gros marché en terme de pouvoir d'achat et est considéré dans la littérature comme un « pull factor » naturel pour les FDI. Les pays avec des PIB par habitant élevés sont généralement des pays développés, qui offrent des infrastructures de qualité pour recevoir les FDI. Aussi, le coefficient de « lang » est positif et significatif, conformément à l'hypothèse avancée. Les liens commerciaux et financiers sont facilités par l'utilisation d'une langue commune entre les deux pays partenaires.

Pour le niveau de protection moyen de notre échantillon, le signe du coefficient du terme d'interaction entre « GP » et « pibh » (GPPIBH) est négatif. Ce résultat peut s'expliquer ainsi: si le fait qu'un pays ait un PIB par habitant élevé est un facteur déterminant dans le choix des pays hôtes des investissements, l'impact de renforcer les droits de propriété intellectuelle sera moins important pour les pays qui possèdent déjà cet attrait, par rapport à un autre pays qui ne possède aucun attrait naturel. De plus, les pays développés (qui ont des PIB par habitants élevés) offrent généralement déjà une protection substantielle de la propriété intellectuelle. Ainsi, le renforcement de cette protection sera marginalement

moins important relativement à un pays qui n'en offrait peu ou pas du tout à la base, c'est-à-dire les pays en voie de développement ou sous-développés qui ont des PIB par habitants moins élevés.

L'équation (c) estime l'effet global du PIB par habitant sur les FDI pour l'indice GP moyen dans l'échantillon:

$$\frac{\partial FDI}{\partial pibh} = pib + GPPIB * (\text{moyenne GP})$$

(c)

$$= 0,0000467 - 0,0000146 * 2,768198113 = 0,000087186$$

La moyenne de l'indice GP pour l'échantillon est d'environ 2,7, ce qui est plutôt bas si on considère que le maximum de points qu'un pays peut obtenir est 5. Le PIB par habitant, qui reflète en partie le niveau de développement d'un pays, donne aussi des indications sur la qualité des infrastructures qui existent dans ce pays, ainsi que sur le type de main-d'œuvre disponible dans ce pays (les travailleurs les plus qualifiés gagnent habituellement plus que les travailleurs non-qualifiés). À défaut d'offrir une protection substantielle de la propriété intellectuelle, le PIB par habitant d'un pays est donc un « pull factor » important pour les FDI, ce qui explique le signe positif du résultat de l'équation (c).

Le coefficient de la variable « edu » est négatif dans la régression 2 (comme dans la régression 1) pour un niveau de protection nul, et demeure négatif lorsque l'on tient compte de l'effet non-linéaire avec le terme d'interaction « GPEDU ». L'équation (d) estime cet effet :

$$\frac{\partial FDI}{\partial edu} = edu + GPEDU * (\text{moyenne GP})$$

(d)

$$= -0,2055958 + 0,0589974 * 2,768198113 = -0,042279309$$

Ceci supporte les résultats obtenus à l'équation 1 et confirme l'hypothèse sur le rôle de l'éducation dans les pays hôtes, et l'effet de substitution entre les FDI et les licences de production qui s'opère dans les pays développés, qui ont les moyennes d'années d'éducation les plus élevées.

Le coefficient de « ird » est non-significatif dans la régression 2. Par contre, il est conjointement significatif avec le terme d'interaction « GPIRD »¹⁸, et en tenant compte de l'effet non-linéaire, l'impact de l'intensité en recherche et développement des industries sur les FDI pour un niveau moyen de protection est positif, comme le démontre l'équation (e) :

$$\frac{\partial FDI}{\partial ird} = ird + GPIRD * (moyenne GP) \tag{e}$$

$$= -0,0240978 + 0,0143612 * 2,768198113 = 0,015656847$$

Le signe positif de « GPIRD » démontre que les industries les plus intensives en R&D sont les plus touchées par un renforcement des droits sur la PI. Les firmes qui œuvrent dans des industries qui n'utilisent pas de technologie brevetée ne considéreront pas les droits de propriété intellectuelle comme un facteur déterminant dans le choix de la destination de leur FDI puisqu'elles n'ont pas besoin de cette protection. Le renforcement des droits de propriété intellectuelle diminue les coûts engendrés par la protection de la PI pour les firmes qui en détiennent. L'impact d'une protection plus sévère sera donc plus grand chez les firmes qui possèdent de la PI, et ceci est représenté ici par l'intensité en R&D des industries dans lesquelles œuvrent ces firmes.

Aussi, le résultat de l'équation (e), qui calcule l'effet non-linéaire en R&D sur le montant de FDI alloué pour l'indice GP moyen de l'échantillon appuie la sixième hypothèse qui stipule que les firmes qui œuvrent dans des secteurs intensifs en recherche et développement bénéficient d'avantages de propriété qui les encouragent à investir à

¹⁸ Voir annexe 3 pour les tests de signification conjointe.

l'étranger. Les connaissances acquises à travers la R&D effectuée aux États-Unis facilitent l'implantation des firmes à l'étranger et font donc augmenter le montant de FDI de la part de ces firmes.

En résumé, les signes obtenus pour les des deux régressions vont principalement dans le sens de ce que les études antérieures ont déjà concluent, et confirment les hypothèses émises dans cette recherche en se basant autant sur cette littérature que sur la théorie économique qui entoure les investissements directs étrangers et les droits de propriété. La relation entre les investissements directs étrangers et les droits de propriété intellectuelle est complexe, mais l'analyse empirique aura permis de faire ressortir quelques généralités.

Section V.- Conclusion

Cette recherche avait pour objectif de déterminer la nature des liens entre les investissements directs étrangers et les droits de propriété intellectuelle. Premièrement, nous avons fait une revue des études antérieures qui se sont intéressées à ce sujet pour en faire ressortir les principales conclusions. Deuxièmement, nous avons révisé la théorie des investissements et la théorie qui entoure les droits de propriété intellectuelle. En jumelant les deux et en utilisant les conclusions des études antérieures, nous avons pu émettre quelques hypothèses sur la relation qui unit les FDI et les IPR. Finalement, à l'aide d'un modèle économétrique à deux régressions, nous avons montré comment les caractéristiques des pays hôtes et des industries influencent l'impact sur les investissements directs étrangers de renforcer les droits de propriété intellectuelle.

En parcourant la revue de littérature, il nous est possible de faire ressortir quelques points principaux. Premièrement, les droits de propriété intellectuelle ont généralement une relation positive avec les investissements directs, mais cette relation tend à devenir négative lorsque le pays est suffisamment développé. Deuxièmement, les industries sont affectées différemment par le renforcement des IPR. Celles qui sont intensives en capital humain et en technologie sont les plus touchées.

Parallèlement, la théorie économique nous apprend que les investissements directs étrangers et les droits de propriété intellectuelle ont une relation ambiguë. La propriété intellectuelle renforce les avantages de propriété et d'internalisation de la firme car elle constitue un actif immatériel qui distingue la firme qui la détient de ses concurrentes. On pourrait donc supposer que, toute chose étant égale par ailleurs, la firme qui détient de la propriété intellectuelle est encouragée à aller investir à l'étranger. Si le système qui régit les droits de propriété intellectuelle dans le pays hôte est bien réglementé, la firme qui désire internationaliser ses activités y verra un avantage de localisation qui favorisera ce pays plutôt qu'un autre. Par contre, des droits de propriété intellectuelle trop élevés agissent comme un incitatif à l'externalisation de la production, ce qui n'est pas cohérent

avec le choix des FDI comme outil d'internationalisation pour la firme. En d'autres termes, si la firme croit que les risques liés à l'octroi d'un contrat de production à un producteur local du pays hôte sont diminués par le contrôle sévère des imitations (conséquence directe d'une protection plus sévère de la propriété intellectuelle), elle aura tendance à utiliser les licences de production plutôt que les investissements directs étrangers pour l'internationalisation de ses activités. Le renforcement des droits de propriété intellectuelle aurait alors un impact négatif sur les investissements directs étrangers.

L'analyse empirique démontre bien cette ambivalence. Nous avons utilisé deux régressions pour voir l'impact de renforcer les IPR sur les FDI. La première régression met en relation les FDI et les différents déterminants que la firme considère lorsqu'elle décide du pays hôte des ses investissements. Tous les pays et industries sont considérés simultanément, et aucune distinction n'est faite quant aux pays hôtes ayant des caractéristiques différentes, ou des industries ayant des intensités en recherche et développement différentes. Les résultats de cette première régression montrent une relation positive entre les FDI et les IPR. Ceci s'explique par la crainte des firmes de voir leur PI imitée illégalement et de n'avoir aucun recours pour se protéger dans le cas où les droits sur la propriété intellectuelle seraient faibles.

Par contre, lorsque l'on introduit dans la régression 2 des termes d'interaction entre l'indice qui mesure l'ampleur de la protection et les caractéristiques de pays hôtes et d'industrie qui captent l'impact de renforcer les IPR dans des pays hôtes et des industries ayant des caractéristiques différentes, le signe de la relation entre les FDI et les IPR change. Cette relation négative s'explique par l'effet de substitution qui s'opère entre les FDI et l'octroi de licences de production lorsque la protection atteint un niveau suffisant pour que les firmes ne se sentent pas menacées par les imitateurs potentiels dans leurs négociations avec les futurs licenciés. Cette régression montre que les pays les moins développés (faible PIB par habitant et faible moyenne d'éducation) bénéficient plus d'un renforcement des droits sur la propriété intellectuelle que les pays développés, ces derniers ayant déjà des niveaux de protection plus élevés et donc l'augmentation

marginale de la protection est plus faible dans ces pays. De plus, comme la protection est élevée dans les pays développés, les firmes ont substitué les FDI pour des licences de production. Les pays les plus peuplés attirent aussi un montant plus élevé de FDI que les moins peuplés, car la forte population représente un gros marché potentiel et un grand bassin de main-d'œuvre qui attirent les investisseurs étrangers. Deuxièmement, les résultats de la deuxième régression montrent que les industries les plus intensives en recherche et développement sont les plus touchées par le renforcement des droits de propriété. Les industries qui ne sont pas intensives en R&D ne dépendent pas de la PI dans leur processus de production et donc les firmes qui opèrent dans ces industries ne considèrent pas les IPR comme un facteur qui influence leur décision concernant le choix du pays hôte.

Enfin, les résultats des deux régressions montrent que le montant global de FDI augmente après 1995, année de la signature de l'ADPIC. Cet accord favorise les investissements directs étrangers en uniformisant en partie la régulation concernant la propriété intellectuelle, ce qui a incité des firmes qui possèdent de la PI et qui doivent se protéger contre les imitations illégales, souvent à un coût élevé, à investir à l'étranger.

Malgré les évidences économétriques présentées ici et dans les études antérieures, nous croyons qu'il reste encore plusieurs améliorations à apporter aux modèles qui tentent de déterminer la nature de la relation entre les investissements directs étrangers et les droits de propriété intellectuelle. Principalement, la construction d'un indice qui prend en compte l'application pratique des lois et traités qui régissent les droits de propriété intellectuelle serait un pas important afin de pouvoir tirer des conclusions qui seraient plus solides. Également, un indice disponible à un intervalle rapproché, par exemple mis à jour chaque année (contrairement à l'indice GP utilisé ici qui est disponible à chaque tranche de 5 ans), permettrait de mesurer plus précisément l'impact marginal d'une augmentation de la protection.

Bibliographie

- Barro, Robert J. et Jong-Wha Lee, « International Data on Educational Attainment : Updates and Implications. » Center for International Development, Working Paper 42, 2000. <http://www.cid.harvard.edu/ciddata/ciddata.html>.
- Bowen, Harry P., Hollander, Abraham, et Jean-Marie Viaene, Applied International Trade Analysis, The University of Michigan Press, 1998.
- Branstetter, Lee, Fisman, Ray, Foley, Fritz et Kamal Saggi, « Intellectual Property Rights, Imitation, and Foreign Direct Investment: Theory and Evidence », *NBER*, 2005.
- Caves, Richard E., Multinational Enterprise and Economic Analysis, second ed., Cambridge University Press, 1996.
- Economic Geography Glossary, <http://faculty.washington.edu/krumme/gloss/o.html>, page consultée en mars 2006.
- FMI, <http://www.imf.org/external/np/sta/bop/pdf/diteg20.pdf>, page consultée en février 2006.
- Ginarte, Juan C. et Walter G. Park, « Determinants of patents rights: A cross-national study », *Research Policy*, 26, pp.283-301, 1997.
- Glass, Amy J., et Kamal Saggi, « Intellectual Property Rights and Foreign Direct Investment », *Journal of International Economics*, vol.56, 2002, 387-410.
- Horstmann, Ignatius J., et James R. Markusen, « Licensing versus Direct Investment : A Model of Internalization by the Multinational Enterprise », *The Canadian Journal of Economics*, 20 (3): 464-481, 1987.
- Maskus, Keith E., « The Role of Intellectual Property Rights in Encouraging Foreign Direct Investment and Technology Transfer », dans *Intellectual Property and Development; Lessons from recent economic Research*, édité par Carsten Fink et Keith e. Maskus, Banque Mondiale & Oxford University Press, 2005.
- Maskus, Keith E., « Intellectual Property Rights and Foreign Direct Investment », University of Adelaide, Center for International Economic Studies, Policy Discussion Paper 0022, 2000.
- Maskus, Keith E., « The International Regulation of Intellectual Property », *Weltwirtschaftliches Archiv* 134(2): 186-208, 1998.

Nunnenkamp, Peter et Julius Spatz, « Intellectual Property Rights and Foreign Direct Investments: The Role of Industry and Host-Country Characteristics », *Kiel Institute for World Economics*, Working Paper #1167, 2003.

OCDE, « The Impact of Trade-Related Intellectual Property Rights on Trade and Foreign Direct Investment in Developing Countries », Working Party of the Trade Committee, 2003. [Disponible en ligne : <http://www.oecd.org/trade>]

OMC, www.wto.org/french/thewto_f/whatis_f/tif_f/agrm7_f.htm, page consultée en février 2006.

OMC, http://www.wto.org/french/tratop_f/trips_f/intell_f.htm, page consultée en février 2006.

Primo Braga, Carlos A. et Carsten Fink, « The Relationship Between Intellectual Property Rights and Foreign Direct Investment », *Duke Journal of Comparative and International Law*, vol.9, 1999, 163-183.

Smarzynska, Beata K., «The Composition of Foreign Direct Investment and Protection of Intellectual Property Rights: Evidence from Transition Economies », Policy Research Working Paper 2786, The World Bank, 2002.

Annexe 1: Matrice de corrélation des variables**Tableau 3: Matrice de corrélation des variables**

	pop	pibh	edu	ird
pop	1			
pibh	-0,2371	1		
edu	-0,3189	0,7434	1	
ird	0,0078	0,0319	0,0352	1

Corrélations calculées à partir du logiciel STATA.

Annexe 2: Source et définitions de données

Tableau 4 : Définitions des variables et sources des données

	<u>Définition</u>	<u>Source</u>
Variable dépendante		
fdivente	Flux net de capitaux vers les pays hôtes / Ventes totales par industrie aux États-Unis (moyennes par période) ¹⁹	BEA http://www.bea.gov/bea/di/di1usdbal.htm
Variables indépendantes		
GP	Indice de la protection de la propriété intellectuelle GP (moyenne par période) ²⁰	Ginarte et Park (1997), Park et Wagh (2000)
pibh	PIB moyen par habitant du pays hôte (moyenne par période)	Banque Mondiale (CD-ROM 2005)
pop	Population du pays hôte (moyenne par période)	Banque Mondiale (CD-ROM 2005)
edu	Nombre d'années moyen d'éducation du pays hôte (moyenne par période)	Barro et Lee (2000)
ird	Intensité en R&D des industries = nombre moyen d'ingénieurs et autres scientifiques travaillant à temps plein en R&D / nombre total d'employés à temps plein pour chaque industrie. (en 1992 pour la période 0 et en 1998 pour la période 1)	BEA http://www.bea.gov/bea/di/di1usdbal.htm

¹⁹ On divise les investissements par les ventes pour tenir compte de la taille relative des industries.

²⁰ Cet indice mesure l'ampleur des droits de propriété intellectuelle dans de nombreux pays hôtes de FDI de multinationales américaines (critères : étendue de la couverture de la protection, durée des brevets, efficacité du système législatif en place pour faire appliquer les règlements, nombre de traités sur le sujet dont le pays est signataire, etc.). voir Ginarte et Park (1997)

<p>1-amerique 2-amelatin 3-afrique 4-europe 5-asie</p>	<p>Indicateur géographique 1-Amérique du nord (Canada-Mexique) 2-Amérique du sud – Amérique centrale – Caraïbes 3-Afrique – Moyen Orient 4-Europe 5-Aise – Pacifique</p>	
<p>LANG</p>	<p>Indicateur de langue commune avec les États-Unis; égal 1 si la langue officielle du pays hôte est l'anglais.</p>	
<p>GP*...</p>	<p>Termes d'interaction entre l'indice GP et les caractéristiques des pays hôtes ou des industries.</p>	

Annexe 3: Résultats des tests F

Ces tests ont été calculés par le logiciel STATA.

Régression 1 :

```
. test amerique amelatin afrique  
europe
```

$$F(4, 518) = 26.88$$

$$\text{Prob} > F = 0.0000$$

Ces variables sont conjointement
significatives

Régression 2 :

```
. test amerique amelatin afrique  
europe
```

$$F(4, 514) = 27.97$$

$$\text{Prob} > F = 0.0000$$

Ces variables sont conjointement
significatives

```
. test ird GPIRD
```

$$F(2, 514) = 6.43$$

$$\text{Prob} > F = 0.0017$$

Ces variables sont conjointement
significatives

Annexe 4: Moyennes des variables explicatives pour l'échantillon**Tableau 5 : Moyennes des variables explicatives pour l'échantillon**

<u>Variable</u>	<u>Moyenne</u>
GP	2,768198113
pop	58239,45047
pibh	12481,92799
edu	7,580617925
ird	4,210145351
Moyenne calculées à l'aide du logiciel Excel.	