Université Lumière – Lyon 2
Ecole Doctorale de Sciences Humaines et Sociales
Thèse de Doctorat en Sciences Economiques (Analyse et Histoire Economiques des Institutions et des Organisations)

Firmes multinationales et dynamique de création technologique : des coûts de transaction aux coûts de coordination

Présentée et soutenue publiquement par

Christophe SIERRA

le 18 décembre 2003

JURY **Cristiano ANTONELLI** Professeur à l'Université de Turin, Italie, rapporteur **Rémi BARRÉ** Professeur des Universités (CNAM) **Bernard BAUDRY** Professeur à l'Université Lumière – Lyon 2 **Patrick COHENDET** Professeur à l'Université Louis Pasteur – Strasbourg 1, rapporteur **Christian LE BAS** Professeur à l'Université Lumière – Lyon 2, directeur de thèse **Nick VON TUNZELMANN** Professeur à l'Université de Sussex, Grande Bretagne

Table des matières

Abréviations . 1

Introduction générale . . 3

Les 'faits stylisés' de l'internationalisation des activités d'innovation . . 4

IDE en R&D et accès aux marchés : les hypothèses traditionnelles . . 4

IDE en R&D et considérations technologiques : de nouvelles pistes de recherche . 5

La problématique de la localisation des activités des FMN : logique centripète *versus* logique centrifuge . 6

L'internationalisation de la 'création technologique' . 7

FMN et IDE : de quoi parle-t-on ? . 8

Centrer l'analyse de l'IDE en technologie sur la théorie de la firme . 8

L'émergence de l'Économie industrielle internationale . 9

La 'naissance' de la FMN : le recours aux méthodes de l'Économie industrielle . 10

La théorie de la firme comme point de départ pour l'analyse de l'IDE . 11

La firme comme unité d'analyse . 11

La firme multinationale comme 'processeur d'informations' . 13

La firme multinationale comme 'processeur de connaissances' . 14

Une nouvelle formulation de l'arbitrage organisationnel . 15

Contrôle versus accès : un point de partage entre les théories de la firme . . 16

Exploitation versus exploration : l'opposition de deux logiques d'apprentissage . 16

La validation empirique des hypothèses avancées par les théories . . 17

Une conception de l'innovation comme processus de création de compétences . 18

La mesure empirique des compétences technologiques . . 18

Première partie : Firmes multinationales et contrôle des avantages : une conception centripète de la multinationalisation des firmes . . 23

Chapitre 1 : Imperfections de marché structurelles et multinationalisation des firmes : l'émergence de la problématique du contrôle . 25

Section 1 : Marchés imparfaits, avantages et contrôle : la naissance de la théorie de la FMN . . 26

Section 2 : Les développements de la théorie : l'exploitation et la protection des avantages, fondement de la multinationalisation . . 36

Conclusion du chapitre . 49

Chapitre 2 : Imperfections de marché naturelles et multinationalisation centripète de la R&D : Une analyse critique de la théorie de l'internalisation comme approche dominante de la FMN . 50

Section 1 : Une perspective transactionnelle et informationnelle de la multinationalisation des firmes . . 51

Section 2 : Une conception centripète de l'exploitation internationale de la R&D fondée sur l'incitation au contrôle des avantages technologiques . . 74

Conclusion du chapitre . 100

Conclusion de la partie : Implications pour l'évaluation des stratégies de localisation des activités d'innovation des FMN . 101

Hypothèse HA : la centralisation des activités d'innovation . . 102

Seconde partie : Vers une conception intégrant la dimension centrifuge de la multinationalisation des firmes : développements théoriques autour de la théorie des compétences de la firme . 105

Chapitre 3 : d'une approche centrée sur les mécanismes d'incitation à une approche focalisée sur la coordination des activités d'innovation . 106

Section 1 : Coordination et coûts de transaction : de Coase à Williamson . 108

Section 2. Compétence et coordination dans l'organisation : la firme comme unité d'analyse . 120

Conclusion du chapitre . 132

Chapitre 4 : Propositions pour une application de la théorie des compétences aux stratégies de multinationalisation des activités technologiques . . 133

Section 1 : Compétences et 'organisation externe' de la firme . 134

Section 2: Vers une prise en compte de la dimension *centrifuge* des stratégies d'innovation des firmes multinationales . . 151

Conclusion du chapitre . 162

Conclusion de la partie : Implications pour l'évaluation des stratégies de localisation des activités d'innovation des FMN . 163

Troisième Partie : Exploitation *versus* exploration : Une étude empirique des stratégies de localisation des activités d'innovation des firmes multinationales . 167

Chapitre 5 : Une étude empirique fondée sur l'exploitation d'une base de données sur les brevets européens . 168

Section 1 : Le brevet européen : un indicateur d'activité technologique pertinent . . 169

Section 2 : Les caractéristiques de la base de données utilisée . . 180

Conclusion du chapitre . 204

Chapitre 6 : L'importance relative des stratégies d'exploitation et des stratégies d'exploration : résultats de l'étude empirique . 206

Section 1 : L'évaluation du degré d'internationalisation des activités innovatives des FMN . . 206

Section 2 : Les stratégies d'internationalisation : une évaluation empirique . 227

Conclusion du chapitre . 246

Conclusion de la Partie . 248

Conclusion générale : Une analyse dynamique des types de stratégies de localisation des activités innovatives . 251

Exploration et cohérence organisationnelle . 252

Des perspectives de recherche complémentaires . . 253

Analyser les profils de compétences des firmes . 253

Analyser la dimension concurrentielle de l'IDE en technologie . . 254

Analyser les flux de connaissances à travers les citations de brevets . 254

Références bibliographiques . 255

Abréviations

ATR
avantage technologique révélé (indicateur d')

CBE
Convention sur le brevet européen

CIB (IPC)
classification internationale des brevets (international patent (classification)

CPI
Code de la Propriété Intellectuelle

DT-6
nomenclature OST-INPI-FhG/ISI de classification des brevets européens en 6 domaines technologiques

DT-30
nomenclature OST-INPI-FhG/ISI de classification des brevets européens en 30 sous-domaines technologiques

ECT
Économie des coûts de transaction

EPAT
base de données du brevet européen (produite par l'INPI et l'OEB)

EPAT+
base de données du brevet européen (produite par l'INPI et l'OEB) enrichie par l'OST

EURO-PCT
procédure internationale de demande de dépôt de brevet, désignant au moins un pays européen

FhG/ISI
Institut Fraunhofer de Karlshruhe

FMN
firme multinationale

HBA
Home-base augmenting

HBE
Home-base exploiting

IDE
investissement direct étranger

INPI
Institut National de la Propriété Industrielle

MS
Market-seeking

Copyright SIERRA Christophe et Université Lumière - Lyon 2 - 2003.Ce document est

OEB (EPO)
Office Européen des Brevets (European Patent Office)

OMPI (WIPO)
Organisation Mondiale de la Propriété Industrielle (World Intellectual Property Organisation)

OST
Observatoire des Sciences et des Techniques

PCT
Patent Cooperation Treaty

R&D
recherche et développement

SNI
système national d'innovation

TCF
théorie des compétences de la firme

TS
Technology-seeking

USPTO
US Patent and Trademark Office (Office des brevets américain)

Copyright SIERRA Christophe et Université Lumière - Lyon 2 - 2003.Ce document est

Introduction générale

La question de la localisation des activités d'innovation des firmes multinationales (FMN [1]) a mobilisé de façon croissante l'attention des économistes au cours des dix dernières années [2]. Si le débat a surtout porté, jusqu'à présent, sur le degré d'internationalisation des activités de R&D, un constat commun se dégage pour reconnaître la propension croissante des FMN à entreprendre des activités de recherche technologique hors de leur pays d'origine [3].

Cependant, au-delà de simples constats quantitatifs, il s'agit de comprendre les motivations de ces investissements directs étrangers (IDE) [4] en matière technologique, couramment dénommés dans la littérature 'IDE en R&D' –même si l'on peut préférer utiliser l'expression, moins réductrice, 'd'IDE en technologie', comme nous le proposerons ci-après. À cet égard, on peut déduire des études empiriques réalisées sur le thème deux ensembles distincts de motivations.

[1] Nous emploierons couramment l'abréviation 'FMN' pour désigner les firmes multinationales (*cf.* liste des abréviations).

[2] Pour s'en convaincre, il suffit de constater la publication régulière, au cours de la dernière décennie, de *surveys* synthétisant les travaux empiriques sur le thème de l'internationalisation de la technologie, parmi lesquels on peut relever : GRANSTRAND *et al.* [1993], CANTWELL [1994], ARCHIBUGI & MICHIE [1995], HOWELLS [1997], ou encore DUNNING [1998b].

[3] Les travaux cités dans la note 2, ci-dessus, prennent précisément acte de cette tendance.

[4] Nous emploierons couramment l'abréviation 'IDE' pour désigner les investissements directs étrangers (*cf.* liste des abréviations).

protégé en vertu de la loi du droit d'auteur.

Les ‘faits stylisés’ de l’internationalisation des activités d’innovation

Il est possible de déduire de la littérature empirique l’existence d’un ‘ensemble dichotomique’ de motivations en matière d’internationalisation des activités d’innovation (*cf.* KUEMMERLE [1999a], p. 2), au terme duquel les firmes investiraient à l’étranger :

- soit pour exploiter leur stock de connaissances sur des marchés internationaux : cette hypothèse renvoie à la vision traditionnelle des unités de R&D délocalisées comme étant subordonnées aux activités productives de la firme multinationale (ou FMN) ;
- soit pour tenter d’augmenter leur stock de connaissances, en cherchant à se ménager un accès à des ‘centres d’excellence’ situés hors de leur pays d’origine : cette seconde hypothèse, de formulation bien plus récente, concède aux unités de recherche délocalisées un rôle davantage créatif en matière technologique.

Chacune de ces hypothèses est étayée par de nombreuses études empiriques, ainsi que nous allons le voir ci-après.

IDE en R&D et accès aux marchés : les hypothèses traditionnelles

Il a généralement été admis que le rôle des unités de R&D était déterminé, pour l’essentiel, par des facteurs liés à la demande et l’accès aux marchés étrangers. Dans cette optique, c’est la localisation des activités de production qui est censée influer sur la décentralisation de la R&D. C’est ce qu’expliquent J. Howells et M. Wood : ‘[There is a] strong evolutionary time sequence involved with the build-up of technical and engineering know-how which the establishment of a manufacturing plant introduces into an area’ (HOWELLS & WOOD [1991], p. 47). En d’autres termes, la production servirait de ‘plate-forme’ à l’expansion internationale des activités de R&D des FMN (*ibid.*). La dispersion internationale des unités de production et celle des unités de R&D obéirait ainsi à une ‘séquence évolutionniste’ : les activités de R&D tendraient à suivre l’implantation des activités productives à l’étranger avec un certain délai.

Cette ‘séquence évolutionniste’ a été mise en évidence dans de nombreuses études empiriques. Ainsi, dans l’étude menée par MANSFIELD *et al.* [1979] sur un échantillon de 55 grandes firmes américaines entre 1970 et 1974, le pourcentage de ventes réalisé par les filiales étrangères d’une firme paraît avoir une influence positive directe sur son pourcentage de dépenses de R&D entreprises à l’étranger (p. 190). De façon similaire, sur la base d’une enquête concernant 24 industries manufacturières menée en 1966, HIRSHEY & CAVES [1981] ont mis en évidence que la proportion des dépenses de R&D des firmes américaines étudiées, réalisée sur un marché étranger, était positivement corrélée à la présence d’unités de production sur les marchés étrangers concernés (p. 128).

protégé en vertu de la loi du droit d'auteur.

Plus récemment, de nombreuses autres études empiriques, concernant des firmes triadiques et pas uniquement des firmes américaines, sont venues accréditer la thèse de la séquence évolutionniste. Ainsi l'étude menée par F. Warrant, sur la base d'un inventaire des unités de R&D des 150 plus grandes entreprises listées dans *Fortune*, a-t-elle souligné l'importance des facteurs de marché dans les motivations de l'IDE en R&D : le besoin d'intégrer davantage la R&D à d'autres activités des firmes à l'étranger, notamment la production et le marketing, arrivait en troisième position des motifs de l'internationalisation de la R&D (WARRANT [1991], p. 35). Le facteur ayant le plus d'influence sur le choix de localisation de la R&D expatriée était la 'proximité aux unités de production' (*ibid.*, p. 93). L'hypothèse de 'la production expatriée comme une force induisant la décentralisation de la R&D' est, de même, largement confirmée par les résultats présentés dans PEARCE & SINGH ([1992], pp. 107-9), sur la base de l'étude d'un échantillon de 432 FMN. Une étude plus récente, relative à l'analyse des déterminants de l'internationalisation de la R&D de FMN suédoises, révèle également que la nécessité d'adaptation des produits et des process sur les marchés étrangers ciblés influe sur les choix de localisation des activités de recherche des firmes étudiées (FORS & ZEJAN [1996], p. 14).

IDE en R&D et considérations technologiques : de nouvelles pistes de recherche

Une hypothèse alternative, voire complémentaire, concernant les motivations de l'internationalisation des activités d'innovation a cependant émergé récemment. Un certain nombre d'études contribuent à suggérer que les facteurs de l'IDE en R&D ont évolué fortement au cours des dernières années, les unités de R&D localisées à l'étranger adoptant de façon croissante une 'orientation à vocation technologique' ('*technology-oriented posture*'), pour reprendre les termes de FLORIDA ([1997], p. 86). Cette tendance est mise en évidence dans l'étude conduite par MILLER [1994] et relative aux facteurs motivant les choix de localisation des unités de R&D de 20 firmes automobiles en Amérique, en Europe et en Asie. R. Miller montre ainsi que les facteurs décisifs sont liés à l'établissement de postes d'écoute ('*listening posts*') en ingénierie dans des 'poches d'innovation' (*pockets of innovation*) localisées hors des marchés nationaux, l'objectif étant d'évaluer non seulement la concurrence, mais également d'anticiper les nouvelles tendances de style (*ibid.*, p. 37).

L'étude menée par ALMEIDA [1996], sur un échantillon de 22 firmes asiatiques et européennes, fournit des résultats similaires. L'auteur a analysé les brevets américains déposés dans le domaine des semiconducteurs par les unités de production que ces firmes ont établi aux États-Unis, sur la période 1980-1990. Les résultats montrent que l'IDE est destiné à pallier le désavantage technologique dont souffrent les firmes dans leur pays d'origine ; en d'autres termes, les firmes asiatiques et européennes étudiées utilisent leurs unités établies aux États-Unis pour avoir accès à la technologie américaine (*ibid.*, pp. 162-3). De même, l'étude des déterminants de l'internationalisation de la R&D de 254 firmes industrielles japonaises, réalisée par ODAGIRI & YASUDA [1996], révèle que les motivations d'ordre technologique apparaissent au premier plan pour les investissements

Copyright SIERRA Christophe et Université Lumière - Lyon 2 - 2003.Ce document est

en Europe et aux États-Unis : de nombreuses firmes de l'échantillon ont ainsi établi des unités de recherche sur les marchés américains et européens 'afin de se tenir informées des derniers développements technologiques' dans leur domaine d'activité (*ibid.*, p. 1074). L'étude de R. Florida, portant sur un échantillon de plus de 200 laboratoires de R&D établis aux États-Unis par des firmes non américaines, conclut également à la primauté des facteurs d'ordre technologique :

Gaining access to scientific and technical talent and developing links to the US scientific and technical community are the only factors that are significantly associated with R&D spending for the sample as a whole. (FLORIDA [1997], p. 101)

Plus récemment, MIOTTI *et al.* [2001] ont cherché à tester l'hypothèse selon laquelle l'IDE est susceptible de constituer une stratégie d'accès à la technologie sur le cas des firmes coréennes. Dans cette optique, les auteurs ont réalisé des tests statistiques sur une base de données coréennes sur les implantations manufacturières à l'étranger, comprenant 339 cas aux États-Unis. Les résultats obtenus soutiennent l'hypothèse d'accès à la technologie de la part des firmes coréennes par l'intermédiaire de prises de participations minoritaires (*ibid.*, p. 52) : les firmes coréennes tentent de puiser dans les ressources technologiques américaines et choisissent, pour ce faire, de localiser leurs investissements dans des régions qui concentrent les partenaires les plus intéressants (*ibid.*, p. 53).

L'ensemble des études empiriques évoquées ci-dessus contribue ainsi à accréditer l'idée selon laquelle le rôle des unités de recherche 'expatriées' ne serait plus confiné à la réalisation de simples tâches d'adaptation des produits ou process de la FMN, mais tendrait à évoluer vers la réalisation d'activités technologiquement créatives.

La problématique de la localisation des activités des FMN : logique centripète *versus* logique centrifuge

L'ensemble 'dichotomique' des motivations de l'internationalisation des activités technologiques souligné n'est pas sans avoir de contraintes organisationnelles. La problématique de la localisation des activités d'innovation des FMN peut ainsi être analysée sous l'angle de d'un arbitrage entre deux logiques organisationnelles (GRANSTRAND *et al.* [1993], p. 414) :

- une logique *centripète*, conduisant la firme à centraliser son activité innovative dans son pays d'origine, afin, notamment, de mieux intégrer la R&D avec les autres fonctions stratégiques de la firme ;
- et une logique *centrifuge*, conduisant la firme à décentraliser géographiquement ses activités de recherche afin de diversifier ses sources de connaissances, c'est-à-dire à internationaliser ses activités d'innovation.

L'objet de notre recherche s'articule autour de cet arbitrage et peut se formuler de la façon suivante : 'lorsque les firmes multinationales localisent des activités d'innovation hors de

Copyright SIERRA Christophe et Université Lumière - Lyon 2 - 2003.Ce document est

leur pays d'origine, quel est l'objectif recherché' ? En d'autres termes, quelle est la logique de l'internationalisation des activités d'innovation –quel que soit son degré ? Assurer un accès aux marchés étrangers ? Ou accéder à des compétences technologiques internationalement dispersées ? Ce qui nous intéresse n'est donc pas tant le degré d'internationalisation des activités technologiques, que la rationalité qui préside à l'établissement d'activités d'innovation sur des marchés étrangers.

Il reste cependant à préciser ce que nous entendons par 'internationalisation' de la technologie.

L'internationalisation de la 'création technologique'

Les expressions 'internationalisation technologique', 'globalisation technologique' ou 'techno-globalisme' sont désormais utilisées indifféremment dans le vocabulaire économique courant pour rendre compte du phénomène de 'globalisation' croissante des activités d'innovation (cf. OCDE [1992], Chapitre 10). Pour autant, ces expressions peuvent être qualifiée de 'fourre-tout' (*ibid.*, p. 232), dans la mesure où elles englobent des situations différenciées. C'est pourquoi, dans un souci de clarification, D. Archibugi et J.Michie proposent une typologie distinguant trois catégories distinctes de 'globalisation technologique' (ARCHIBUGI & MICHIE [1995], p. 122) :

- l'*exploitation globale de la technologie* : la première catégorie rend compte du fait qu'une proportion croissante des innovations technologiques est exploitée sur les marchés internationaux. La technologie peut être exploitée à l'échelle internationale soit en étant incorporée dans des produits exportés, soit par le biais de transferts de licence et de savoir-faire. Une mesure de ce type de globalisation technologique peut être fournie en analysant la propension des firmes à breveter leurs inventions sur les marchés étrangers. Pour les deux auteurs, l'exploitation globale de la technologie est la conséquence, plutôt que la cause, de l'augmentation des échanges internationaux. ;
- la *collaboration technologique globale* : la seconde catégorie a trait aux accords de collaboration technologique visant le développement d'innovations, ou de savoir-faire, et impliquant des firmes de nationalités différentes qui conservent leur identité juridique et institutionnelle ;
- enfin, la *création globale de technologie* : la dernière catégorie renvoie aux stratégies d'internationalisation, ou de décentralisation géographique, des activités d'innovation des firmes visant à créer de nouvelles technologies. Ainsi que le soulignent les auteurs, l'acteur unique de la création globale de technologie est la firme multinationale (*ibid.*, p. 130).

À la lumière de cette typologie, il apparaît clair que notre objet d'étude est relatif à la troisième catégorie de globalisation technologique, à savoir la création technologique globale. Elle renvoie à la propension des firmes multinationales à entreprendre des activités d'innovation au-delà de leur environnement strictement domestique. Afin d'être le plus complet possible sur ce point, nous proposons une caractérisation du concept

protégé en vertu de la loi du droit d'auteur.

innovation technologique ci-après.

Il nous faut à présent caractériser l'acteur de la création globale de technologie, à savoir la firme multinationale.

FMN et IDE : de quoi parle-t-on ?

Précisons que les expressions *investissement direct étranger* et *firme multinationale* sont utilisés indifféremment, dans la littérature, dans la mesure où la première désigne l'investissement, la seconde son vecteur. C'est pourquoi, afin de désigner l'activité de création technologique des firmes multinationales, nous emploierons couramment l'expression 'IDE en technologie'.

Nous ne nous proposons pas de donner ici une définition exhaustive de la firme multinationale (FMN) et de ses attributs juridiques et institutionnels. Il s'agit davantage de souligner les caractéristiques essentielles de la FMN, telles qu'elles sont présentées dans la littérature consacrée. P. Buckley et M. Casson ont ainsi proposé, dans un ouvrage-clé, une définition générique de la FMN : '[A]n MNE is defined as an enterprise which owns and controls activities in at least two counties'(BUCKLEY & CASSON [1976], p. 33). Cette définition, qui a le mérite de la simplicité, a été consacrée par la suite et est couramment reprise dans la littérature, à quelques aménagements près. Dans son ouvrage désormais 'classique', R. Caves avance ainsi la définition suivante : 'The multinational enterprise (MNE) is defined here as an enterprise that controls and manages production establishments –plants located in at least two countries' (CAVES [1982a], p. 1).

Les définitions traditionnelles, exposées ci-dessus, caractérisent donc la firme multinationale en fonction de l'internationalisation de sa production : c'est une firme qui réalise des activités de valeur ajoutée –voire qui possède des *usines* dans au moins deux pays. Pour autant, ces définitions omettent une dimension essentielle des FMN, à savoir leurs activités de création technologique. Or, comme le souligne de façon pertinente B. Guilhon, '[l]a localisation de la R&D à l'étranger est l'équivalent technologique de l'IDE' (GUILHON [1998], p. 74). Dès lors, la FMN pourrait ainsi être également définie comme une firme dont les activités de création technologique sont localisées dans au moins deux pays. En effet, une firme peut ne pas posséder d'unités de production en dehors de son pays d'origine, mais disposer d'unités de recherche internationalement dispersées (*cf.* MILLER [1994]).

L'objet de notre recherche étant précisé, nous pouvons à présent expose notre démarche.

Centrer l'analyse de l'IDE en technologie sur la théorie de la firme

L'analyse de l'internationalisation des activités d'innovation est récente, dans la mesure

protégé en vertu de la loi du droit d'auteur.

où la 'naissance' de la firme multinationale dans la théorie économique est elle-même relativement récente.

L'émergence de l'Économie industrielle internationale

L'étude des firmes multinationales relève d'une discipline que l'on peut qualifier d'*hybride*, à savoir l'*Économie industrielle internationale*. J. Ravix en propose la définition suivante :

Nous regroupons sous les termes d'économie industrielle internationale l'ensemble des travaux qui se proposent, en appliquant au domaine de l'économie internationale les méthodes et les modèles de l'économie industrielle, d'élargir le champ de la théorie du commerce international à des phénomènes relevant traditionnellement de celui de la théorie de l'économie industrielle. (RAVIX [1991], p. 222)

L'application de la démarche de l'Économie industrielle aux relations économiques internationales a ainsi permis de mettre en évidence les raisons conduisant les firmes à investir à l'étranger (RAINELLI [1996], p. 5). En effet, comme le rappèle M. Rainelli, les firmes multinationales, en tant que telles, n'ont 'pas de place' dans la théorie de l'économie internationale (RAINELLI [1996], p. 7). C'est un paradoxe que P. Krugman relève également :

Ask a layperson what issues are interesting in international economics, and the answer will almost certainly include the role and effects of multinational enterprise. Yet the multinational firm has never been brought into the core of theoretical thinking in international economics. The theoretical models of trade, factor movements, and protection, which are the essence of standard trade theory, have no role for direct foreign investment. (KRUGMAN [1983], p. 57)

De son côté, l'Économie industrielle traditionnelle s'est surtout préoccupée des structures de marché domestiques (*cf.* BAIN [1956]). La perspective consistant à importer les développements de l'Économie industrielle dans la théorie du commerce international a progressivement émergé entre la fin des années 1960 et le début des années 1970. Cette préoccupation est ainsi explicitement exprimée par R. Caves en 1974 :

Until a few years ago these two branches of economic remained in sanitary isolation from each other […]. Why should research on industrial organization assume that markets always stop at national boundaries? How can international economics continue to ignore all microeconomic market imperfections? (CAVES [1974], p. v)

L'intérêt porté au rapprochement de l'Économie industrielle et de l'Économie internationale annoncé explicitement en ces termes c'est-à-dire, en définitive, la tentative de constitution d'une Économie industrielle internationale remonte donc à cette période (RAINELLI [1991], p. 6). Trois célèbres articles, en particulier, contribueront à ce rapprochement, les deux premiers faisant explicitement référence, dans leur titre, à une liaison entre les deux domaines :

- dans un article intitulé 'International Corporations : The Industrial Economics of Foreign Investment', publié en 1971, R. Caves avance que l'investissement direct tend à impliquer un comportement de marché qui étend la reconnaissance de la

Copyright SIERRA Christophe et Université Lumière - Lyon 2 - 2003.Ce document est

dépendance de marché, qui constitue 'l'essence de l'oligopole', au-delà des frontières nationales (CAVES [1971], p. 1) ;

- le but de l'article de L. White, intitulé 'Industrial Organization and International Trade : Theoretical Considerations' et publié en 1974, est de démontrer qu'il existe des raisons théoriques pour inférer une relation allant de la structure du marché domestique aux flux du commerce international (WHITE [1974], p. 1013) ;
- enfin, R. Vernon, dans son célèbre article publié en 1996 et intitulé 'International Investment and International Trade in the Product Cycle', entend substituer son approche du commerce et de l'investissement internationaux à la doctrine des coûts comparatifs, en faisant référence à la dimension temporelle de l'innovation et aux effets des économies d'échelle (VERNON [1966], p. 190).

Le point commun à l'ensemble de ces contributions réside dans leur référence aux marchés oligopolistiques. En définitive, ce qui est en jeu, dès la fin des années 1960, est un changement de perspective de la théorie des échanges internationaux qui repose sur l'abandon de la référence à l'hypothèse de concurrence pure et parfaite (RAINELLI [1991], p. 6).

La 'naissance' de la FMN : le recours aux méthodes de l'Économie industrielle

Si, au niveau thématique, l'émergence de l'étude de l'acteur de l'IDE, c'est-à-dire la firme multinationale, supposait l'émergence d'une Économie industrielle internationale, au niveau méthodologique, l'analyse des stratégies des FMN relève davantage de l'Économie industrielle, comme le reconnaissait P. Krugman il y a exactement vingt ans :

At the root of conventional models in international trade is the assumption of perfect competition; but any theory of the multinational firm must come to grips with imperfect competition. As Hymer and Kindleberger pointed out long ago, direct foreign investment must be a response to market failure. (KRUGMAN [1983], p. 57)

C'est un diagnostic que partage également M. Rainelli :

En fait, il est sans doute plus pertinent de concevoir, dans la lignée de la conception de l'économie industrielle internationale présentée par Krugman, les théories des FM comme des applications des analyses développées par l'économie industrielle. (RAINELLI [1996], p. 7)

Ainsi, la véritable 'naissance' de la théorie des FMN remonte aux années 1960 (RAINELLI [1996], p. 7) avec, en particulier, la thèse de S. Hymer –dont la publication (posthume) n'interviendra qu'en 1976 (HYMER [1960])□ à laquelle fait référence P. Krugman dans la citation précédente. Cette contribution originale présentait deux axes de recherche essentiels : l'analyse des 'avantages monopolistiques' qui, par nature, ne peuvent être exploités sur des marchés étrangers que par le biais d'une présence directe de la firme, c'est-à-dire par le biais de l'IDE ; et l'analyse de l'implantation à l'étranger comme le moyen, pour une firme, de s'affranchir de la concurrence oligopolistique prévalant sur son marché domestique.

Copyright SIERRA Christophe et Université Lumière - Lyon 2 - 2003.Ce document est

À la suite de S. Hymer, la méthodologie relevant de l'Économie industrielle supplantera ainsi celle de l'Économie internationale, comme l'illustre le passage suivant de RUGMAN [1975], dont l'auteur constituera un des chefs de file de la théorie transactionnelle de la FMN, théorie dominante de la firme multinationale :

[D]irect investment can be better explained by the theory of industrial organization rather than by trade theory. According to this approach direct investment is motivated by market imperfections which permit the multinational firm to exploit in foreign markets a monopoly advantage which it has acquired in its domestic environment. (p. 568)

La théorie de la firme comme point de départ pour l'analyse de l'IDE

Le changement méthodologique majeur sera ainsi l'intégration progressive de l'objet d'étude *FMN* dans la théorie de la firme en tant que telle. La méthodologie d'étude de l'IDE sera bientôt établie, dès la fin des années 1970, la formulation de J. Dunning en présentant les caractéristiques essentielles :

[S]eeking an explanation for international production as an extension to the theory of the firm. This reflects a switch in attention from the act of foreign direct investment –which is now recognized as a particular form of involvement by firms outside their national boundaries# to the institution making the investment' (DUNNING [1979], p. 274)

Cette méthodologie, consistant à traiter l'IDE comme un objet d'étude relevant de la théorie de la firme, sera constamment ré-affirmée, y compris par les économiste internationaux tels P. Krugman :

Foreign direct investment is, in essence, the creation or expansion of firms that operate across national boundaries. In principle, then, the first part of economic theory that should be consulted in thinking about FDI is not the theory of international trade and capital movements, but rather the theory of the firm per se' (GRAHAM & KRUGMAN [1993], p. 21)

Relativement à notre objet d'étude, nous ferons ainsi nôtre cette méthodologie qui consiste à faire de la firme l'unité d'analyse de la création globale de technologie. En d'autres termes, l'analyse du degré d'internationalisation des activités d'innovation des FMN suppose de raisonner au niveau de leur acteur, à savoir la firme. C'est bien également la firme qui est l'acteur de la dynamique de création technologique [5]. Ce qui implique que la nature de l'analyse de la 'création globale de technologie' sera subordonnée à la nature de la théorie de la firme.

La firme comme unité d'analyse

[5] Nous rejoignons ainsi la méthodologie de AMES [1961] qui propose l'intégration de la théorie de l'innovation en la considérant comme un aspect de la théorie de la firme (p. 370). Cette hypothèse représente désormais l'hypothèse courante en Économie industrielle et de l'innovation (*cf.* GAFFARD [1990]).

protégé en vertu de la loi du droit d'auteur.

Comme le relève M. Fransman, les théories de la firme les plus 'courantes' reposent toutes sur une hypothèse commune selon laquelle la firme est conçue comme un dispositif destiné à 'résoudre des problèmes de type informationnels' (FRANSMAN [1994], p. 713). Ce qui différencie ces théories, c'est la nature du problème informationnel à résoudre (*ibid.*, pp. 718-24) :

- pour la théorie des équipes, l'information est inégalement distribuée entre les membres de l'équipe, ce qui les empêche de connaître précisément la contribution de chacun à la performance collective (*cf.* ALCHIAN & DEMSETZ [1972], p. 779) ;
- pour la théorie de l'agence, le problème central est lié à l'existence d'une asymétrie informationnelle entre le 'principal' et les agents, au détriment du premier, et aux coûts qui sont induits pour remédier à cette inégale distribution de l'information (*cf.* JENSEN & MECKLING [1976], p. 308) ;
- pour l'économie des coûts de transaction, telle que développée par O. Williamson, l'existence de comportements opportunistes aggrave les conséquences de l'asymétrie informationnelle entre acheteurs et vendeurs et, de ce fait, impacte les choix organisationnels (*cf.* WILLIAMSON [1985b], pp. 64-7).

Cet aperçu des théories de la firme est, certes, incomplet. Mais M. Fransman estime qu'il est fortement représentatif de la vision dominante de la théorie de la firme qui repose sur une confusion implicite des catégories d'information et de connaissance :

In all the above writings there is implicitly a 'tight coupling' between the concepts of 'information' and 'knowledge'. In view of this tight coupling none of the writers has felt it necessary to distinguish clearly between the two concepts. [T]he tight coupling may be expressed in the following way: information is a commodity that is capable of yielding knowledge […]. [T]he line of causation is from information to knowledge. Knowledge is processed information (FRANSMAN [1994], p. 715).

Les théories de la firme exposées ci-dessous, et qui se sont jusqu'ici imposées, reposent ainsi sur l'hypothèse selon laquelle la firme constitue un 'processeur d'information', pour reprendre la terminologie employée par COHENDET & LLERENA ([1999], p. 211). En dépit de leur variété, toutes ces approches s'accordent sur une conception contractuelle de la firme : celle-ci est conçue comme un ensemble de contrats qui, dans un univers d'information imparfaite, assurent la gestion des conflits individuels et canalisent les comportements par l'institution de mécanismes d'incitations appropriées (*ibid.*). Les problèmes informationnels sont consubstantiels à cette conception de la firme, comme l'observent P. Cohendet et P. Llerena :

[Q]uel que soit le problème informationnel considéré, le point de départ théorique est bien le même : la raison de l'existence des firmes est la nécessité de corriger les insuffisances du marché lorsque celui-ci n'est pas capable efficacement de 'processer' lui-même les informations. La firme est alors conçue comme mécanisme institutionnel permettant de mettre en place les institutions appropriées pour corriger les biais informationnels […]. (COHENDET & LLERENA [1999], p. 212)

Cette vision de la firme repose ainsi sur la conception suivante : la connaissance est un sous-produit de l'information ; elle est de l'information 'processée' (FRANSMAN [1994],

protégé en vertu de la loi du droit d'auteur.

p. 715). Or, des individus peuvent déduire des connaissances différentes, voire antagonistes, d'un même ensemble d'informations. La connaissance ne peut donc se réduire à une simple dimension informationnelle, mais reflète davantage un processus qu'une donnée :

Information […] refers to data regarding states of the world and state-contingent consequences. Information refers inherently to a closed set of data. However, knowledge is essentially open-ended. Knowledge is always in a process of becoming, extending beyond itself. (FRANSMAN [1994], pp. 716-7)

De façon schématique, on peut ainsi concevoir l'*information* comme renvoyant à une ensemble de données borné, au sens mathématique du terme. La *connaissance*, quant à elle, est davantage de nature 'ouverte' et processuelle. C'est pourquoi le paradigme concevant la firme comme un 'processeur d'information' ne peut rendre compte d'un processus central dans toute firme, à savoir le processus de *création* de connaissances (FRANSMAN [1994], p. 716). La reconnaissance de la dichotomie entre la manière de concevoir et de traiter l'information et la connaissance induit donc de profonds changements dans l'approche théorique de la firme, comme le relèvent P. Cohendet et P. Llerena : la production, l'échange et l'usage de la connaissance présentent des caractéristiques foncièrement différentes de la production, l'échange et l'usage de l'information (COHENDET & LLERENA [1999], p. 215). Cette perspective permet de privilégier les aspects créatifs au détriment des aspects strictement allocatifs, figurant au centre de l'approche assimilant la firme à un 'processeur d'information'. Elle permet ainsi de concevoir la firme comme un 'processeur de connaissances' (*ibid.*, p. 214).

Même si elles ne sont pas strictement opposables [6], la distinction entre ces deux visions de la firme comme 'processeur d'informations' et comme 'processeur de connaissances' permet utilement de mettre en exergue deux conceptions de la firme multinationale et, par conséquent, deux conceptions de l'internationalisation de leur activité innovative.

La firme multinationale comme 'processeur d'informations'

La théorie conventionnelle de la firme multinationale a longtemps imprégné les travaux empiriques portant sur l'internationalisation des activités de R&D du fait de sa conception de l'IDE. Il s'agit de la théorie transactionnelle de la firme multinationale —encore appelée 'théorie de l'internalisation' [7] — qui constitue l'approche 'dominante' de la FMN [8], et qui a pour ambition de proposer une théorie générale de la FMN (HENNART [1991], p. 81), voire une théorie de l'existence de la firme en général (CASSON [1987a], p. 133).

[6] P. Cohendet et P. Llerena estiment, en effet, que ces deux approches de la firme, au-delà de leurs différences, sont davantage complémentaires que substituables (COHENDET & LLERENA [1999], p. 214).

[7] Suivant en cela HENNART ([1991], p. 109, note 1), nous utiliserons indistinctement les termes 'théorie transactionnelle de la FMN' et 'théorie de l'internalisation'. Nous aurons l'occasion de revenir sur ce point dans le second Chapitre.

[8] Sur ce point, *cf.* RUGMAN [1980a], pp. 365-6 ; GROSSE [1983], p. 601 ; KAY [1983], p. 305 ; PITELIS & SUGDEN [1991], p. 10 ; DENEKAMP [1995], p. 494, entre autres.

Copyright SIERRA Christophe et Université Lumière - Lyon 2 - 2003.Ce document est

Cette théorie s'apparente à une approche de la firme en termes de 'processeur d'informations'. En effet, comme nous tenterons de le montrer dans la première Partie, la théorie transactionnelle de la FMN, reprenant le cadre d'analyse de HYMER [1960], repose sur une conception informationnelle de la firme. Elle conçoit la FMN comme une solution à l'impossibilité de créer un marché externe pour le transfert de l'information constitutive de l'avantage de la firme. Focalisée sur les problèmes d'appropriabilité des actifs informationnels de la firme, la théorie transactionnelle de la FMNconçoit la caractéristique essentielle de l'IDE comme étant celle du contrôle, en particulier du contrôle de la technologie. Celui-ci doit être exercé par la firme vis-à-vis de ses filiales. C'est ce qu'expliquait P. Buckley, un des fondateurs de l'approche transactionnelle, lors de la formulation initiale de la théorie à la fin des années 1970 : 'foreign subsidiaries can be controlled by regulation of technology inputs […]' (BUCKLEY [1979], p. 187). La formulation plus récente de cette problématique est identique : 'foreign direct investment centrally incorporates the notion of control. […] Control may be exercised not only through equity shares but also through control of technology […]' (BUCKLEY [1997], p. 25).

La conséquence de cette conception de l'IDE sur la problématique de la localisation des activités d'innovation est la suivante : les activités de création technologique sont censées être centralisées dans le pays d'origine de la FMN, ainsi que le résume lui-même A. Rugman, un des fondateurs de la théorie de l'internalisation :

Vernon's (1966, 1979) product cycle hypothesis, Dunning's (1981) original eclectic paradigm and conventional internalisation theory as developed by Buckley and Casson (1976) and Rugman (1981) all attempt to explain the international expansion and success of MNEs building upon the premise that FSAs [firm-specific advantages] are developed in a single location and then diffused internationally through foreign direct investment rather than other entry modes […]. (RUGMAN & VERBEKE [1997], pp. 141-2)

Dans cette approche de la FMN centrée sur le contrôle de la technologie, le rôle des unités de recherche éventuellement expatriées est réduit à l'adaptation des produits et process de la FMN aux conditions locales de production ; en d'autres termes, les filiales sont conçues comme devant relayer l'exploitation de la technologie développée dans le pays d'origine de la firme sur les marchés internationaux. En définitive, la théorie transactionnelle de la FMN rend compte d'une logique centripète d'organisation des activités d'innovation.

La firme multinationale comme 'processeur de connaissances'

À l'opposé de la conception de la firme comme 'processeur d'informations', une conception alternative a progressivement émergé au cours de la période récente, qui repose sur l'hypothèse suivante : l'attribut essentiel de la firme est constitué par ses 'compétences'. Elles traduisent ce que la firme est capable de 'bien' faire, notamment par rapport à ses concurrents. Cette perspective analytique est partagée par un certain nombre de contributions [9] qui peuvent être rassemblées sous le label générique de

[9] Parmi les contributions les plus significatives, on peut citer, entre autres : LANGLOIS [1992a], LOASBY [1996], TEECE *et al.* [1997], LANGLOIS & FOSS [1999].

Copyright SIERRA Christophe et Université Lumière - Lyon 2 - 2003.Ce document est

'théorie des compétences de la firme' (TCF), que nous présenterons dans la seconde Partie. Le point de départ commun à l'ensemble de ces approches est admirablement bien résumé par B. Loasby :

The obsession of economists […] with the need for principals to control agents has diverted attention from the need for them both to improve their knowledge. Suppose that we start our analysis of organization and management not with the Walrasian problem of efficient allocation among people who are narrowly self-interested, but with the problem of knowledge. This immediately suggests […] specialization as a means not only of making more effective use of existing skills and knowledge (or 'knowing how' and 'knowing that') but also of facilitating the development of greater, and perhaps novel, skills and knowledge. (LOASBY [1995], p. 482)

Les mécanismes cognitifs des membres de la firme jouent donc un rôle prépondérant dans cette approche :

[L]a firme est ainsi essentiellement conçue comme un lieu d'agencement, de constitution, de sélection et d'entretien des compétences. Cette conception suppose de privilégier l'acquisition, la production et la distribution des connaissances indispensables au maintien des compétences : c'est en ce sens que l'on peut parler de firme comme 'processeur de connaissances'. (COHENDET & LLERENA [1999], p. 214)

Dans cette approche, ce ne sont plus les coûts de transaction qui déterminent, de façon exclusive, la nature de la firme ; les questions de coordination jouent un rôle prépondérant, en particulier les questions de coordination 'qualitative' : elles renvoient à l'harmonisation des connaissances des parties coopérant à la réalisation d'une activité productive, ce qui suppose des interactions allant au-delà du simple transit par les prix et les quantités (LANGLOIS [1998a], p. 6). La TCF insiste ainsi sur la nécessité pour les firmes de développer non seulement une organisation interne, mais également une 'organisation externe' destinée à accéder aux compétences qui font défaut à la firme (LOASBY [1995a], p. 50).

Le thème de la localisation des activités d'innovation des FMN s'en trouve enrichi : l'analyse de l'organisation 'externe' des firmes conduit la TCF à aborder la question de la décentralisation géographique comme solution d'accès à des compétences 'externes' internationalement dispersées. L'extension de la TCF au cas de la firme multinational permet ainsi de rendre compte d'une logique *centrifuge* d'organisation des activités d'innovation.

Une nouvelle formulation de l'arbitrage organisationnel

L'opposition entre les deux approches de la firme multinationale, brièvement exposées ci-dessus, renvoie, en définitive, à deux conceptions de la firme, d'une part, et de l'apprentissage, d'autre part.

protégé en vertu de la loi du droit d'auteur.

Contrôle versus accès : un point de partage entre les théories de la firme

S'inspirant de RICHARDSON [1972], qui a contribué à faire des 'compétences' des firmes une unité d'analyse pertinente, B. Loasby a proposé de repenser la problématique de l'organisation industrielle autour du diptyque *contrôle/accès* : dans certains cas, il peut être plus coûteux pour la firme de chercher à contrôler des compétences que de chercher à y accéder sur le marché, lorsqu'elles sont indisponibles dans la firme mais disponibles sur le marché (LOASBY [1998b], p. 149). Nous reviendrons plus en détail sur ce diptyque dans la seconde Partie, ainsi que sur l'analyse de G. Richardson. Mais, à ce stade de nos réflexions, il nous semble que ce diptyque est susceptible d'apporter un éclairage pertinent non pas uniquement sur les stratégies des firmes, comme c'est le cas dans LOASBY [1998b], mais sur les théories des firmes elles-mêmes. En effet, le diptyque contrôle/accès permet d'opposer les deux théories de la firme multinationale brièvement présentées ci-dessus :

- la théorie transactionnelle de la FMN est exclusivement focalisée sur l'aspect *contrôle* qui, pour elle, constitue la caractéristique essentielle de l'IDE (*cf. supra*), comme nous tenterons de le montrer dans la première Partie (Chapitre 2) ;
- la théorie des compétences, au contraire, met en avant l'aspect *accès* –sans pour autant négliger l'aspect *contrôle* en soulignant l'importance, pour toute firme, de développer non seulement une organisation interne, mais également une 'organisation externe (*cf. supra*). Nous développerons ce point dans la seconde Partie (Chapitre 4).

Le diptyque contrôle/accès constitue ainsi, en première lecture, une ligne de partage entre les théories de la firme multinationale.

Exploitation versus exploration : l'opposition de deux logiques d'apprentissage

La logique de l'IDE en technologie mise en exergue dans chacune des théories n'est pas sans avoir d'implications sur la nature et les effets de l'apprentissage organisationnel. Afin de rendre compte de cet aspect, nous nous proposons de reprendre l'analyse de J. March qui a reformulé la problématique de l'apprentissage organisationnel autour d'un arbitrage entre une logique d'*exploitation* et une logique d'*exploration*, dont les caractéristiques respectives sont les suivantes :

The essence of exploitation is the refinement and extension of existing competences, technologies, and paradigms. Its returns are positive, proximate, and predictable. The essence of exploration is experimentation with new alternatives. Its returns are uncertain, distant, and often negative (MARCH [1996], p. 120)

Cette distinction peut être utilement appliquée au cas de l'IDE en technologie :

protégé en vertu de la loi du droit d'auteur.

- les stratégies de *contrôle* de la technologie correspondent à une logique d'*exploitation* : il s'agit d'exploiter la technologie développée par la firme dans son environnement 'domestique' –c'est-à-dire dans son pays d'origine sur des marchés internationaux. En d'autres termes, la logique d'exploitation vise à maximiser le retour sur l'investissement initial ; elle procède d'une logique d'efficacité 'statique', centrée sur l'efficience ;
- les stratégies d'*accès* correspondent à une logique d'*exploration* : il s'agit de sonder le potentiel technologique des pays hôtes de l'IDE, voire de l'exploiter. En d'autres termes, la logique d'exploration vise à renforcer les compétences de la firme ; elle procède d'une logique d'efficacité 'dynamique'.

Le choix –qu'il soit explicite ou non du type de logique d'apprentissage par les firmes n'est pas sans avoir de conséquences sur leur efficacité dynamique, comme le souligne J. March :

Thus the distance in time and space between the locus of learning and the locus for the realization of returns is generally greater in the case of exploration than in the case of exploitation, as is the uncertainty. Such features of the context of adaptation lead to a tendency to substitute exploitation of known alternatives for the exploration of unknown ones, to increase the reliability of performance rather more than its mean. This property of adaptive processes is potentially self-destructive.[I]t degraded organizational learning […]. (MARCH [1996], pp. 120-21)

En somme, en matière technologique, la logique d'exploitation renvoie à un apprentissage 'myope', la logique d'exploration à un apprentissage 'dynamique', pour reprendre la terminologie proposée par PAVITT & PATEL ([1990], p. 11) : le premier type d'apprentissage traite l'investissement technologique de façon similaire à tout investissement d'équipement 'standard' ; le second tient davantage compte des spécificités de la technologie en accordant de l'importance à l'exploration des opportunités futures (*ibid.*).

La validation empirique des hypothèses avancées par les théories

La troisième Partie de notre travail sera consacrée à une tentative d'évaluation empirique des hypothèses déduites des théories étudiées dans les deux premières Parties. En d'autres termes, nous tenterons d'apprécier la validité empirique respective des stratégies d'exploitation et d'exploration, en matière de localisation des activités d'innovation, c'est-à-dire l'importance relative des logiques centripète et centrifuge telles qu'elles auront été caractérisées par les différentes théories étudiées.

Pour ce faire, il nous faut, en premier lieu, préciser notre conception de l'innovation technologique afin d'en proposer une mesure empirique sur laquelle l'évaluation réalisée

Copyright SIERRA Christophe et Université Lumière - Lyon 2 - 2003.Ce document est

dans la troisième Partie reposera.

Une conception de l'innovation comme processus de création de compétences

Nous emploierons les expressions 'création technologique', 'développement technologique' et 'activités d'innovation' de façon indifférenciée. En d'autres termes, nous définissons l'*innovation* technologique dans un sens large, comme un *processus* de création technologique (GAFFARD [1990], p. 332). Dans cette acception, l'innovation n'est pas réductible aux seuls résultats de la R&D, mais intègre également les innovations incrémentales qui constituent le produit joint des activités productives routinières de la firme (ANTONELLI [1997], p. 137). Cette conception accorde ainsi une importance primordiale aux 'connaissances technologiques localisées', telles que les définit C. Antonelli :

Localized technological knowledge emerges from daily routines and from the tacit experience acquired in using capital goods, in producing and manufacturing, in interacting with customers and other manufacturers. Localized technological knowledge is mainly the outcome of learning by doing, learning by using, learning by interacting with customers, learning in procurement. Research and development expenses […] are only an aspect of a more general process of learning and capitalizing on the experience acquired. (ANTONELLI [1995], p. 4)

Les connaissances technologiques constituent ainsi le résultat d'expériences d'apprentissage et sont, par conséquent, incorporées dans les 'compétences' de la firme (ANTONELLI [1999], p. 245). Une 'compétence' peut être définie comme la capacité de créer, d'échanger et d'interpréter un ensemble de connaissances. Les compétences émergent de processus d'apprentissage organisationnel qui permettent la conjonction de différents éléments de connaissance et de savoir-faire (COHENDET *et al.* [1999], p. 228). En bref, pour reprendre la terminologie proposée par S. Winter, les compétences correspondent à ce qu'une firme 'sait faire' (WINTER [1982], p. 76). Nous reviendrons sur ce concept central dans la seconde Partie.

Ainsi, selon la conception de l'innovation que nous adoptons, la séquence innovative n'est pas unidirectionnelle dans le sens R&D/production/commercialisation, mais davantage rétro-active (ANTONELLI [1995], p. 4). C'est pourquoi nous employons également l'expression 'dynamique technologique'. Cette expression permet de rendre compte du fait que l'activité innovative est génératrice de 'compétences' technologiques, au-delà de la création de simples connaissances technologiques.

Pour autant, par facilité de langage, mais aussi parce de nombreuses contributions restreignent l'innovation à cette dimension, nous emploierons également l'expression 'activités de R&D' concurremment à celle d'innovation.

La mesure empirique des compétences technologiques

Les statistiques de brevets constituent une 'mesure' pertinente des compétences

Copyright SIERRA Christophe et Université Lumière - Lyon 2 - 2003.Ce document est

technologiques des firmes, comme le soulignent de nombreux spécialistes de l'étude des stratégies d'innovation, dont CANTWELL ([1991b], p. 48). Les brevets présentent, en effet, un certain nombre d'avantages absolus, relativement à d'autres types de mesures des activités d'innovation, que nous présenterons dans la troisième Partie.

Précisons que nous utiliserons une base de données sur les FMN élaborée par l'Observatoire des Sciences et des Techniques (OST), à partir de statistiques de brevets *européens*, c'est-à-dire de brevets déposés auprès de l'Office Européen des Brevets (OEB). À cet égard, notre étude empirique s'avère originale à trois points de vue :

- par son objet : elle constitue une des premières évaluations statistiques de l'importance relative des stratégies de localisation des activités d'innovation des FMN –conjointement avec PATEL & VEGA [1999] qui constitue, à notre connaissance, la seule autre évaluation empirique de l'importance relative des logiques d'innovation centripète et centrifuge des FMN ;
- par son ampleur : l'échantillon retenu comporte près de 350 firmes sur deux périodes, qui représentent près de la moitié des dépôts de brevets européens ;
- par les statistiques utilisées : les études sur l'internationalisation des activés d'innovation ont, jusqu'à présent, eu essentiellement recours aux statistiques de brevets américains. L'utilisation de statistiques de brevets européens permettra d'apporter un éclairage complémentaire, d'autant plus que les brevets européens disposent d'avantages, relativement aux brevets américains, pour l'appréciation de l'internationalisation de l'innovation, comme nous le montrerons.

Notre évaluation empirique sera donc centrée sur l'évaluation des compétences technologiques des firmes. Or, comme nous l'avons montre ci-dessus, une 'compétence' n'est pas réductible à une connaissance. Elle reflète davantage une capacité à créer, assimiler et échanger un ensemble de connaissances produites dans un contexte organisationnel. Les théories de la compétence de la firme s'attachent ainsi à démontrer l'interaction entre deux types de compétences au sein des firmes (TEECE *et al.* [1994]) : les compétences technologiques et les compétences organisationnelles.

L'utilisation de statistiques de brevets permet de repérer les compétences technologiques des firmes. Les brevets constituent, en effet, un indicateur de la localisation des compétences technologiques des firmes (PATEL & PAVITT [1996]). En cela, ils constituent une bonne approximation des 'profils technologiques' des firmes (ANDERSEN & CANTWELL [1996]). En revanche, ils ne permettraient pas, *a priori*, d'identifier les compétences organisationnelles indispensables à la valorisation des compétences technologiques (TEECE *et al.* [1994]). Cette objection peut être partiellement levée en remarquant que le dépôt de brevets constitue en soi le résultat de la valorisation organisationnelle des compétences présentes au sein de la firme. En d'autres termes, sans compétences organisationnelles, pas de compétences technologiques : la carence de compétences organisationnelles sanctionne les performances technologiques dont le brevet constitue une approximation valable. Le brevet, sans pour autant permettre leur caractérisation, constituerait donc une mesure implicite des compétences organisationnelles des firmes.

protégé en vertu de la loi du droit d'auteur.

La thèse se décompose ainsi en trois Parties, chacune se déclinant en deux Chapitres.

La première Partie est consacrée à une présentation des théories traditionnelles de la firme multinationale qui reposent sur une vision centripète de l'internationalisation des activités de création technologique :

- le Chapitre 1 présente les approches concevant la FMN comme une solution à l'existence d'imperfections de marchés 'structurelles'. Elles constituent la première véritable théorie de la firme multinationale en tant que telle et contribuent à faire émerger la problématique du contrôle. Elles constituent, à cet égard, le socle sur lequel se sont développées les approches présentées dans le Chapitre 2 ;
- le Chapitre 2 est consacrée à une présentation critique des approches concevant la FMN comme une solution à l'existence d'imperfections de marchés 'naturelles'. L'ensemble de ces approches constitue la théorie transactionnelle de la FMN, ou 'théorie de l'internalisation', qui représente la théorie dominante de la firme multinationale. La théorie de l'internalisation consacre définitivement la problématique du contrôle en matière d'IDE.

La seconde partie propose des développements théoriques autour de la théorie des compétences de la firme (TCF), afin de rendre compte (également) de la dimension centrifuge des activités de création technologique des FMN :

- le Chapitre 3 retrace la genèse de la théorie des compétences et tente de caractériser la nature des 'compétences' de la firme. L'émergence de la TCF procède de la volonté de dépasser une vision de la firme purement axée sur les mécanismes d'incitation, au profit d'une vision davantage cognitive de la firme comme une institution dont la raison d'être réside dans sa capacité à coordonner des compétences individuelles, conformément à la conception initiale de la théorie de l'organisation industrielle ;
- le Chapitre 4 tente de montrer que le cadre d'analyse de la TCF est particulièrement approprié pour rendre compte de la dimension centrifuge des stratégies d'innovation des FMN. En effet, l'insistance de la théorie sur une conceptualisation alternative du 'marché', mettant en exergue l'importance de l'organisation 'externe' de la firme et d'une coordination de type 'qualitatif', permet d'élargir la problématique de l'IDE au-delà de l'aspect 'contrôle' et de prendre en compte l'aspect 'accès'.

La troisième Partie se propose d'apprécier la validité empirique des principales hypothèses, avancées par les théories présentées dans les première et seconde Parties, en matière de localisation des activités d'innovation des firmes multinationales :

- le Chapitre 5 présente les caractéristiques de la base de données utilisée. Une présentation critique de la pertinence du brevet européen comme indicateur d'activité technologique est d'abord proposée. Les principes de constitution de la base de données sont ensuite abordés, notamment sous l'angle de la consolidation des données de brevet et de leur représentativité. Les premiers résultats concernant le

protégé en vertu de la loi du droit d'auteur.

profil technologique de l'échantillon de firmes retenues sont exposés par la suite ;

- enfin, le Chapitre 6 est consacré à la présentation des résultats spécifiquement relatifs à la dimension internationale des stratégies d'innovation des FMN. Les résultats concernant le degré d'internationalisation des activités innovatives des firmes de l'échantillon sont exposés en premier lieu. L'évaluation de l'importance empirique relative des stratégies d'exploitation et des stratégies d'exploration est proposée en second lieu.

Copyright SIERRA Christophe et Université Lumière - Lyon 2 - 2003.Ce document est

Copyright SIERRA Christophe et Université Lumière - Lyon 2 - 2003.Ce document est

Première partie : Firmes multinationales et contrôle des avantages : une conception centripète de la multinationalisation des firmes

Dans leur diversité, les théories traditionnelles de la firme multinationale ont fait de la possession d'un avantage par la firme une condition préalable à l'investissement direct étranger : '[d]irect foreign investment is determined essentially by advantages that allow a firm to operate a subsidiary abroad more profitably than local competitors' (RAGAZZI [1973], p. 484). Plus précisément, le postulat de départ de la théorie est l'existence d'une firme possédant *déjà* un avantage spécifique dont il s'agit d'étudier l'exploitation à l'étranger, ainsi que le remarquent G. Hedlund et I. Nonaka :

[T]heories of the MNC […] start by assuming some kind of 'advantage', which is then exploited through 'internalization'. The organization is not primary, and not endowed with the potential for creating. (HEDLUND & NONAKA [1993], p. 131, souligné par les auteurs)

En effet, l'avantage de la firme est assimilé à une donnée (CANTWELL [1991a], p. 49) ou à un véritable facteur de production (ACOCELLA [1992], p. 234), disponible préalablement à la multinationalisation de la firme. Par conséquent, cet avantage est implicitement supposé être créé dans le pays d'origine de la firme :

protégé en vertu de la loi du droit d'auteur.

While the literature on MNC expansion offers a fairly full explanation of the industrial characteristics that give rise to the location of productive facilities abroad, it assumes […] that the monopolistic advantages which underlie foreign expansion are based in activities in the home country. (LALL [1979], p. 319)

En ce qui concerne les activités de R&D des FMN —qui sont plus ou moins explicitement reconnues comme un input essentiel à la formation d'un avantage spécifique (*cf.* HOWELLS [1990], p. 496)— le corollaire est que leur localisation, lorsqu'elle est explicitement abordée, est traitée à l'image de leur avantage spécifique, à savoir comme une donnée ; les activités de R&D sont censées être invariablement centralisées dans le pays d'origine de la firme :

[A]lthough not explicitly stated, many of the existing theories of the multinational firm are based on the assumption that R&D is a home-country-based activity and one that is to be safely guarded. (CHENG & BOLON [1993], p. 3)

La séquence ainsi décrite par les théories traditionnelles de la FMN est linéaire : la FMN est une firme qui exploite à l'étranger des compétences acquises dans son pays d'origine. C'est ce qui peut expliquer le relatif désintérêt des théories traditionnelles de la FMN pour l'internationalisation des activités de R&D (CHENG & BOLON [1993], pp. 2-3).

D'un point de vue méthodologique, ces théories expliquent l'émergence des FMN par l'existence d'imperfections de marché. Dès lors, suivant en cela HENNART ([1991], p. 84), on peut distinguer deux types d'approche selon la nature de l'imperfection étudiée :

- les approches qui conçoivent la FMN comme résultant de l'internalisation d'externalités 'pécuniaires' issues d'imperfections 'structurelles' affectant des marchés caractérisés par l'existence d'interdépendances mutuelles entre oligopoleurs (Chapitre 1) ;
- les approches qui font de la FMN une institution économique résultant de l'internalisation d'externalités non pécuniaires issues d'imperfections de marché 'naturelles' (Chapitre 2).

La différence entre imperfections de marché structurelles et imperfections de marché naturelles —encore appelées 'cognitives' ou 'transactionnelles'— est due à J. Dunning :

Structural imperfections arise where there are barriers to competition and economic rents are earned ; where transaction costs are high ; or where the economies of interdependent activities cannot be fully captured. Cognitive imperfections arise wherever information about the product or service being marketed is not readily available, or is costly to acquire. (DUNNING [1977], p. 403, souligné par l'auteur)

En d'autres termes, les imperfections de marchés structurelles sont associées à l'existence d'avantages monopolistiques, alors que les imperfections d'ordre naturel renvoient à l'idée que les marchés sont défaillants naturellement, du simple fait qu'ils ne garantissent pas une information parfaite (HENNART [1991], pp. 82-3). C'est pourquoi J. Dunning les qualifie encore d'imperfections de marché 'intrinsèques' ou 'endémiques' (DUNNING [1991a], p. 227).

Quant à la distinction entre externalités pécuniaires et externalités non pécuniaires, elle est traditionnellement attribuée à T. SCITOVSKY [1954] [10] : le concept d'externalité

protégé en vertu de la loi du droit d'auteur.

pécuniaire traduit l'effet d'un investissement initial sur le rendement d'autres investissements et donc la prééminence des liaisons marchandes dans cette séquence :

Investment in an industry leads to an expansion of its capacity and may thus lower the prices of it products and raise the prices of the factors used by it. The lowering of products prices benefits the users of these products; the raising of factor prices benefits the suppliers of the factors. When these benefits accrue to firms, in the form of profits, they are pecuniary external economies —Marshall called, or would have called, them (together with the benefits accruing to persons) consumers' and producers' surplus, respectively. (SCITOVSKY [1954], p. 147).

Le concept d'externalité non pécuniaire, encore désigné sous le label d'économie externe 'technologique', a été initialement étudié dans la littérature pour rendre compte d'une particularité de certaines fonctions de production dans les cas, observés par J. MEADE ([1952], p. 56), où l'output d'une firme ne dépend pas seulement de ses facteurs de production, mais aussi de l'activité d'autres firmes, c'est-à-dire de leurs outputs et de leurs facteurs de production (SCITOVSKY [1954], pp. 144-5). Ces externalités technologiques renvoient à une catégorie analytique plus générale d'interaction directe qui est caractérisée ainsi par Bator :

Such interaction, whether it involves producer-producer, consumer-consumer, producer-consumer, or employer-employee relations, consists in interdependences that are external to the price system, hence unaccounted for by market valuations. Analytically, it implies the nonindependence of various preference and production functions. (BATOR [1958], p. 358)

Les externalités non pécuniaires rendent ainsi compte de l'existence d'interdépendances qui ne transitent pas par le mécanisme du marché.

Chapitre 1 : Imperfections de marché structurelles et multinationalisation des firmes : l'émergence de la problématique du contrôle

La véritable naissance de la théorie de la FMN remonte à la thèse de Hymer rédigée en 1960 au MIT (RAINELLI [1996], p. 7). En effet, avant Hymer, la FMN, étudiée à travers le prisme de la théorie des mouvements internationaux de capitaux, était simplement conçue comme un arbitragiste de capital : 'the pioneering conceptual insight of Hymer was to break out of the arid mold of international trade and investment theory and focus attention upon the MNE per se' (DUNNING & RUGMAN [1985], p. 228). Pour ce faire, l'argument avancé par Hymer est d'une 'simplicité' remarquable (BHAGWATI [1997], p. 392) [11] ; l'investissement direct à l'étranger s'explique par l'imperfection des marchés internationaux qui incite les FMN à se substituer à eux et à exploiter ainsi directement en

[10] T. Scitovsky s'inspire lui-même de la distinction classique opérée par Viner entre 'économie externe pécuniaire' et 'économie externe technologique' ; *cf.* VINER, J. [1931], 'Cost Curves and Supply Curves', *Zeitschrift für Nationalökonomie*, vol. 3, pp. 23-46.

Copyright SIERRA Christophe et Université Lumière - Lyon 2 - 2003.Ce document est

leur sein les avantages qu'elles possèdent sur leurs rivales :

The firm is a practical institutional device which substitutes for the market. The firm internalizes or supersedes the market. A fruitful approach to our problem is to ask why the market is an inferior method of exploiting the advantage ; that is, we look at imperfections in the market. (HYMER [1960], p. 48)

De ce fait, le contrôle est un attribut spécifique de l'IDE. Selon Hymer, le contrôle d'activités à l'étranger par la FMN peut être motivé par deux facteurs : la firme peut chercher à s'affranchir d'une concurrence oligopolistique, ou à exploiter plus profitablement à l'étranger un avantage qui la distingue de ses concurrents (Section 1).

Le degré de généralité de cette théorie de l'IDE a conduit nombre d'auteurs à affirmer que Hymer aurait ainsi anticipé tout ou partie des développements postérieurs de la théorie de la FMN qui seraient contenus en germe dans sa thèse (RUGMAN [1978], p. 103 ; KINDLEBERGER [1984], p. 181). Pour autant, par la suite, la théorie de la FMN s'est davantage consacrée à l'étude de la seconde modalité de l'IDE distinguée par Hymer, à savoir l'exploitation par la firme d'un avantage à l'étranger (Section 2).

Avant d'aborder ce chapitre, notons que, dans l'ensemble des approches que nous allons présenter, la R&D, de même que sa localisation, ne sont pas traitées de façon explicite [12]. Ces approches peuvent être considérées comme reposant sur le postulat —implicite— selon lequel l'un des avantages les plus importants que peuvent posséder les firmes est la supériorité technologique, dont la R&D est l'un des inputs essentiels (LALL [1979], p. 313). Dans ce type d'approche, la contribution de la R&D est ainsi conçue de la façon suivante :

R&D and technology have […] been seen here as an important 'input' or 'tool' for multinational companies (as a means of exploiting or defending oligopolistic or 'ownership' advantages in foreign markets) but remaining largely as a 'black box' in such analyses. (HOWELLS [1990], p. 496)

En conséquence, la localisation des activités de R&D est implicitement associée au lieu où sont créés les avantages des firmes, à savoir leur pays d'origine.

Section 1 : Marchés imparfaits, avantages et contrôle : la naissance de la théorie de la FMN

D'après Ragazzi, les mouvements internationaux de capitaux auraient consisté, jusqu'à la première Guerre mondiale, en des flux d'investissements de portefeuille originaires de quelques pays européens développés, ces mouvements étant déterminés principalement par des différentiels de taux d'intérêt (RAGAZZI [1973], p. 472). C'est ce qui pourrait expliquer que, jusque dans les années 1960, l'investissement direct étranger (IDE) était

[11] C'est précisément la simplicité apparente de l'argument théorique employé par Hymer qui fut invoquée pour expliquer que le MIT, dans un premier temps, refusa de publier sa thèse (KINDLEBERGER [1975], p. xiii). Celle-ci ne fut, en effet, publiée qu'en 1976, après la mort de Hymer.

[12] À l'exception notable du modèle de cycle de vie du produit développé —et amendé plusieurs fois— par Vernon qui prend en compte explicitement le rôle stratégique des activités de R&D et leur localisation (*cf. infra*, Section 2).

Copyright SIERRA Christophe et Université Lumière - Lyon 2 - 2003.Ce document est

assimilé à une forme de mouvement international de capital gouverné par des différentiels de taux d'intérêt (*ibid.*, p. 471). Ainsi, avant l'apparition de la thèse de Hymer, il était coutumier de traiter l'IDE à parité avec les mouvements de capitaux en général (BHAGWATI [1977], p. 392).

Hymer expliquera l'existence de l'IDE par la nécessité, pour les firmes multinationales, d'exercer un contrôle sur leurs activités à l'étranger :

[B]y starting from the notion of control over production and markets, rather than purely financial considerations, he correctly portrays the multinational firm as a specific form of economic organisation. (ROWTHORN [1977], p. 400)

Ce faisant, Hymer fait de la FMN un objet d'étude à part entière (1.) indissociablement lié à l'étude des imperfections de marché (2.).

1. L'émergence de la firme multinationale en tant qu'objet d'étude

Selon Hymer, le trait distinctif de l'IDE repose sur la notion de contrôle (1.1.). IDE et contrôle étant assimilés, il reste encore à savoir ce qui pousse des firmes à contrôler des activités à l'étranger malgré l'existence de barrières aux opérations internationales (1.2.).

1.1. L'émergence de la problématique du contrôle

La définition que donne Hymer de l'investissement direct étranger (IDE) est différentielle. Elle se fonde, en effet, sur une opposition entre investissement de portefeuille —*portfolio investment*— (1.1.1.) et investissement direct étranger à partir de la notion de contrôle (1.1.2.).

1.1.1. La firme multinationale dans la théorie traditionnelle de l'économie internationale : un simple arbitragiste de capital

En 1960, au moment où Hymer rédige sa thèse de doctorat au MIT, les firmes multinationales n'ont pas de droit de cité dans la théorie traditionnelle de l'économie internationale (RAINELLI [1996], p. 7) en tant que vecteurs de l'investissement direct étranger (IDE) [13]. Avant 1960, l'investissement productif international était ainsi appréhendé à travers le filtre de la théorie traditionnelle des investissements de portefeuille (KAPLER [1999], p. 4), dont le déterminant est le taux d'intérêt (HYMER [1960], p. 6 ; AGARWAL [1980], p. 744). Comme l'explique CAVES [1982] :

International flows of capital are a central concern of international economics, and economists working in this field have long tended to explain the MNE as simply an arbitrager of capital. The MNE pursues profits by moving equity capital from countries where its return is low to countries where it is high. The firm's profits thus result from an arbitrage activity. (pp. 31-2)

Au terme de cette approche, les firmes multinationales sont donc conçues comme de simples 'arbitragistes' de capital qui, en transférant des capitaux des pays où leur rendement est faible à ceux où il est plus élevé, contribuent à une allocation efficace des

[13] À l'exception, comme le relève RAINELLI ([1996], p. 7), de travaux précurseurs comme ceux d'Edith Penrose ou de Maurice Byé (PENROSE [1956], BYÉ [1958]).

protégé en vertu de la loi du droit d'auteur.

ressources en capital à l'échelle internationale (TEECE [1985], p. 233).

Ce modèle de la firme multinationale comme arbitragiste de capital repose sur un certain nombre d'hypothèses simplificatrices qui constituent autant de limites à son pouvoir explicatif. Une hypothèse centrale postule que l'économie d'un pays doit se comporter, dans le long terme, comme si tous ses marchés étaient parfaitement compétitifs. En effet, le modèle suppose que le rendement du capital est le même pour toutes les activités économiques conduites dans un même pays : il n'existe aucune distorsion susceptible de faire différer durablement le rendement du capital entre deux secteurs. En conséquence, il ne peut y avoir, dans le modèle, de barrière à l'entrée affectant les marchés de produits, d'imperfection entravant le marché du capital lui-même, ou de distorsion qui ferait qu'un facteur de production, tel que le travail, soit rémunéré davantage, et de façon permanente, dans un secteur relativement aux autres (CAVES [1982], p. 34).

La thèse de Hymer fera vaciller ce modèle dominant en mettant en évidence que l'explication en termes d'arbitrage est incompatible avec un certain nombre de caractéristiques de l'IDE, à savoir (HYMER [1960], pp. 11-23) :

- en s'appuyant sur la lecture de la balance des paiements américaine de 1956, Hymer montre que les États-Unis semblent être exportateurs nets d'IDE, mais importateurs nets d'investissements de portefeuille. L'existence de tels investissements croisés apparaît ainsi contredire l'hypothèse en termes d'arbitrage ;
- si l'IDE consistait purement en un arbitrage de capital, on pourrait s'attendre à voir les intermédiaires financiers jouer un rôle prépondérant. Or, aux États-Unis, ce sont des entreprises non financières qui sont à l'origine de la majeure partie de l'IDE. Leur motivation doit donc résider ailleurs que dans l'évaluation des taux d'intérêt et avoir rapport à leurs activités domestiques ;
- l'IDE semble concerner, de manière persistante, les mêmes secteurs à travers différents pays. Si les investissements étaient motivés par des différentiels de taux d'intérêt, ils devraient se diriger dans certains pays, et dans tous les secteurs, et non pas, comme cela est constaté par Hymer, dans quelques secteurs pour tous les pays.

1.1.2. Le contrôle comme attribut distinctif de l'investissement direct étranger

Pour Hymer, les carences du modèle fondé sur les différentiels de taux d'intérêt sont dues au fait que le modèle n'explique pas la nécessité du contrôle de l'entreprise récipiendaire de l'IDE (HYMER [1960], p. 23) : 'if we wish to explain direct investment, we must explain control.' En d'autres termes : 'The motivation for the investment is not the higher interest rate abroad but the profits that are derived from controlling the foreign enterprise' (*ibid.*, p. 26). Hymer en déduit qu'il existe deux principaux cas dans lesquels un investisseur choisira de maintenir un contrôle sur ses investissements à l'étranger (*ibid.*, pp. 23-25) :

a) Dans le premier cas, qu'il qualifie d'investissement direct de 'Type 1', l'investisseur désire assurer un contrôle de sorte à garantir la sécurité de son investissement à

protégé en vertu de la loi du droit d'auteur.

l'étranger : '[d]irect investment, Type 1, has to do with the prudent use of assets' (*ibid.*, p. 23). Cet IDE de Type 1 est proche d'un investissement de portefeuille dans la mesure où les différentiels de taux d'intérêt jouent un rôle prépondérant dans les choix d'investissement. L'IDE de Type 1 se substitue à un investissement de portefeuille lorsque l'investisseur souhaite se prémunir contre les risques de change et d'expropriation ;

b) Dans le second cas, qu'il qualifie d'investissement direct de 'Type 2', les choix d'investissement ne dépendent plus des différentiels de taux d'intérêt (*ibid.*, p. 25). Dans ce cas, le contrôle, par une firme, d'entreprises à l'étranger est motivé par le désir d'éviter la concurrence entre elles, ou par la volonté d'exploiter profitablement des compétences détenues par la firme dans son pays d'origine :

The control of the foreign enterprise is desired in order to remove competition between that foreign enterprise and enterprises in other countries. Or the control is desired in order to appropriate fully the returns on certain skills and abilities. (HYMER [1960], p. 25)

C'est l'existence d'imperfections de marché qui explique la nécessité du contrôle de l'IDE : 'suivant en cela Coase, nous supposons que la fréquence donnée à l'intégration verticale s'explique souvent par les imperfections du marché' (HYMER [1968], p. 960). En effet, ainsi que le note Ragazzi, *si* les marchés étaient parfaitement compétitifs, les mouvements internationaux de capitaux prendraient exclusivement la forme d'investissements de portefeuille qui constitueraient alors un moyen efficace et sûr de tirer parti des différentiels de rendement du capital à l'échelle internationale [14] ; la logique de l'investissement direct étranger s'écarte donc des conditions de concurrence pure et parfaite (RAGAZZI [1973], p. 478). En d'autres termes, comme le relève également Caves, l'existence des FMN est incompatible, d'un point de vue logique, avec l'existence de marchés parfaitement compétitifs (CAVES [1982], p. 33). C'est le point que nous allons à présent développer.

1.2. Coûts et modalités de l'IDE

Le simple constat de l'existence d'un désavantage relatif dont souffre une firme multinationale sur un marché étranger (1.2.1.) conduit Hymer à s'interroger sur les modalités de l'IDE qui permettent de surmonter ces barrières aux transactions internationales (1.2.2.).

1.2.1. Barrières aux opérations internationales et coût de l'IDE

L'objectif de la thèse de Hymer est de comprendre les motivations qui poussent une firme *nationale* à opérer à l'étranger, plutôt que d'analyser les opérations de firmes *déjà* multinationales (CANTWELL [1991a], p. 22). En d'autres termes, son objectif est de saisir la logique d'un investissement international *initial* plutôt que celle de la croissance d'une

[14] Ce qui suppose implicitement que l'objectif premier de l'investisseur est de maximiser son profit. Notons cependant que, dans le cadre de marchés oligopolistiques, l'objectif à court terme de la firme peut être de favoriser la croissance relativement au profit (RAGAZZI [1973], p. 485, note 16). Pour autant, dans sa thèse, HYMER [1960] semble s'en tenir à la possibilité pour une firme, à travers l'IDE, d'accroître son profit soit en s'affranchissant de la concurrence étrangère (p. 37), soit en exploitant profitablement un avantage particulier (p. 48).

Copyright SIERRA Christophe et Université Lumière - Lyon 2 - 2003.Ce document est

firme opérant déjà dans plusieurs pays (YAMIN [1991], p. 66). Cet objectif est clairement établi dans le titre de la thèse : 'Les opérations internationales des firmes nationales : une étude de l'investissement direct étranger'.

L'intérêt que Hymer porte aux opérations nationales des firmes tient au constat de l'existence de barrières aux 'opérations internationales' —pour reprendre sa propre terminologie. En conséquence, les firmes nationales bénéficient, dans leur pays d'origine, d'avantages sur les firmes étrangères (HYMER [1960], p. 34). Les coûts affectant les opérations internationales, recensés par Hymer, sont de deux ordres (YAMIN [1991], p. 66) :

- des coûts non récurrents, relatifs à un manque de familiarité avec la langue et l'environnement juridique, économique et politique des pays étrangers. Ces coûts sont assimilables à des coûts fixes dans la mesure où, une fois qu'ils ont été supportés dans un pays, ils n'ont pas à être supportés de nouveau (Hymer [1960], p. 34) ;
- des coûts récurrents, relatifs aux discriminations imposées aux firmes étrangères dans un pays donné par les pouvoirs publics, les consommateurs et les fournisseurs (Hymer [1960], p. 34). Le risque de change constitue un autre coût récurrent que doivent supporter les firmes étrangères par rapport à leurs concurrents nationaux (ibid., p. 35).

Étant donné l'existence de telles barrières à l'investissement direct étranger, dont certaines sont permanentes, la question que se pose Hymer est de savoir pourquoi certaines firmes trouveront les opérations internationales bénéfiques. La réponse à cette question suppose de s'intéresser aux modalités de l'IDE.

1.2.2. Une définition duale de la firme multinationale

Selon Hymer, le contrôle par une firme d'activités productives en dehors de son pays d'origine, c'est-à-dire l'investissement direct étranger, répond à deux motivations majeures [15] :

We want to know the circumstances that cause a firm to control an enterprise in a foreign country. Two major reasons […] can be distinguished. […] 1. It is sometimes profitable to control enterprises in more than one country in order to remove competition between them. 2. Some firms have advantages in a particular activity, and they may find it profitable to exploit these advantages by establishing foreign operations. (HYMER [1960], p. 33)

L'un des intérêts majeurs de la thèse de Hymer est de mettre ainsi en évidence la nature duale de l'IDE assimilé à la firme multinationale, un point que l'auteur soulignera continuellement malgré l'évolution de ses positions (ACOCELLA [1992], p. 247, note 6), notamment dans un article paru en 1970 :

[15] Hymer identifie également une motivation 'mineure' relative à la diversification (HYMER [1960], pp. 33, 40-1). C'est une motivation mineure dans le choix de l'IDE dans la mesure où elle n'implique pas le contrôle des activités concernées. La diversification se rattache, en fait, au motif relatif à la protection de la concurrence (*ibid.*).

Copyright SIERRA Christophe et Université Lumière - Lyon 2 - 2003.Ce document est

Direct foreign investment thus has a dual nature. It is an instrument which allows business firms to transfer capital, technology, and organizational skill from one country to another. It is also an instrument for restraining competition between firms of different nations. (HYMER [1970], p. 443)

Ainsi, un des autres intérêts majeurs de la thèse de Hymer est d'avoir déplacé le champ d'étude de la FMN du domaine des mouvements internationaux de capital au domaine de l'organisation industrielle (TEECE [1985], p. 234). Ce faisant, néanmoins, l'attention de Hymer se serait focalisée exclusivement sur les imperfections de marché de type structurel. C'est la thèse défendue par bon nombre d'auteurs [16] se rattachant à l'approche transactionnelle de la FMN développée postérieurement, et dont nous allons rendre compte en présentant l'explication duale de l'IDE par Hymer.

2. La FMN, 'créature des imperfections de marché' [17]

Un des apports de Hymer aura été d'avoir montré que la FMN est indissociable de l'existence d'imperfections de marché : 'multinational corporations are typically large firms operating in imperfect markets […]' (HYMER [1970], p. 441). En d'autres termes, les FMN n'existeraient pas si les marchés étaient parfaits :

Si les marchés étaient parfaits et si la firme pouvait acheter tout ce dont elle a besoin à un prix bien établi, résultant du jeu de la concurrence, l'incitation à l'investissement direct serait très faible. Mais là où les marchés sont imparfaits, où les prix fluctuent, où les information sont rares et où l'oligopole règne, le système de la société multinationale et la suppression de la fragmentation verticale devient un moyen d'atténuer le manque d'efficacité et le gaspillage. (HYMER [1968], pp. 960-1)

Il semble que Hymer se soit davantage préoccupé des imperfections de marché de type structurel pour rendre compte de l'IDE dans ses diverses modalités (2.1.), bien que ce point fasse l'objet de débats encore vivaces (2.2.).

2.1. Dualité de l'IDE et imperfections de marché structurelles

Les imperfections de marché de type structurel peuvent être définies de la façon suivante :

Market structure imperfections […] refer to deviations from purely market-determined prices brought about by the existence of monopolistic or oligopolistic market characteristics. In this perspective, foreign direct investment becomes the outgrowth of industrial organization. (CALVET [1981], p. 46)

On retrouve ainsi ce type d'imperfections de marché dans l'explication de la nature duale de la FMN chez Hymer, c'est-à-dire selon que l'IDE est assimilé à une forme de protection contre la concurrence oligopolistique (2.1.1) ou à un moyen d'exploitation d'avantages spécifiques (2.2.2).

[16] On peut, à titre indicatif, se reporter à CALVET [1981], DUNNING & RUGMAN [1985], CASSON [1987a] ou HENNART [1991] pour une présentation de la thèse de Hymer dans cette optique.

[17] **Pour reprendre l'expression de DUNNING & RUGMAN ([1985], p. 229).**

protégé en vertu de la loi du droit d'auteur.

2.1.1. L'IDE comme forme de protection contre la concurrence oligopolistique

Dans son exposé d'un premier facteur de l'IDE, à savoir la protection contre la concurrence oligopolistique, Hymer fait appel implicitement à l'existence d'externalités pécuniaires : 'enterprises in different countries frequently are connected to each other through markets. They compete by selling in the same market, or one of the firms may sell to the other' (HYMER [1960], p. 37). On retrouve là la définition des externalités pécuniaires donnée par Scitovsky [18] qui décrit une situation d'interdépendance entre producteurs à travers le mécanisme marchand (SCITOVSKY [1954], p. 146). Chez Hymer, ces interdépendances lient les producteurs non seulement à l'intérieur de leurs frontières nationales respectives, mais aussi au-delà. Il en découle une conséquence majeure : 'if such a connection exists, it may be profitable to have one firm controlling all the enterprises rather than having separate firms in each country' (HYMER [1960], p. 37). Cela permet d'éliminer la concurrence et d'accroître les profits totaux (*ibid.*).

En effet, une firme évoluant dans un secteur fortement concentré à l'intérieur comme à l'extérieur de ses frontières nationales se trouvera en position de concurrence oligopolistique avec ses rivales nationales et étrangères. Dans ces conditions, le nombre des firmes étant restreint, il existe

'[…] de bonnes chances pour qu'elles reconnaissent leur interdépendance mutuelle et concluent une entente oligopolistique. […] À la limite, on pourrait imaginer que par l'investissement direct une firme acquière la propriété de toutes celles dont se compose l'industrie considérée et que, exerçant un contrôle mondial absolu, elle maximise les profits globaux. Il en résulterait une coordination parfaite et le plus grand profit possible.' (HYMER [1968], p. 971)

En somme, l'établissement d'une entente oligopolistique ou d'un 'contrôle absolu' revient, pour les différentes firmes, à internaliser les externalités pécuniaires découlant de leur interdépendance mutuelle. Cette situation dépend donc de l'imperfection des marchés qui génère de telles externalités pécuniaires. L'imperfection des marchés a trait à leur structure, c'est-à-dire au caractère oligopolistique de la concurrence (HYMER [1960], p. 25) qui engendre une interdépendance des actions des firmes (BAIN [1956], p. 4).

Deux conditions doivent donc être réunies pour donner naissance à ce premier type d'IDE (HYMER [1960], pp. 37-8): il existe une concurrence effective ou potentielle entre les firmes de différents pays ; l'entrée sur le marché est difficile et les firmes sont peu nombreuses. En effet, si l'entrée sur le marché n'est pas difficile, il n'y a aucune raison pour que les firmes tentent de contrôler le marché. Ce sont des imperfections de marchés structurelles qui expliquent ce premier type D'IDE pour lequel la possession par la firme d'un avantage n'est pas nécessaire dans la mesure où 'le profit accru résultant d'une collusion plus parfaite peut être un motif suffisant pour pratiquer l'intégration internationale horizontale par le biais de la société multinationale' (HYMER [1968], p. 970).

2.1.2. L'IDE comme moyen d'exploitation d'avantages spécifiques

[18] *cf. supra*, introduction de la première partie.

protégé en vertu de la loi du droit d'auteur.

Si la possession par la firme d'un avantage n'est pas nécessaire pour expliquer le premier type d'IDE, elle est en revanche centrale dans la justification d'un deuxième type d'investissement direct. Hymer note en effet que certaines firmes disposent d'avantages relativement à d'autres au sein d'une même activité. L'auteur reprend la typologie des types d'avantages dont bénéficient les firmes 'installées' établie par Bain (HYMER [1960], pp. 41-5) : les avantages absolus en termes de coûts ; les avantages découlant de la différentiation des produits ; les avantages afférents à l'échelle de production (BAIN [1956], p. 14).

Notons que l'attention de Hymer ne se focalise donc pas sur un type d'avantage en particulier, ni, par conséquent, sur le(s) type(s) d'avantage le(s) mieux approprié(s) à l'objet d'une exploitation internationale (YAMIN [1991], p. 67). Par la suite, en revanche, il semble que l'auteur se soit davantage intéressé aux 'avantages technologiques' et aux problèmes soulevés par leur exploitation 'à l'échelle mondiale' (cf. HYMER [1968], pp. 966-7).

Avec le temps, une firme nationale peut être incitée à exploiter ces 'compétences particulières' à l'échelle internationale (HYMER [1968], pp. 966-7). La possession d'avantages est ainsi une condition suffisante, selon Hymer, pour expliquer le contrôle par des firmes nationales d'activités à l'étranger. En effet : 'unequal ability of firms [to operate in a particular industry] is a sufficient condition for international operations' (HYMER [1960], p. 46).

La réponse à la question de savoir s'il est plus bénéfique d'exploiter directement l'avantage à l'étranger ou de conclure un accord de licence avec un partenaire domestique dépend du degré d'imperfection du marché (HYMER [1960], p. 26). L'IDE apparaît généralement pour éviter les coûts engendrés par des situations où le nombre d'acheteurs potentiels de la licence est faible : '[the] reasons for not licensing disappear if there are many buyers of the advantage. It is the market impurity which leads the possessor of the advantage to choose to supersede the market for his advantage' (*ibid.*, p. 49). Le cas le plus extrême est celui du monopole bilatéral (*ibid.*, p. 51), c'est-à-dire le cas où le possesseur de l'avantage fait face à un seul acheteur dans chacun des pays où il désire céder une licence. Dans une telle situation, chaque détenteur de la licence disposera, dans son pays, d'un 'pouvoir monopolistique'. Le vendeur sera alors dans une position plus délicate pour négocier et contrôler le prix et les quantités produites. Il pourra en résulter une perte de profit. Dès lors, l'intégration est une solution permettant d'accroître le profit commun de l'acheteur et du vendeur de l'avantage en les forçant à prendre en compte les pertes et les gains qu'ils se seraient infligés, c'est-à-dire à internaliser des externalités pécuniaires résultant de l'imperfection des marchés (HENNART [1991], p. 83). Là encore, l'explication de Hymer semble reposer sur les seules imperfections de marché structurelles (YAMIN [1991], p. 67). C'est du moins la lecture qui en est traditionnellement faite dans la littérature. Nous allons cependant tenter de montrer que certains des éléments de l'analyse de Hymer anticipent les développements ultérieurs de l'approche transactionnelle de la FMN.

2.2. Internalisation et coûts de transaction : l'héritage contesté de Hymer

Copyright SIERRA Christophe et Université Lumière - Lyon 2 - 2003.Ce document est

Hymer aurait-il anticipé les théories transactionnelles de la FMN qui placent au centre de leur analyse l'existence de coûts de transaction et le processus d'internalisation, comme le suggère KINDLEBERGER ([1984], pp. 181-3) ? Les principaux contributeurs à la théorie de la firme multinationale, à l'image de Rugman, admettent que l'apport de Hymer reste, aujourd'hui encore, l'objet d'une controverse non tranchée (RUGMAN [1996], p. xii).

Ceci est dû, notamment, au fait que ses analyses les plus explicites du thème de l'internalisation sont reproduites en dehors de ses contributions les plus citées, ainsi que le remarque CASSON ([1990b], p. 1). En particulier, la traduction récente en anglais d'un article initialement paru en français dans la *Revue Économique* en 1968 (HYMER [1968]), et reproduit dans un ouvrage coordonné par Casson (CASSON [1990a]), a relancé le débat quant à la référence de Hymer à Coase (2.1.1.) et son traitement implicite des coûts de transaction (2.2.2.).

2.2.1. Une théorie coasienne de la FMN ?

Il a été opposé à Hymer de ne pas avoir saisi la pleine signification des imperfections de marché ainsi que leurs implications (DUNNING & RUGMAN [1985], p. 229) ; son analyse, tout entière fondée sur les seules imperfections marchandes structurelles, se serait ainsi cantonnée à une parcelle limitée de la théorie de l'organisation industrielle (*ibid.*) qui, de plus, n'avait pas encore connu les importants développements postérieurs à la rédaction de la thèse de Hymer (TEECE [1985], p. 234).

Pour autant, notons, comme le rappelle CANTWELL ([1991a], p. 22), que l'approche de Hymer n'est pas à re-situer dans le cadre de la théorie de l'organisation industrielle au sens moderne du terme. En effet, Hymer situe explicitement son analyse des 'opérations internationales des firmes nationales' dans le cadre d'une théorie de la firme (HYMER [1960], p. 27) :

The theory of international operations is part of the theory of the firm. [I]t is concerned with the conditions under which an enterprise of one country will be controlled by a firm of another country or enterprises in several countries will be controlled by the same firm. It is a problem of determining the extent of vertical and horizontal integration of firms. The tools used to analyze international operations are the same, essentially, as those used to analyze the firm in its operations. But there are two important differences : the operations are international, and the firms are national. (HYMER [1960], pp. 27-8)

C'est ce qu'il réaffirmera plus tard en soulignant que, dans son explication des motifs de la multinationalisation des firmes, il entend mobiliser 'la théorie de l'entreprise et la théorie de l'oligopole' (HYMER [1968], p. 950). Pour autant, une critique courante souligne que Hymer aurait négligé la lecture de COASE [1937], ce qui pourrait expliquer sa focalisation sur les imperfections structurelles au détriment de la reconnaissance des coûts de transaction :

It would seem to us that Hymer did not fully appreciate the work of Ronald Coase (1937) when he wrote in 1960. A close reading of Hymer's dissertation reveals an exclusive emphasis upon the structural market imperfections viewpoint […]. No discussion of the Coasian theory of the firm can be found in Hymer. (DUNNING & RUGMAN [1985], p. 229)

Copyright SIERRA Christophe et Université Lumière - Lyon 2 - 2003.Ce document est

S'il est exact qu'aucune référence *explicite* à Coase ne peut être trouvée dans HYMER [1960], un article paru en 1968 dans la *Revue Économique* ira bien au-delà de sa thèse, ce qui conduira certains commentateurs critiques de Hymer à réviser leur position de façon plus ou moins substantielle (*cf.* CASSON [1990b], p. 1 ; RUGMAN [1996], p. xii). En effet, dans cet article, Hymer mentionne explicitement et cite extensivement l'article de COASE [1937] (*cf.* HYMER [1968], pp. 952-3 en particulier). Il va ainsi jusqu'à développer une 'théorie coasienne' de la FMN (CASSON [1990b], p. 1) pour faire de la firme '[u]n instrument permettant d'économiser les coûts de marché' (HYMER [1968], p. 951). Certes, le terme de 'coût de transaction' est absent de l'article, mais rappelons qu'il est également absent de l'article initial de COASE [1937]. Par ailleurs, dans son explication de la croissance de la firme, Hymer, tout comme Coase, reste fidèle au principe marginaliste :

[L]a firme tisse sa toile en suivant le principe marginaliste : elle se développe jusqu'à ce que les coûts marginaux supportés pour organiser rationnellement la production l'emportent sur les avantages marginaux procurés par l'élimination des marchés. (HYMER [1968], p. 953)

Au total, on peut relever que Hymer, loin d'avoir complètement négligé l'œuvre de Coase, a contribué à développer les linéaments d'une théorie transactionnelle de la firme.

2.2.2. Une référence exclusive aux imperfections de marché structurelles ?

Hymer ferait davantage référence à l'existence d'imperfections de marché —*market impurities* (HYMER [1960], pp. 49-50)— de nature structurelle, c'est-à-dire relatives à la capacité pour la FMN de bénéficier de rentes monopolistiques ; il n'y aurait ainsi aucune mention de l'existence de coûts de transaction chez Hymer (DUNNING & RUGMAN [1985], pp. 229-30). C'est ce que CASSON [1987a] retient également de la thèse de Hymer :

Hymer did not […] clearly distinguish between two types of market imperfection. […] Hymer's failure to distinguish clearly between market structure and transaction costs meant that when analysing licencing he tended to argue directly from market structure, rather than from market structure to transaction costs, and from transaction costs to licencing. [H]e failed to relate his discussion explicitly to the work of Coase (1937). (pp. 137-8)

En conséquence, Hymer aurait délaissé les imperfections de marché relatives aux coûts de transaction supportés dans la définition des droits de propriété, ainsi que dans la négociation et la supervision des contrats (CASSON ([1987a], p. 138).

Pour autant, comme le relève KAPLER ([1999], p. 6), certaines des imperfections de marché recensées par Hymer ne sont pas sans rapport avec l'approche contemporaine des coûts de transaction. Ainsi Hymer explique-t-il que l'incertitude peut être à l'origine d'un 'conflit d'évaluation', entre le possesseur de l'avantage et l'acheteur, qui rendra la coopération difficile (Hymer [1960], p. 50) :

The owner of the advantage may use it himself because his evaluation of it is different from the evaluation of other people because he has more information about his advantage and a greater incentive to use it. (HYMER [1960], p. 50)

De même, Hymer note que la conclusion de contrats de licence est rendue difficile par l'existence de ce que la théorie moderne qualifierait de *unforeseen contingencies* :

protégé en vertu de la loi du droit d'auteur.

Aside from causing a conflict of evaluations, uncertainty makes it difficult for buyers and sellers to achieve a satisfactory licencing contract. If the contract contains rigid provisions, changing conditions will hurt one party and benefit the other. (HYMER [1960], p. 50)

C'est un thème que Hymer prolongera ultérieurement en notant que

L'avantage que possède la firme peut être si complexe et mal défini qu'il est extrêmement difficile, voire impossible de le vendre. Par exemple, si l'entreprise étrangère a besoin d'une assistance occasionnelle dans le domaine de la gestion et de la technique pour faire face à toutes sortes de problèmes au fur et à mesure qu'ils se posent, il peut s'avérer impossible de spécifier à l'avance la nature de l'aide attendue […]. (HYMER [1968], pp. 967-8, souligné par l'auteur)

Hymer anticipe également un des thèmes centraux de l'approche transactionnelle de la FMN développée ultérieurement (*cf.* RUGMAN [1981a], p. 132), à savoir le problème de la dissipation de l'avantage de la firme afférent à la cession de licence : 'a reluctance to licence may also arise from the inherent danger of losing the advantage' (HYMER [1960], p. 50). La firme qui détient l'avantage doit ainsi se prémunir contre la possibilité, pour l'acheteur, d'utiliser les informations qui lui auront été communiquées dans le cadre d'une cession de licence pour mettre au point une technique ou un produit supérieurs, concurrents de ceux du vendeur (HYMER [1968], p. 969). On retrouve là une des raisons qui poussent au contrôle de l'avantage de la firme au-delà de ses frontières nationales par le biais de l'IDE, et qui sera placée au centre de ses préoccupations par la théorie de l'internalisation vingt ans plus tard (*cf.* RUGMAN [1981a], p. 105).

On peut également relever que, dans sa critique de la théorie traditionnelle de l'investissement de portefeuille, Hymer souligne l'existence, à l'échelle internationale, de coûts élevés d'acquisition de l'information et de transaction (HYMER [1960], p. 9), coûts afférents à l'existence d'imperfections de marché naturelles telles que les définit Dunning (DUNNING [1977], p. 403).

Section 2 : Les développements de la théorie : l'exploitation et la protection des avantages, fondement de la multinationalisation

Des deux motifs d'internationalisation des firmes distingués par Hymer, la plupart des développements ultérieurs de la théorie de la FMN ne retiendront que celui qui est relatif à la possession par la firme d'avantages spécifiques (YAMIN [1991], p. 64 ; ACOCELLA [1992], p. 233). Par conséquent, l'existence de la FMN sera conçue comme étant subordonnée à la possession d'avantages à l'internationalisation (1.) ; ces avantages sont 'exportés' depuis son pays d'origine —où ils ont été créés— et exploités à l'étranger par la firme.

L'élément stratégique de l'IDE, attaché au motif de protection contre la concurrence oligopolistique, auraient ainsi progressivement disparu de la littérature sur les FMN (ACOCELLA [1992], p. 239). Pour autant, certains développements, à travers l'étude de l'IDE de type défensif, ont contribué à remettre au premier plan le caractère stratégique du comportement des FMN. Cependant, ces analyses reposent également sur le postulat selon lequel la possession d'un avantage est un préalable à l'IDE ; elles visent à mettre en

protégé en vertu de la loi du droit d'auteur.

lumière les stratégies par lesquelles la firme cherche à défendre, à l'étranger, un avantage acquis dans son pays d'origine (2.).

1. FMN et exploitation internationale d'avantages spécifiques

Les premiers prolongements de la théorie de Hymer vont s'attacher à appliquer une théorie des barrières à l'entrée à l'explication de la multinationalisation des firmes (1.1.). Ces apports, dus en particulier à KINDLEBERGER [1969] et CAVES [1971], vont contribuer à ancrer l'étude de l'IDE dans le domaine de l'organisation industrielle et esquisser ainsi ce qui deviendra rapidement la théorie dominante de la FMN.

Cependant, d'autres auteurs vont tenter, dès le début des années 1970, de fournir une théorie alternative à la théorie de la FMN issue du cadre de l'organisation industrielle. C'est l'objectif de ALIBER [1970, 1971] qui tentera d'expliquer le comportement des FMN à partir de l'étude des imperfections des marchés financiers (1.2.). Pour autant, Dunning relève pertinemment que cette théorie, qui se veut alternative à la théorie développée par Hymer et Kindleberger, n'en est, en fait, qu'une 'variante' fondée sur les imperfections des marchés financiers, plutôt que sur les imperfections affectant les marchés des biens et de la technologie, comme dans la version originale. On peut ainsi considérer que la théorie développée par Aliber prend son point de départ dans la remarque suivante déjà formulée par Hymer : '[t]he imperfections of the capital market, which are a difficulty for the theory of portfolio investment, are precisely the factors which make the study of direct investment interesting […]' (HYMER [1960], p. 10).

1.1. Barrières à l'entrée et multinationalisation des firmes

Selon Kindleberger : 'direct investment belongs more to the theory of industrial organization than to the theory of international capital movements' (KINDLEBERGER [1969], p. 11). Ainsi, Kindleberger contribuera-t-il à ancrer plus fermement les apports de Hymer dans la tradition de l'organisation industrielle (1.1.1.) qui, à l'époque, était centrée sur le paradigme structures/comportements/performances (CANTWELL [1989], p. 197). Cet 'ancrage' sera confirmé par les travaux de CAVES [1971] (1.1.2.). Dans cette perspective, les barrières à l'entrée sont fondées sur la possession, par une firme, d'avantages créés dans son pays d'origine.

1.1.1. Barrières à l'entrée et imperfection des marchés

La lecture de KINDLEBERGER [1969] permet de distinguer la condition nécessaire d'un investissement à l'étranger —qui doit rapporter davantage à la firme qu'un investissement dans son pays d'origine— et sa condition suffisante : la firme doit posséder un avantage monopolistique sur ses rivales étrangères (RAINELLI [1989], p. 99). En effet, une firme désirant s'implanter à l'étranger est désavantagée par rapport aux firmes domestiques en ce qu'elle doit évoluer dans un environnement nouveau (KINDLEBERGER [1969], p. 12). Pour s'imposer face à ses concurrents, la firme multinationale doit donc compenser ce désavantage.

L'avantage monopolistique constitue ainsi le contrepoids du désavantage relatif dont souffre la FMN relativement aux firmes domestiques (RAINELLI [1989], p. 99). Il trouve son

Copyright SIERRA Christophe et Université Lumière - Lyon 2 - 2003.Ce document est

origine dans quatre types d'imperfections de marché :

The nature of the monopolistic advantages which produce direct investment can be indicated under a variety of headings : […] departures from perfect competition in goods markets, […] departures from perfect competition in factor markets, […] internal and external economies of scale, […] government limitations on output or entry. (KINDLEBERGER [1969], pp. 13-4)

À titre d'illustration, les imperfections de la concurrence sur le marché des biens et sur celui des facteurs peuvent être relatives, respectivement, à la différenciation des produits et à l'existence de techniques brevetées ou non disponibles pour d'autres firmes (KINDLEBERGER [1969], pp. 13-4).

KINDLEBERGER ([1969], p. 13) soutient donc que c'est l'imperfection des marchés qui explique l'existence de l'IDE. Lorsqu'il existe une ou plusieurs de ces imperfections de marchés, une firme dispose alors d'un avantage sur les autres. Outre celle de HYMER ([1960], pp. 41-5), on retrouve ici l'influence de BAIN ([1956], pp. 15-6). Ainsi que le note Rainelli, la parenté de l'approche avec celle des barrières à l'entrée est donc évidente, mais le raisonnement est inversé : il ne s'agit plus d'expliquer pourquoi les firmes d'un secteur réussissent à éviter l'entrée de nouveaux concurrents, mais, au contraire, d'expliquer pourquoi l'entrée du concurrent étranger réussit (RAINELLI [1989], p. 99).

1.1.2. Barrières à l'entrée et différenciation

C'est également la logique de l'approche de CAVES [1971] qui prend explicitement appui sur HYMER [1960] et KINDLEBERGER [1969] :

[I]n the purely competitive industry, firms by definition lack any unique rent-yielding assets that distinguish them from their fellows and offset the intrinsic disadvantages and transactions costs of operating in a foreign environment. As Hymer (1960, Chapter 1) and Kindleberger (1969, Chapter 1) argued, MNEs are logically incompatible with purely competitive organization of an industry. There must be something else to account for the rise of MNEs […]. (CAVES [1982], pp. 33-4)

S'inspirant en cela de Hymer, Caves privilégie ainsi l'explication qui fait de la possession d'un avantage (ou actif) spécifique à la firme multinationale —*a firm's special asset*— une condition nécessaire de l'IDE (CAVES [1971], p. 4). Pour que la possession d'un tel avantage pousse la firme à investir à l'étranger, deux conditions doivent être réunies :

[T]he firm investing abroad must not only enjoy enough of an information advantage in its special asset to offset the information disadvantage of its alien status ; it must also find production abroad preferable to any other means of extracting this rent from a foreign market, such as exporting or licencing […]. (CAVES [1971], p. 5)

Ces deux conditions sont d'autant plus importantes que les firmes domestiques bénéficient toujours, par rapport à leurs rivaux étrangers, d'avantages découlant de leur connaissance des conditions économiques, sociales, légales et culturelles du pays dans lequel elles évoluent (CAVES [1971], p. 5). Les FMN devront supporter un coût d'acquisition d'informations concernant les pays étrangers dans lesquels elles comptent

Copyright SIERRA Christophe et Université Lumière - Lyon 2 - 2003.Ce document est

opérer que leurs rivaux locaux n'auront pas à supporter (*ibid.*). Cette idée, on s'en rappelle, était déjà présente chez HYMER ([1960], pp. 34-6) et KINDLEBERGER ([1969], p. 12).

Relativement à ses prédécesseurs, l'apport distinctif de Caves est d'insister sur un type particulier d'avantage relatif à la capacité des firmes multinationales de différencier leur produit pour servir des marchés nationaux différents (BUCKLEY [1985], p. 3). En effet, pour Caves, l'élément critique donnant naissance à l'IDE est à rechercher dans les caractéristiques des structures de marché et, en particulier, dans la différentiation des produits qui permet de protéger un avantage de l'imitation et de le préserver ainsi de la concurrence par le biais de marques déposées, de brevets ou de par les dépenses de publicité consentie par la firme concernée (CAVES [1971], p. 5). La firme produisant un produit différentié dispose d'une connaissance des facteurs de succès sur son marché domestique qui peut être mise à profit, moyennant des coûts de transfert faibles voire nuls, pour servir d'autres marchés nationaux (*ibid.*, p. 6). C'est ce qui l'incite à investir à l'étranger pour donner naissance à une firme horizontalement intégrée. Notons que CAVES [1971] accorde moins d'attention à l'intégration verticale qui correspond, selon lui, à l'érection de barrières à l'entrée d'un type différent destinée à éviter l'entrée de nouveaux rivaux (p. 10).

Rainelli note que, pour 'séduisante' qu'elle soit, la théorie des barrières à l'entrée appliquée à la multinationalisation des firmes n'a pas reçu d'appui empirique décisif (RAINELLI [1996], p. 7). Ainsi RAGAZZI ([1973], p. 489) rapporte-t-il les résultats d'études réalisées dans les années 1950 montrant que le degré de concentration industrielle était, de façon générale, plus important en Europe qu'aux États-Unis, alors que la majeure partie de l'IDE provenait des États-Unis en direction de l'Europe (p. 473). De même, les travaux de OZAWA [1979] sur l'IDE japonais tendent à montrer la compatibilité d'investissements japonais à l'étranger avec une structure de marché domestique relativement compétitive.

1.2. Imperfection des marchés financiers et multinationalisation des firmes

La théorie fondée sur les marchés de capitaux développée par ALIBER [1970, 1971] peut être rattachée aux théories macroéconomiques de l'IDE, dans la mesure où elle repose sur la prise en compte de l'influence des attributs spécifiques des différentes devises nationales pour expliquer le comportement des FMN (GRAY [1982], p. 173). On trouve là une explication originale de la nature de l'avantage détenu par les FMN sur leurs concurrents étrangers : cet avantage n'est plus spécifique à la firme, comme le suppose la plupart des théories précédemment présentées, mais spécifique au pays d'origine de la FMN (1.2.1.).

Une variante de l'approche de Aliber développée par Agmon et Lessard, où l'on retrouve la FMN comme arbitragiste mais opérant sur des marchés imparfaits, sera également présentée (1.2.2.).

1.2.1. FMN et avantages liés aux zones monétaires

Jusqu'aux années 1970, les imperfections des marchés financiers avaient relativement

protégé en vertu de la loi du droit d'auteur.

été négligées dans la littérature portant sur les déterminants de l'IDE (RAGAZZI [1973], p. 472). Le développement de l'étude des aspects financiers de l'IDE s'est accéléré avec l'insatisfaction grandissante d'un certain nombre d'auteurs avec la théorie de la FMN telle qu'elle a été développée, par Hymer, Caves et Kindleberger. Ainsi, pour Aliber, les approches de la FMN fondées sur la théorie de l'organisation industrielle sont davantage des théories de la croissance de la firme appliquées à un contexte international que de véritables théories de l'IDE (ALIBER [1970], p. 20). Selon l'auteur, la dimension internationale de ces approches semble se rapporter à une simple mesure de la distance économique (ALIBER [1971], p. 50) :

[T]hese explanations derived from industrial organization lack elements of 'foreignness' in the sense that the explanatory variables do not include any of the factors that distinguish national economies, including participation in different customs areas, currency areas, and tax jurisdictions. (ALIBER [1970], p. 20)

Le point de départ de la théorie développée par Aliber reposera ainsi sur la nécessité de trouver un élément véritablement international dans l'explication de l'IDE (ALIBER [1971], p. 50). Pour l'auteur, cet élément est à trouver dans la division des différentes économies nationales en différentes zones monétaires —*currency areas* ; l'existence de telles zones monétaires aura différents impacts sur le coût du capital auquel les firmes feront face dans différents pays (ALIBER [1970], p. 23). La théorie développée par Aliber repose donc sur l'identification d'un avantage qui n'est pas spécifique à une firme donnée, mais à l'ensemble des firmes basées dans la même zone monétaire (BUCKLEY [1985], p. 5).

En effet, cette théorie fondée sur le marché du capital —*the capital market view*—prédit que les pays à l'origine de l'IDE seront ceux où les taux d'intérêt sont relativement bas (ALIBER [1983], p. 280). Les firmes originaires de ces pays pourront alors emprunter à des taux plus bas que leurs concurrents issus de pays où les taux sont plus élevés (*ibid.*, p. 279). Ces firmes bénéficient alors d'un avantage spécifique à leur pays que leurs rivaux ne peuvent se procurer, dans la mesure où cet avantage est inhérent au système plutôt qu'il ne dépend du comportement de firmes individuelles (*ibid.*, p. 280). Dès lors, il semble que l'IDE puisse être expliqué même dans le cas où le marché de cession des avantages —le marché des licences— est parfait, car la FMN —forcément issue d'une zone où les taux sont peu élevés— dispose d'un avantage sur le marché du capital (ALIBER [1971], p. 51). L'avantage du pays d'origine de l'IDE est lui-même expliqué par l'existence de différentes zones monétaires (*ibid.*, p. 53).

Avec cette théorie, Aliber pense détenir un élément de démarcation entre les pays sources et les pays destinataires de l'IDE qui posséderait une dimension proprement internationale faisant défaut aux théories monopolistiques de la FMN (Aliber [1971], p. 53). Notons que cette théorie suppose un certain degré d'imperfection des marchés de capitaux, dans la mesure où, s'il n'existait qu'une seule zone monétaire à l'échelle mondiale, l'IDE ne pourrait être expliqué (ALIBER [1970], p. 34).

1.2.2. FMN et avantages liés à l'arbitrage

AGMON & LESSARD [1977] entreprennent l'analyse de l'impact des facteurs financiers sur l'expansion internationale des firmes. Ils notent d'emblée que ces facteurs n'ont d'influence que s'il existe des imperfections affectant les marchés financiers (p. 197).

protégé en vertu de la loi du droit d'auteur.

Dans le cas contraire, comme le notait déjà RAGAZZI ([1973], p. 478), s'il n'existe pas de barrières aux flux internationaux de capitaux et si les marchés financiers sont parfaitement et uniformément développés à l'échelle internationale, les investisseurs procéderont à une diversification internationale de portefeuille (AGMON & LESSARD [1977], p. 197).

En présence d'imperfections sur les marchés financiers, un des avantages dont peut tirer parti une FMN est sa capacité à arbitrer entre différents marchés financiers où il existe des distorsions dues aux restrictions imposées sur les mouvements de capitaux, ou aux interventions directes des pouvoirs publics (*ibid.*, p. 198) :

If interest rates in one market, including adjustments for anticipated exchange rate movements, are out of line with rates elsewhere, firms with access to these markets will benefit. These departures from international equilibrium sometimes will be the result of government subsidized financing for specific activities. More generally they result from a failure of market rates to adjust to an international equilibrium level […]. The MNC, possessing at once the nationality of its home country and the country in which the investment is located, can, in general, compete favorably with domestic firms in obtaining subsidy financing and gaining access to local financial markets. (AGMON & LESSARD [1977], p. 206)

Cet argument se fonde ainsi sur la capacité des FMN à exploiter des distorsions sur les marchés financiers alors que la plupart des autres firmes —les firmes uninationales— se trouvent dans l'incapacité de le faire.

En résumé, l'avantage lié à l'arbitrage résulte de l'existence d'imperfections sur les marchés financiers et de la capacité des FMN, en internalisant des transferts financiers, de pallier ces imperfections (AGMON & LESSARD [1977], p. 207 ; ALIBER [1985], p. 97). L'objectif de Agmon et Lessard est ainsi de démontrer que cet avantage financier est susceptible de constituer un facteur décisif de la multinationalisation des firmes. C'est le cas, notamment, lorsque les FMN ne peuvent pleinement profiter d'autres types d'avantages vis-à-vis des firmes locales en tirant parti d'imperfections affectant, par exemple, le marché de la technologie ; elles peuvent en être empêchées en raison de leur manque de connaissance de l'environnement local (AGMON & LESSARD [1977], p. 207). C'est dans de telles conditions que l'IDE pour motif d'arbitrage prend tout son sens.

2. Protection des avantages, IDE offensif et défensif

Le modèle du 'cycle de vie du produit' proposé par VERNON [1966] peut être considéré comme se situant dans la droite lignée de l'approche de Hymer (BHAGWATI [1977], p. 393). En effet, conformément à la version initiale du modèle de cycle de vie, l'établissement d'unités de production à l'étranger repose sur la volonté des FMN d'exploiter leurs avantages monopolistiques supposés (VERNON [1979], p. 255). La version initiale du modèle rend ainsi compte d'un IDE de caractère 'agressif' (KNICKERBOCKER [1973], p. 30) (2.1.). Par la suite, dès le début des années 1970, Vernon reconnaîtra la pluralité des motivations de l'IDE qui ne se conforme pas immuablement à cette logique. En effet, certains types d'IDE revêtent davantage un caractère défensif :

[M]any investment decisions of multinational enterprises have been stimulated, not by the desire for bold initiatives aimed at exploiting some perceived

advantage in organizational skill or technological information, but by a much more defensive consideration. (VERNON [1970], pp. 376-7)

Au cours des années 1970, toute une littérature va ainsi se développer sur le thème de l'IDE de caractère défensif avec, en particulier, les modèles de réaction oligopolistique qui rendent compte du comportement stratégique de FMN (2.2.).

2.1. Cycle de vie du produit et exploitation des avantages

Dans les modèles 'évolutionnistes' de l'internationalisation de la R&D, l'établissement à l'étranger d'activités de recherche est conçu comme procédant à travers une série d'étapes s'étalant dans le temps (Howells [1990], p. 508). Ces modèles peuvent être qualifiés d'évolutionnistes dans la mesure où ils rendent compte d'un processus se déroulant dans le temps (CANTWELL [1989], p. 214). HOWELLS ([1990], p. 508) rappelle que les modèles 'évolutionnistes' de l'internationalisation de la R&D remontent au modèle du cycle de vie du produit proposé initialement par VERNON [1966].

Relativement à notre objet d'étude, ce modèle est d'autant plus intéressant qu'il analyse explicitement la contribution des activités de R&D ainsi que leur localisation. Ce modèle, proposé initialement en 1966 (2.1.1.), a connu des amendements successifs qui ont contribué à le rapprocher davantage du domaine de l'organisation industrielle par la prise en compte du caractère oligopolistique de la concurrence (2.1.2.).

2.1.1. La version initiale du modèle de cycle de vie

Dans le modèle de VERNON [1966], la séquence évolutionniste a trait principalement aux différentes étapes qui jonchent l'internationalisation des activités productives au fur et à mesure que se standardise le produit. En ce qui concerne la localisation des activités de R&D, la logique du modèle est la suivante. Dans la première phase d'un projet technologique majeur visant la création d'un nouveau produit, la nécessité de coordonner les différentes activités de la firme et d'assurer un contrôle sur cet investissement à haut risque incitera les firmes à localiser leurs activités de R&D, ainsi que les premières étapes de la production, dans leur pays d'origine (LALL [1979], p. 320) :

Locating in the home market, engineers and scientists can interact easily with the prospective customers whose needs they hope to satisfy, and can check constantly with (or be checked by) the specialists at headquarters who are concerned with financial and production planning. (VERNON [1979], p. 256)

Au cours de cette première phase, les caractéristiques du nouveau produit n'étant pas encore stabilisées, les problèmes de communication ne pourront être résolus que par la proximité géographique entre les acteurs du projet (VERNON [1966], p. 192) : 'the propensity to cluster in the home market is fortified by the fact that there are some well-recognized economies to be captured by an innovating team that is brought together at a common location' (VERNON [1979], p. 256).

Lorsque cette première phase est révolue et que la firme envisage de localiser des unités de production à l'étranger, l'apport marginal de la recherche au produit en cours de standardisation aura atteint un tel niveau que l'installation d'unités de R&D additionnelle à l'étranger ne sera pas nécessaire (HOWELLS [1990], p. 497).

Copyright SIERRA Christophe et Université Lumière - Lyon 2 - 2003.Ce document est

En fait, la séquence d'explication de l'internationalisation de la R&D chez Vernon est inversée. En effet, ainsi que Lall le relève, le modèle du cycle de vie vise à expliquer pourquoi les FMN *n'internationalisent pas* leurs activités de R&D ; le modèle repose sur l'hypothèse selon laquelle les avantages monopolistiques sur lesquels repose l'expansion internationale de la firme sont basés dans son pays d'origine (LALL [1979], p. 319). En d'autres termes :

[T]he product life cycle model is concerned with national firms (a priori) starting out with a new product rather than (existing) multinationals (a posteriori) which have a stream of products being marketed abroad. (HOWELLS [1990], p. 497], souligné par l'auteur)

Cette première version du modèle du cycle de vie du produit fera l'objet de sévères critiques. Sans revenir sur le détail de ces critiques, notons que Vernon lui-même précisera que son modèle initial n'avait pour ambition que d'expliquer la multinationalisation des firmes nord-américaines au cours des deux ou trois décennies après la seconde guerre mondiale pendant lesquelles les États-Unis bénéficiaient d'un différentiel important en termes de revenu par tête relativement aux pays européens (VERNON [1979], p. 265). Outre le constat de son déphasage par rapport à l'évolution des stratégies des FMN au cours des années 1970 (GIDDY [1978], p. 92), deux séries principales d'objections seront adressées au modèle :

- le modèle ne rend pas compte de l'apparition de FMN originaires d'Europe ou du Japon, du fait de sa focalisation exclusive sur les FMN américaines (BUCKLEY [1985], p. 8) ;
- le modèle est trop général et ne prend pas en compte les différences intersectorielles qui influent sur les contraintes de localisation des activités de R&D (Lall [1979], 320).

2.1.2. Une version 'oligopolistique' du modèle de cycle de vie

Pour répondre à ces deux séries d'objection, Vernon approfondira son analyse en prenant en compte de façon plus explicite la nature oligopolistique des marchés sur lesquels opèrent, de manière privilégiée, les FMN (VERNON [1974], p. 90).

En se référant, notamment, aux travaux de HYMER & ROWTHORN [1970] (*cf.* VERNON [1974], p. 112, note 5), la version modifiée du modèle du cycle de vie se rapproche des modèles de concurrence oligopolistique à la Hymer-Kindleberger (BUCKLEY [1985], p. 8). Elle considère que la nature de la multinationalisation des firmes dépend du type de barrières à l'entrée (GIDDY [1978], p. 94). Différents types d'oligopoles sont fondés sur différents types de barrières à l'entrée, ces différences ayant une incidence sur la localisation des activités (VERNON [1974], p. 90). Vernon distingue ainsi trois types d'oligopoles (VERNON [1974], pp. 91-109) : les oligopoles 'fondés sur l'innovation' (*innovation-based oligopolies*), les oligopoles 'matures' (*mature oligopolies*) et les oligopoles 'sénescents' (*senescent oligopolies*). Le seul type d'oligopole dans lequel les activités de R&D jouent un rôle dans la constitution des avantages des FMN est l'oligopole fondé sur l'innovation.

protégé en vertu de la loi du droit d'auteur.

Les oligopoles matures sont caractéristiques de secteurs qui restent hautement concentrés bien après l'érosion des avantages des innovateurs et la standardisation de leurs produits (GIDDY [1978], p. 95). Ce type d'oligopole ne repose pas sur des avantages liés à l'innovation, mais sur des barrières à l'entrée découlant d'économies d'échelle en matière de production, de transport, voire de marketing (VERNON [1974], p. 97). De ce fait, les oligopoles matures font face à un problème d'instabilité : les oligopoleurs matures supportent des coûts fixes importants, liés à la nature des barrières à l'entrée, et des coûts marginaux faibles ; de ce fait, lorsque la demande dans un pays se réduit, l'un des oligopoleurs peut être tenté de rogner sur ses prix et d'exposer ainsi l'oligopole à une certaine instabilité. Dès lors, les membres de l'oligopole vont attacher une grande importance à des types de stratégie garantissant la stabilité de leur secteur. Ces stratégies auront une incidence sur la multinationalisation des firmes, puisqu'elles pourront prendre les formes suivantes (ibid., pp. 100-4) : stratégies de prise d'otage, qui consistent à créer une filiale sur le marché principal d'un 'intrus' ; stratégies d'alliances, notamment par la création de filiales de production communes aux leaders ; stratégies de type *follow-the-leader* qui consistent à imiter un concurrent dans ses choix de localisation, notamment lorsqu'il installe une filiale dans un pays où les importations sont réglementées.

Les oligopoles sénescents correspondent à un stade où, l'avantage lié à l'innovation étant érodé et le produit âgé, les économies d'échelle ne sont plus suffisantes pour dissuader l'entrée de nouveaux concurrents et maintenir un équilibre oligopolistique (VERNON [1974], p. 105). Dans de telles situations de sénescence, la FMN a le choix entre deux stratégies (*ibid.*, pp. 105-6). La première consiste à abandonner le produit sénescent. Cette stratégie n'est possible que si l'avantage de la firme repose non pas sur le produit en question, mais sur d'autres types de compétences, telles que des compétences organisationnelles. En revanche, lorsque l'avantage de la firme n'est pas transférable à d'autres produits, elle doit alors se résoudre à une concurrence portant sur les prix. Dans ce cas, la localisation de ses activités de production dans des pays où les coûts sont moins élevés constitue une option attrayante, notamment lorsque l'une des deux conditions suivantes est vérifiée : le contrôle de la qualité et des délais de livraison ne peut pas être pleinement garanti par recours à un fournisseur étranger ; la firme est déjà dotée d'une structure multinationale et s'est donc déjà familiarisée avec les conditions de production dans des pays étrangers (*ibid.*, p. 106).

Cependant, le cas le plus intéressant, au regard de notre objet d'étude, est celui des oligopoles fondés sur l'innovation, dans la mesure où l'avantage monopolistique des FMN repose sur leurs activités de R&D à travers la création et le développement de nouveaux produits. Le comportement des firmes évoluant dans de tels oligopoles se conforme à la logique du modèle initial du cycle de vie du produit (GIDDY [1978], p. 95). En conséquence, si la première unité de production du produit incorporant l'innovation est invariablement située dans le pays d'origine de la firme —pour les raisons énoncées ci-dessus—, au fur et à mesure que l'avantage s'érode, la logique de localisation des activités de production se rapprochera de celle prévalant au sein des oligopoles matures (VERNON [1974], pp. 95-6).

Relativement à la localisation des activités de R&D, et conformément à la version

protégé en vertu de la loi du droit d'auteur.

initiale du modèle de Vernon, le pays d'origine remplit un rôle dual dans les oligopoles fondés sur l'innovation : il fournit les incitations propices à l'émergence de l'innovation ; il constitue également la localisation privilégiée pour le développement de l'innovation (VERNON [1979], p. 256). Par rapport au premier rôle, Vernon note que les innovations introduites avec succès par les FMN sont celles qui répondent aux conditions de leur marché domestique (VERNON [1977], p. 41). Par conséquent, le développement de ces innovations aura tendance à être concentré dans le pays d'origine de la firme :

Because the headquarters staff is insulated by physical and cultural distance from the outlying foreign markets of the firm, signals out of those markets tend to provide less stimulus and generate less response. Besides, when the home market is also the main market of the multinational firm, as is commonly the case, the signals from that market carry more impact than signals from abroad. Having heard the signals and sensed the opportunities, multinational enterprises tend to place the innovational process itself close to headquarters. (VERNON [1977], p. 43)

Le second rôle du pays d'origine, comme lieu privilégié de développement des innovations, découle de la nature même de la R&D industrielle ; celle-ci implique en effet l'existence d'externalités et de complémentarités (VERNON [1974], p. 91). Par conséquent, les facteurs relatifs au coût ne sont pas les plus déterminants dans la localisation de la R&D : '[o]ne has to take a long detour away from comparative cost analysis into areas which fall under the rubrics of communication and external economies […] as powerful locational forces' (VERNON [1966], p. 194). En effet, le développement d'une innovation est souvent assimilable à un long processus d'essais et d'erreurs, de tests et d'ajustements (VERNON [1977], p. 43). Ce processus requière de multiples interactions entre divers types de personnel impliqués dans la création et le développement du nouveau produit. Ces interactions sont supposées être plus efficaces lorsqu'elle prennent place au sein d'une même firme, car la fréquence des communications directes y est plus élevée (VERNON [1974], pp. 92-3) :

[A] repeated process of search and verification is required. The nature of the search demands a constant shuttle between those in the firm that are working on the design of the new product and those in the firm that will be expected to produce and market it. That sort of process is helped greatly when the principals responsible for swapping information and speculating on its significance enjoy easy face-to-face contact and see themselves as sharing a set of common goals and values. (VERNON [1977], p. 44)

En résumé, la nature même des activités de R&D industrielle aura une double implication en termes de localisation (VERNON [1974], p. 93) : elle produit de fortes incitations à l'internalisation de la R&D au sein de la firme, d'une part, et à la centralisation de la R&D dans le pays d'origine de la firme, d'autre part.

2.2. Des réactions oligopolistiques au comportement stratégique des FMN

À partir du début des années 1970, un certain nombre de modèles vont introduire des considérations d'ordre stratégique [19] dans l'étude du comportement des FMN à travers la prise en compte de l'existence de l'IDE de caractère défensif. Parmi ces travaux, les modèles de réaction oligopolistique occupent une place particulière de par l'influence qu'ils auront sur la littérature (2.2.1.). Dans ce type de modèle, l'objectif de la FMN n'est

Copyright SIERRA Christophe et Université Lumière - Lyon 2 - 2003.Ce document est

plus d'exploiter, mais de *protéger* un avantage à l'étranger :

[Product-pioneering firms] contest one another in foreign markets […] in order to protect the exploitation abroad of the special technological and organizational capabilities they previously acquired at home. (KNICKERBOCKER [1973], p. 193)

Ici encore, et malgré l'intrusion de considérations d'ordre stratégique, la possession d'un avantage acquis dans le pays d'origine de la firme reste le préalable indispensable de la stratégie d'internationalisation défensive de la firme. Celle-ci, par ailleurs, n'est pas forcément exempte de motivations offensives (2.2.2.).

2.2.1. Les modèles de réaction oligopolistique

Dans les années 1970, Vernon introduira une hypothèse supplémentaire au modèle du cycle de vie qui n'était pas au centre de la version initiale. Cette hypothèse est relative au caractère défensif de l'IDE. En effet, conformément à cette hypothèse, l'incitation à l'investissement à l'étranger initial est induite par l'émergence d'un risque, pour l'innovateur, de perte de sa position de monopole par l'apparition de concurrents étrangers :

Although not essential to the product cycle hypothesis, it is commonly assumed that a triggering event is likely to be required before the producer will seriously make the calculations that could lead to the creation of a foreign producing facility. The triggering event ordinarily occurs when the innovator is threatened with losing its monopoly position. In the usual case, rival producers appear, prepared to manufacture the product from locations that could undersell the original innovator. (VERNON [1979], p. 257)

Dans une contribution plus récente, Vernon estime ainsi que les motivations défensives ont commandé la majeure partie de l'IDE américain, notamment au cours des quelques premières décennies qui ont suivi la seconde guerre mondiale (VERNON [1993], p. 64). Ce constat rejoint celui que Hymer dressait vingt ans plus tôt en faisant de l'IDE une 'arme de l'arsenal' à la disposition des FMN nord-américaines engagées dans une 'rivalité oligopolistique' (HYMER [1972], p. 121). Hymer et Rowthorn ont pu ainsi expliquer la multinationalisation croissante des firmes nord-américaines et européennes par la volonté de ces FMN de se protéger de la concurrence de leurs rivales en pénétrant leurs marchés domestiques (HYMER & ROWTHORN [1970], p. 81).

Si les premiers modèles d'IDE de caractère défensif remontent ainsi à HYMER & ROWTHORN [1970], HYMER [1972], voire VERNON [1979], le développement du thème des 'réactions oligopolistiques' est dû à KNICKERBOCKER [1973]. L'auteur entend appliquer 'quelques notions issues de la théorie de l'oligopole' au thème de l'IDE (KNICKERBOCKER [1973], p. 3). Il note ainsi que le concept d'oligopole désigne à la fois une structure de marché et un type de comportement des firmes (KNICKERBOCKER [1973], p. 4). Relativement au premier point, l'oligopole peut être défini comme une structure de marché dans laquelle il n'existe qu'un petit nombre de

[19] La dimension 'stratégique' est relative à la prise en compte de la concurrence et de la 'rivalité' (*rivalry*) dans l'étude du comportement de la FMN, par opposition au modèle traditionnel de la firme répondant uniquement aux signaux externes du marché (BUCKLEY [1997a], p. 21).

Copyright SIERRA Christophe et Université Lumière - Lyon 2 - 2003.Ce document est

vendeurs dont les produits respectifs sont de proches substituts. Concernant le second point, un oligopole est caractérisé par la reconnaissance, par ses membres, de leur interdépendance mutuelle. De ce fait, chaque oligopoleur prend en compte l'effet de ses actions non seulement sur le marché agrégé, mais aussi sur l'action individuelle des autres oligopoleurs (*ibid.* , p. 4). Du fait de l'existence de telles interdépendances mutuelles, le comportement des firmes en situation d'oligopole aura tendance à suivre une séquence du type action/réaction : l'oligopole est ainsi assimilable à une partie d'échecs, dans la mesure où chaque oligopoleur combine des actions destinées à conforter sa propre position offensive à des actions destinées à contrer les attaques de ses concurrents (*ibid.*, p. 5). Le concept de 'réaction oligopolistique' désigne précisément ce type de comportement associé à un investissement de caractère défensif.

À partir de l'analyse d'un échantillon de 187 firmes de nationalité américaine sur la période 1948-1967, Knickerbocker validera, entre autres, deux résultats principaux : en premier lieu, près de la moitié des filiales étrangères de ces firmes a été établie dans une période de trois ans, et les trois-quarts dans une période de quatre ans, tous secteurs et pays confondus ; en second lieu, il apparaît que les firmes qui poursuivent une stratégie d'IDE défensif sont originaires de secteurs caractérisés par une concentration importante de l'offre (KNICKERBOCKER [1973], pp. 194-5).

Par la suite, le modèle de réaction oligopolistique connu un certain succès dans la littérature sur l'IDE au cours des années 1970. À titre d'illustration, Flowers testa le modèle à partir de données relatives à l'IDE originaire du Canada et de l'Europe (France, Grande-Bretagne, Pays-Bas et République Fédérale d'Allemagne) et à destination des États-Unis. Les résultats obtenus montrent une corrélation positive significative entre les indices de concentration industrielle (*industrial concentration index*) et les indices de concentration des investissements (*entry concentration index*) pour chaque pays et chaque secteur étudiés ; en d'autres termes, les réactions oligopolistiques concernent les secteurs les plus concentrés (FLOWERS [1976], p. 45). Au terme de cette étude, les IDE canadiens et européens semblent apparaître en grappe dans un délai de trois ans suivant le premier investissement nord-américain au Canada et en Europe. Cette logique d'IDE 'oligopolistiquement réactif' permettrait d'expliquer l'apparition de près de la moitié des filiales européennes et canadiennes aux États-Unis, de la seconde guerre mondiale à la date de l'étude (FLOWERS [1976], p. 47). Une autre étude portant sur un échantillon de 187 FMN de nationalité nord-américaine et 88 FMN de nationalité européenne confirmera ce type de résultats, en montrant que l'IDE européen aux États-Unis est le résultat de rivalités au sein de secteurs oligopolistiques stimulées par l'IDE nord-américain en Europe (GRAHAM [1978], p. 94).

2.2.2. L'interaction entre les caractères défensif et offensif de l'IDE

Associé aux actions de type défensif, le modèle de réaction oligopolistique ne peut fournir qu'une explication partielle de l'IDE. S'il permet de comprendre pourquoi une firme A choisira d'imiter son rival B en s'implantant à l'étranger, il ne permet pas d'expliquer les raisons qui ont poussé la firme B à avoir recours à l'IDE. En d'autres termes, il ne permet pas d'expliquer l'IDE à caractère offensif (KNICKERBOCKER [1973], pp. 3, 8, 31). Qui plus est, la distinction entre investissements offensif et défensif est largement artificielle.

protégé en vertu de la loi du droit d'auteur.

Dans cette optique, une hypothèse avait déjà été avancée par BALASSA ([1966] p. 125) au terme de laquelle il est supposé que, lorsqu'un oligopole a atteint un certain degré de maturité et de stabilité sur le marché domestique, les efforts d'une firme pour élargir sa part de marché seront contrés par des mesures de représailles de la part des autres oligopoleurs. Aussi la firme est-elle incitée à investir à l'étranger dans la mesure où les coûts liés à l'IDE seront, en tout état de cause, moins dommageables que ceux qui devraient être supportés si la firme adoptait une stratégie d'expansion domestique. L'incitation à l'IDE est par ailleurs d'autant plus forte que les structures de marché sont plus fluides à l'étranger. Au terme de cette hypothèse, l'IDE revêt un double caractère défensif et offensif : défensif, car le but de la firme est de se prémunir contre les représailles de ses concurrents ; offensif, car il s'agit pour la firme de conquérir un marché étranger. Cette hypothèse trouve son application, selon BALASSA [1966], dans la logique des investissements nord-américains dans le Marché Commun européen au cours des années 1950 et 1960.

L'étude plus récemment conduite par Yu et Ito est particulièrement intéressante car elle vise à répondre aux objections couramment formulées à l'encontre des modèles de réaction oligopolistique : d'une part, ces modèles n'expliquent pas la motivation de la première firme investissant à l'étranger ; d'autre part, ils considèrent que les autres firmes suivent le leader sans prendre en considération d'autres facteurs (YU & ITO [1988], p. 451). L'hypothèse avancée par les auteurs est que les firmes opérant dans des secteurs oligopolistiques prennent en compte non seulement le comportement de leurs concurrents, mais également d'autres facteurs qui président à la décision d'investir à l'étranger et qui concernent toute firme, quelles que soient les caractéristiques du marché sur lequel elle opère. Parmi ces facteurs, les auteurs distinguent ceux qui sont relatifs à la firme —l'intensité en R&D et les dépenses publicitaires, notamment— et ceux qui ont trait au pays hôte de l'IDE —la taille du marché, la stabilité politique, la similitude culturelle avec le pays d'origine de la firme, en particulier (*ibid.*, pp. 451-2).

Afin de tester leurs propositions dans le cas des États-Unis, Yu et Ito ont sélectionné deux secteurs bien spécifiques en raison de leurs caractéristiques de marché, à savoir : l'industrie du pneumatique, caractérisée par un oligopole à haut degré de concentration dans lequel opèrent cinq firmes principales ; et l'industrie textile, dont la structure de marché ne correspond pas à un oligopole —les auteurs recensent pas moins de douze firmes principales dans cette industrie (*ibid.*, p. 454). Dans leur modèle, la variable mesurant les réactions oligopolistiques est construite, pour une firme donnée, à partir du nombre de ses concurrents disposant d'une filiale dans un pays donné au cours de l'année précédente. Les résultats obtenus pour 1977 et 1982 par les auteurs tendent à montrer que les firmes de l'industrie pneumatique témoignent de réactions oligopolistiques dans leurs choix en matière d'IDE, contrairement aux firmes de l'industrie textile (*ibid.*, p. 455). En plus de ces réactions oligopolistiques, l'IDE des firmes de l'industrie pneumatique, comme celui de l'industrie textile, répond à d'autres facteurs de type économique et, notamment, à des facteurs relatifs au pays accueillant l'IDE, comme la taille du marché (*ibid.*).

D'autres contributions plus récentes ont également tenté d'évaluer l'importance relative des caractères défensif et offensif de l'IDE. Ainsi, l'étude empirique menée par

protégé en vertu de la loi du droit d'auteur.

L. Miotti, S. Perrin et F. Sachwald sur les FMN coréennes a notamment pour objet de déterminer dans quelle mesure les IDE coréens traduisent une 'stratégie d'accès au marché', motivée par l'existence de barrières à l'échange et par la rivalité oligopolistique (MIOTTI *et al.* [2001], p. 39). Les auteurs se réfèrent ainsi explicitement au modèle de 'réaction oligopolistique' de KNICKERBOCKER [1973] (ibid., p. 40). Le test qu'ils réalisent porte sur l'IDE de 63 firmes électroniques coréennes dans l'ALENA et l'Union européenne en 1997. Les variables indépendantes du test concernent :

- l'influence de la politique commerciale des pays industrialisés sur la décision d'investissement des firmes coréennes : cette variable prend en compte l'existence éventuelle de barrières commerciales menaçant les exportations des firmes coréennes vers l'ALENA et l'UE ;
- la structure du marché en Corée du Sud : cette variable vise à mesurer l'influence de la concentration et de la rivalité entre firmes coréennes sur la décision d'investissement dans l'ALENA et l'UE ;
- la nature de l'avantage spécifique de chacune des firmes coréennes : cette dernière variable a pour objet de 'capturer' les différents avantages de ces firmes en termes de ressources techniques, gestionnaires, financières et de *lobbying* politique.

Les résultats du test portant sur ces variables contribuent à confirmer deux hypothèses (*ibid.*, p. 43-4) :

- en premier lieu, l'hypothèse de contournement des barrières commerciales est confirmée comme un facteur important de la multinationalisation des firmes électroniques coréennes dans l'ALENA et l'UE, l'avantage compétitif des firmes jouant également un rôle, mais de moindre ampleur ;
- l'hypothèse de réactions oligopolistiques semble également confirmée : le test indique qu'un degré élevé de concentration domestique a un impact positif et significatif sur la propension à investir des firmes électroniques coréennes dans l'ALENA et l'UE.

L'interaction entre les deux motifs défensif et offensif de l'IDE est ainsi confirmé pour le cas des firmes électroniques coréennes : d'après les résultats exposés ci-dessus, les FMN coréennes ont eu tendance à investir dans l'ALENA et l'UE en raison de l'existence d'interactions oligopolistiques sur leur marché domestique (IDE défensif), mais également pour se garantir un accès aux marchés étrangers (IDE offensif).

Conclusion du chapitre

Les approches que nous avons présentées dans ce premier chapitre conçoivent la FMN comme constituant une réponse à la présence d'imperfections structurelles affectant des marchés internationaux caractérisés par l'existence d'interdépendances mutuelles entre oligopoleurs. Dans l'ensemble de ces approches, la problématique de la localisation des activités de création technologique n'est pas explicitement abordée.

La raison, comme nous l'avons vu, en est la suivante : à la suite de S. Hymer, les

Copyright SIERRA Christophe et Université Lumière - Lyon 2 - 2003.Ce document est

approches de la FMN centrées sur les imperfections de marché structurelles ont retenu deux motifs d'internationalisation :

- l'IDE est un moyen d'*exploiter* sur des marchés étrangers des avantages qu'une firme détient relativement à ses concurrents évoluant dans la même activité ;
- l'IDE représente une forme de protection contre la rivalité oligopolistique régnant sur les marchés internationaux. Dans la littérature étudiant ce type de motif, l'objectif de la FMN n'est plus d'exploiter, mais de *protéger* un avantage à l'étranger, dans le cadre d'une stratégie d'accès aux marchés internationaux.

Ainsi, dans l'ensemble de la littérature centrée sur les imperfections de marché structurelles, le processus de multinationalisation est subordonné à la possession d'avantages à l'internationalisation. Ces avantages ne sont pas conçus comme strictement technologiques, même si l'importance de cette dimension est soulignée (*cf.* HYMER [1968], VERNON [1977]).

Par conséquent, la localisation des activités de création technologique est traitée *par défaut* : l'avantage de la firme doit être créé *dans son pays d'origine*, avant d'être éventuellement exploité, voire défendu, sur des marchés étrangers. Lorsque la question de la localisation des activités de R&D est explicitement abordée (*cf.* VERNON [1974]), le pays d'origine de la firme se voit attribuer un rôle dual :

- dans la mesure où il fournit les incitations propices à l'émergence de l'innovation, le développement des innovations technologiques aura tendance à être concentré dans le pays d'origine de la FMN ;
- du fait que la R&D industrielle génère des externalités d'agglomération (*spillovers* localisés), elle aura tendance à être centralisée dans le pays d'origine de la FMN où les interactions sont les plus intenses entre les différents types de personnel impliqués.

Au total, ces approches reposent sur une problématique de *contrôle* des avantages de la firme : l'existence d'imperfections de marché fait du contrôle le caractère distinctif de l'IDE .

Chapitre 2 : Imperfections de marché naturelles et multinationalisation centripète de la R&D : Une analyse critique de la théorie de l'internalisation comme approche dominante de la FMN

La théorie de l'internalisation repose sur deux axiomes de portée générale (BUCKLEY [1988], pp. 181-2) : les firmes décident de la localisation de leurs activités en fonction des coûts relatifs afférents ; les firmes croissent en substituant des

Copyright SIERRA Christophe et Université Lumière - Lyon 2 - 2003.Ce document est

marchés internes à des marchés externes imparfaits ou inexistants, jusqu'à ce que les coûts de l'internalisation dépassent ses bénéfices. À cet égard, ainsi que le note BUCKLEY ([1992], p. 62), la théorie de l'internalisation participe donc d'une approche marginaliste qui subordonne la procédure d'internalisation à la maximisation du profit, à travers l'examen des coûts de transaction marginaux supportés dans le cadre du remplacement de marchés internes à des marchés externes imparfaits. Cette perspective avait clairement été explicitée dans CASSON ([1979], p. 55), par exemple. Le choix d'un tel type d'approche peut s'expliquer, selon BUCKLEY ([1993a], p. 198), par le fait que la théorie de l'internalisation découle de la théorie néo-classique de la firme.

Au terme de la théorie de l'internalisation, le lien entre le processus d'internalisation et la multinationalisation d'une firme quelconque est le suivant : une firme multinationale est créée lorsque l'internalisation des marchés s'opère à travers les frontières du pays d'origine de la firme. C'est ce principe de base qu'exposent P. Buckley et M. Casson dans leur ouvrage pionnier 'the link between the internalisation of markets and the existence of MNEs is very simple : an MNE is created whenever markets are internalised across national boundaries' (BUCKLEY & CASSON [1976], p. 45). C'est pourquoi cette théorie de la firme multinationale a été qualifiée de 'théorie de l'internalisation' (BUCKLEY [1979], p. 176 ; TEECE [1983], p. 51), voire de théorie 'transactionnelle' de la firme multinationale (CAVES [1982b], p. 254) en raison de son insistance sur l'existence de coûts de transaction affectant le fonctionnement des marchés internationaux. Dans cette optique, la 'vraie nature' de la firme multinationale se confond avec la recherche de la minimisation des coûts de transaction qui sont censés être particulièrement élevés dans le domaine des activités internationales (DELAPIERRE & MICHALET [1989], p. 27). En bref, les expressions 'théorie de l'internalisation' et 'théorie transactionnelle de la firme multinationale' sont utilisées *indifféremment* dans la littérature pour qualifier les théories qui conçoivent les FMN comme des institutions économiques dont la rationalité repose sur l'internalisation de transactions à l'échelle internationale, en réponse à l'existence de coûts de transaction affectant le fonctionnement des marchés externes (HENNART [1991a], p. 109). Étant donné leur degré de généralité, A. Rugman propose de les qualifier d'*approches* plutôt que de théories *stricto sensu* (RUGMAN [1986], p. 104). On pourra alors parler également d'approche(s) de l'internalisation, voire d'approche transactionnelle de la firme multinationale.

Ces considérations d'ordre terminologique étant acquises, nous reviendrons, dans un premier temps (Section 1), sur les caractéristiques qui —aux yeux de A. Rugman notamment (RUGMAN [1980a], pp. 365-6, 370)— font de la théorie de l'internalisation une théorie intégratrice relativement aux théories l'IDE qui l'ont précédée. Nous nous attacherons ensuite à exposer la conception centripète de la multinationalisation de la R&D telle qu'elle est mise en avant par les tenants de l'approche transactionnelle (Section 2). Cette conception découle d'une tradition analytique qui fait du contrôle des avantages de la firme la raison d'être de l'IDE de nature technologique.

Section 1 : Une perspective transactionnelle et informationnelle de la multinationalisation des firmes

protégé en vertu de la loi du droit d'auteur.

L'apport initial de la théorie de l'internalisation a été de souligner l'impact des imperfections caractéristiques des marchés internationaux des produits intermédiaires sur les stratégies de multinationalisation des firmes (MUCCHIELLI [1998], p. 224). Ces imperfections sont expliquées par l'existence de coûts de transaction dont le niveau, qui s'accroît avec le contenu technologique des produits intermédiaires, exerce une incitation à l'internalisation de la production à l'étranger. Pour reprendre les termes de M. Rainelli, la théorie de l'internalisation ne constitue ainsi, à l'origine, qu'un 'sous-produit' de l'analyse transactionnelle (1.) ; 'la référence à l'internalisation dans le cas des multinationales s'impose comme une évidence. Les firmes multinationales sont des entreprises qui internalisent les transactions à travers les frontières' (RAINELLI [1989], p. 105).

Si multinationalisation et internalisation sont jugées consubstantielles, encore faut-il que la firme multinationale ait quelque chose à internaliser. Selon la théorie de l'internalisation, la raison d'être des firmes multinationales est l'internalisation de l'exploitation d'avantages spécifiques détenus dans son pays d'origine. Ceux-ci sont censés être indissociables du processus de multinationalisation dans la mesure où ils contribuent à compenser le désavantage dont les FMN souffrent relativement aux firmes autochtones du pays d'accueil. L'attachement au paradigme Hymer-Kindleberger semble ainsi patent. Pour autant, la spécificité de la théorie de l'internalisation est de proposer une perspective informationnelle (2.).

1. Aux origines de la théorie de l'internalisation : un 'sous-produit' de l'analyse transactionnelle

L'attribution de la paternité de la théorie de l'internalisation à S. Hymer constitue l'objet d'une controverse toujours vivace. Ainsi DUNNING & RUGMAN ([1985], p. 230), de même que TEECE ([1985], p. 234) aboutissent-ils à la conclusion selon laquelle aucune attention n'est portée à la question de l'efficience relative des firmes et de la problématique afférente des coûts de transaction dans HYMER [1960]. Cependant, d'autres auteurs, à l'image de CASSON [1990], insistent sur le fait que l'on peut trouver dans HYMER [1968] les linéaments d'une théorie transactionnelle de la firme multinationale étayés à partir d'une référence explicite et extensive à COASE [1937], ainsi que nous l'avons montré dans le chapitre précédent.

La référence coasienne sera par la suite approfondie dans un certain nombre de contributions à la théorie de la firme multinationale. En particulier, deux articles sont fréquemment recensés dans la littérature comme étant précurseurs à cet égard. Le premier a été publié par le canadien J. McManus en 1972 [20]. Dans cette contribution, et s'appuyant en cela sur COASE [1937], l'auteur définit la firme comme une institution alternative au mécanisme marchand destinée à réduire les coûts de recours au marché et, de ce fait, à accroître l'efficacité de l'allocation des ressources productives (MCMANUS [1972], pp. 74-6). De façon plus spécifique, le principal apport de J. McManus est d'insister sur le fait que la firme supplante le marché en modifiant les

[20] Le caractère précurseur de l'article de MCMANUS [1972] est rappelé par CASSON [1987a] dans les termes suivants : 'the first application of the Coasian concept of internalization to the MNE by McManus (1972) antedates Williamson's formulation of 'markets and hierarchies' theory (Williamson, 1975) and its application to the MNE by Teece […]' (p. 136).

protégé en vertu de la loi du droit d'auteur.

contraintes comportementales s'imposant à ses membres, le contrôle du 'management' se substituant aux contraintes pécuniaires ou contractuelles :

The gain from allocating resources by fiat is the increased efficiency that can be obtained through centralized co-ordination of those dimensions of interdependence that cannot be economically constrained by prices and contracts. In other words, the firm is able to reduce the waste that would result from 'external effects' among the producers involved if they were to act autonomously. (McMANUS [1972], p. 79)

Dans une telle optique, la firme multinationale est conçue comme une 'méthode' permettant la coordination d'activités interdépendantes localisées dans différents pays : le recours à la centralisation du contrôle s'imposera ainsi si la firme 'internationale' apparaît comme la méthode générant le plus haut degré d'efficience pour un coût donné de coordination des activités jointes (*ibid.*, p. 84). Cette perspective sera également abordée dans un article publié par W. Brown en 1976 : '[a] major 'Coasian' premise emerges : Multinational firms appear where it is cheaper to allocate international resources internally than it is to use the market to do so' (BROWN [1976], p. 39). Néanmoins, comme le remarque RUGMAN ([1980a], p. 370), les contributions de J. McManus et de W. Brown sont demeurées largement ignorées et, par conséquent, n'ont eu que peu d'impact sur le développement, dans la seconde moitié des années 1970, d'une véritable théorie transactionnelle de la FMN fondée sur le concept d'internalisation.

S'il apparaît courant, dans la littérature, de scinder cette théorie de l'internalisation en deux branches distinctes en vertu de l'existence de divergences terminologiques (1.1.), les branches britannique et nord-américaine de la théorie transactionnelle de la firme multinationale n'en présentent pas moins nombre de similitudes conceptuelles qui les rend largement assimilables (1.2.).

1.1. Les deux branches de la théorie de l'internalisation : des divergences terminologiques…

En effet, les véritables formulations modernes de la théorie sont à mettre au crédit de deux séries de contributions théoriques localisées de part et d'autre de l'Atlantique (RUGMAN [1986], p. 102) : on peut ainsi distinguer la branche anglaise de la théorie (1.1.1.) —fréquemment désignée sous le qualificatif d'"École de Reading'— de la branche nord-américaine (1.1.2.) —couramment recensée sous le label 'marché et hiérarchie'. La spécificité de chacune de ces deux branches est ainsi exposée par BUCKLEY & CARTER [1996] :

Theoretical arguments suggest two polar extremes of internal organisation : the purist view of internalisation, expounded by Buckley and Casson, in which the firm functions as an approximation to a perfect market, which can be contrasted with the 'markets and hierarchies' approach of Williamson which considers that integration (internalisation) is accompanied by suspension of the price system and allocation of resources by fiat. (pp. 7-8)

1.1.1. L'École de Reading et le cas de la théorie éclectique : la reconnaissance des avantages à l'internalisation

L'origine chronologique du développement de la théorie de l'internalisation remonte à une série de travaux menés à l'Université de Reading (Grande-Bretagne) par P. Buckley et M. Casson, dans la première moitié des années 1970, qui devaient déboucher sur la publication de BUCKLEY & CASSON [1976]. L'impact de cet ouvrage fut tel que le qualificatif d'"École de Reading' est désormais couramment employé dans la littérature en référence à l'apport des deux auteurs à la théorie transactionnelle de la firme multinationale (RUGMAN [1996], p. x).

La théorie 'éclectique' développée à l'Université de Reading par J. Dunning (DUNNING [1977]) peut également être rattachée à l'École de Reading. Le choix du terme 'éclectique' par l'auteur vise à exprimer l'idée selon laquelle une explication satisfaisante des activités internationales des firmes doit reposer sur différentes branches de la théorie économique (DUNNING [1988a], p. 1). La théorie éclectique repose ainsi sur un double socle théorique (*ibid.*, p. 11) : le premier est constitué par la théorie néo-classique des dotations de facteurs, étendue à la prise en compte de la mobilité internationale de certains facteurs. On peut déduire de cette théorie amendée l'hypothèse selon laquelle plus les dotations de facteurs sont inégalement distribuées dans l'espace, plus l'internationalisation des firmes sera probable. Le second socle théorique sur lequel repose la théorie éclectique est constitué par la théorie des défaillances du marché de laquelle J. Dunning déduit que plus le coût du recours au marché est élevé, et plus les FMN apparaissent comme des méthodes de coordination efficientes d'activités géographiquement dispersées, plus l'internationalisation des firmes sera probable (*ibid.*).

La théorie éclectique est également couramment qualifiée dans la littérature de 'paradigme OLI' (MUCCHIELLI [1991], p. 119) en ce qu'elle considère l'interaction entre trois grands types d'avantages à la multinationalisation qui sont : l'avantage spécifique de la firme (désigné par la lettre O en référence à *'ownership advantage'*), l'avantage lié à la localisation à l'étranger (L) et l'avantage conféré par l'internalisation (I). L'interaction entre ces trois avantages est conçue de la façon suivante par DUNNING [1979] :

Enterprises engage in production abroad whenever they possess net competitive advantages [ownership advantage] over firms of other nationalities which can be best exploited by foreign rather than domestic production [location advantage], and which are more profitable to internalize than to sell or lease to other enterprises [internalization advantage] (p. 289).

Dans une analyse rétrospective de sa contribution à la théorie de la FMN, J. Dunning reconnaîtra lui-même le fait qu'il fut 'considérablement influencé' par le travail mené par ses collègues de Reading —et concrétisé par la publication de Buckley & Casson [1976]— sur le concept d'internalisation (DUNNING [1991b], p. 122). Pour autant, malgré le fait que la terminologie employée dans la théorie éclectique semble emprunter beaucoup à la théorie de l'internalisation, certains commentateurs comme J. Cantwell feront valoir l'argument selon lequel les deux théories sont bien distinctes (CANTWELL [1991a], p. 29) ; la théorie éclectique constituerait un paradigme de portée plus générale en ce qu'elle se situerait à l'intersection entre une théorie macro-économique du commerce international et une théorie micro-économique de la firme (ibid.).

Copyright SIERRA Christophe et Université Lumière - Lyon 2 - 2003.Ce document est

Cependant, la position la plus fréquemment rencontrée dans la littérature est de considérer, à l'instar de RUGMAN ([1982], p. 13), qu'il n'existe pas de différence de substance entre la théorie de l'internalisation et la théorie éclectique. La distinction entre les deux théories serait donc artificielle. C'est ce que considère BUCKLEY [1988] lorsqu'il relève que l'addition d'un troisième facteur au sein de la théorie éclectique —à savoir l'avantage O— est redondant dans la mesure où c'est l'internalisation qui confère un avantage à la firme (p. 182) —ainsi que Dunning lui-même a pu le reconnaître [21]. C'est pourquoi la position de la théorie de l'internalisation revient à regrouper les avantages O et I recensés par J. Dunning dans une seule catégorie —celle relative à l'avantage spécifique de la firme— dans la mesure où, au terme de la théorie, tout avantage spécifique doit être internalisé afin d'être effectif (Rugman [1985b], p. 571). Ce point de vue sera entériné dans une contribution conjointe de J. Dunning et A. Rugman dans laquelle les auteurs noteront que c'est une fois l'internalisation réalisée que la firme possède un avantage spécifique (DUNNING & RUGMAN [1985], p. 229) [22]. Par conséquent, les deux seuls facteurs pertinents à prendre en compte seraient l'avantage relatif à la localisation et l'avantage internalisé par la firme (RUGMAN [1985b], p. 571).

Il ne nous appartient pas ici de trancher la question de savoir si la théorie éclectique ne constitue ainsi qu'un développement 'parallèle' de la théorie de l'internalisation, pour reprendre les termes retenus par RUGMAN ([1996], p. x). Nous nous contentons simplement de reprendre le point de vue exprimé par MARKUSEN [1995] selon lequel la théorie éclectique constitue un paradigme intégrateur au sein de la théorie de l'internalisation (p. 173). En d'autres termes, nous soutenons l'opinion affichée par RUGMAN [1996] qui soutient qu'il n'existe aucune distinction conceptuelle majeure entre ces deux 'branches' de l'École de Reading que sont la théorie de l'internalisation et la théorie éclectique (RUGMAN [1996], p. x). En conséquence, nous intégrerons les apports de la théorie éclectique dans notre présentation de la théorie transactionnelle de la FMN.

1.1.2. La branche américaine de la théorie : une approche de la multinationalisation des firmes centrée sur les spécificités transactionnelles

Parallèlement aux développements de l'École de Reading, un certain nombre de travaux, conduits indépendamment aux États-Unis, ont également mobilisé le principe d'internalisation pour fonder une théorie de la firme multinationale. Les fondateurs de cette branche de la théorie de l'internalisation, outre-Atlantique, ont été, principalement, J.F. Hennart (HENNART [1982, 1986]) et D. Teece (TEECE [1981, 1983]).

Les travaux de cette branche nord-américaine de la théorie transactionnelle de la

[21] **En effet, J. Dunning notait quelques années plus tôt, en se focalisant sur les avantages de propriété de type technologique : '[i]t is not just the possession of technology per se which gives an enterprise selling goods embodying that technology an edge over its international competitors, but also the advantages which arise from internalizing that technology rather than selling it […]' (DUNNING [1980], p. 12).**

[22] **J. Dunning reviendra pourtant quelques années plus tard sur la distinction entre les avantages O et I en notant qu'il est conceptuellement utile de distinguer la possession d'un avantage spécifique de la modalité à travers laquelle cet avantage est exploité —i.e. l'internalisation (DUNNING [1991b], p. 132).**

protégé en vertu de la loi du droit d'auteur.

firme multinationale ont été stimulés par la publication de WILLIAMSON [1975] qui a contribué à fonder ce qu'il nomme lui-même l'économie des coûts de transaction reposant sur le diptyque marché/hiérarchie. Pour autant, notons que O. Williamson lui-même ne s'est pas très étendu sur le cas des firmes multinationales, en dehors d'un bref passage dans WILLIAMSON [1981] inséré, fort significativement, juste avant la conclusion générale de l'article en question (pp. 1560-3). Prenant acte de la pertinence de la définition 'duale' de la firme multinationale donnée par HYMER ([1970], p. 443) [23] , O. Williamson se pose néanmoins la question de savoir de quelle facette la nature de l'IDE relève davantage (WILLIAMSON [1981], p. 1561) : est-ce un instrument efficace de restriction de la concurrence oligopolistique liant différentes firmes originaires de différents pays, ou l'IDE —dont la FMN constitue le véhicule— représente-t-il plutôt un mode efficient de transfert international de capitaux et de connaissances technologiques et organisationnelles ? La réponse donnée dans WILLIAMSON [1981] penche en faveur des considérations relatives à l'efficience de la FMN :

It is nevertheless useful to ask whether the overall character of MNE investment […] is more consistent with the efficiency purposes to which Hymer refers (transfer of capital, technology, and organizational skill) or with the oligopolistic restraint hypothesis. Adopting a transaction cost orientation discloses that the observed pattern of investment is more consistent with the efficiency part of Hymer's dual explanation. (p. 1561)

Conformément à la volonté affichée par l'auteur de recentrer l'économie des coûts de transaction sur ce thème [24] ' l'explication de l'existence de la firme multinationale fournie dans WILLIAMSON [1981] repose sur la 'spécificité des actifs' détenus par la firme. L'IDE sera ainsi la solution retenue lorsque les transactions internationales menées par la firme s'avèrent récurrentes et se caractérisent par un degré élevé de spécificité des actifs à transférer :

A more harmonious and efficient exchange relation […] predictably result[s] from the substitution of an internal governance relation for bilateral trading under these recurrent trading circumstances for assets, of which complex technology transfer is an example, that have a highly specific character. (WILLIAMSON [1981], p. 1563)

La contribution de O. Williamson à la théorie de la firme multinationale se résume ainsi à quelques pages. Plus récemment, dans le cadre d'une réflexion rétrospective sur sa contribution à l'économie des coûts de transaction, l'auteur reconnaîtra lui-même que son 'traitement' du cas de la firme multinationale était, selon ses propres termes, 'bref et incomplet' (Williamson [1992], p. 346) [25] . Pour autant, WILLIAMSON [1981] n'en a pas moins contribué à déterminer un certain nombre de principes pour l'analyse de la firme multinationale qui seront mis à profit par d'autres auteurs. C'est le cas de J.F. Hennart et de D. Teece qui, dans leurs contributions respectives (cf. HENNART [1982], p. 166 ;

[23] **Nous ne nous attarderons pas davantage sur le caractère dual de la définition de l'IDE donnée par S. Hymer, dans la mesure où il a été abordé plus en détail dans le Chapitre précédent (*cf. supra* Section 1, 2.1.).**

[24] **Le recentrage progressif de l'économie des coûts de transaction de Williamson sur le thème de la spécificité des actifs sera exposé plus en détail dans le Chapitre suivant.**

protégé en vertu de la loi du droit d'auteur.

[1983], p. 51), apprécient la firme multinationale à l'aune de sa capacité à constituer un mode efficient de conduite de transactions internationales. Dans cette optique, l'objectif des travaux conduits par D. Teece, en particulier, est ainsi de discerner, parmi les transactions internationales, celles qui s'avèrent susceptibles de transiter par le marché de celles qui seront internalisées au sein de firmes multinationales. Il s'agit de la sorte, selon l'auteur, de pallier le caractère 'tautologique' des explications fondées sur le principe d'internalisation :

[F]ollowing the general approach outlined by Williamson (1981), efforts are made to dimensionalise the transactions cost properties of the MNE so that the theory predicts when and where the internalisation of economic activity within the firm is likely to be the most efficient mode for organising economic activity. By dimensionalising international transactions, and separating those which unassisted markets can handle at lowest cost from those which multinational enterprise can handle at lowest cost, the tautological nature of transactions cost or 'internalisation' reasoning can be avoided, and a contingency theory of the MNE developed. (TEECE [1983], p. 51).

Le choix entre les deux modes de coordination —marché et hiérarchie— dépend donc de leur efficience relative qui est, elle-même, subordonnée à la nature des transactions en question (TEECE [1986], p. 24). À cet égard, conformément aux jalons posés dans WILLIAMSON [1981], l'attention de D. Teece s'est focalisée sur le degré de spécificité des actifs impliqués dans une transaction donnée, au point d'en faire la cause principale d'intégration verticale (TEECE [1981a], p. 5 ; [1983], p. 56 ; [1986], p. 32). Une explication similaire est proposée par HENNART ([1991a], p. 92).

1.2. … aux similitudes conceptuelles et aux thématiques communes

En dépit des différences terminologiques qui semblent les opposer, les deux branches de la théorie de l'internalisation, brièvement exposées ci-dessus, sont cependant conceptuellement similaires, ainsi que nous allons tenter de le montrer (1.2.1.). Pour autant, il serait sans doute réducteur de parler de 'théorie de l'internalisation' au singulier. BUCKLEY & CASSON [1998] insistent en effet sur le fait que cette théorie a constamment évolué au cours du temps. Sans trop entrer dans le détail, nous recenserons ainsi les trois grands 'âges' de la théorie de l'internalisation qui se sont succédés chronologiquement (1.2.2.). Cette évolution en trois temps concerne tout autant la branche britannique de la théorie que la souche nord-américaine qui, au-delà de leurs similitudes conceptuelles, se confondent ainsi dans l'étude de thématiques communes.

1.2.1. Des controverses méthodologiques aux similitudes conceptuelles

L'apport de la branche nord-américaine de la théorie de l'internalisation fait l'objet d'une

[25] **Cependant, dans cet article, O. Williamson se contente de laisser à d'autres le soin de développer une théorie transactionnelle de la firme multinationale dans le cadre analytique qu'il a délimité : 'The fact, however, that my treatment of multinationals is limited does not imply that transaction cost economics cannot be made to apply more generally. Not only have others found that transaction cost economics usefully informs the study of multinationals, but I anticipate that further applications can and will be made' (WILLIAMSON [1992], p. 346).**

Copyright SIERRA Christophe et Université Lumière - Lyon 2 - 2003.Ce document est

controverse dans la littérature transactionnelle de la firme multinationale. S'appuyant sur CONTRACTOR [1981], N. Kay avance ainsi que, contrairement aux arguments avancés par WILLIAMSON [1981], la spécificité des relations transactionnelles peut encourager, dans certaines circonstances, le recours à la solution marchande représentée par les accords de licence (KAY [1993], p. 255). En effet, au terme d'une revue d'un certain nombre d'études empiriques, Contractor [1981] relève que les désavantages de la pratique des cessions de licence, qui découlent de l'indépendance des détenteurs de licence, peuvent être dépassés si l'activité de ces derniers est subordonnée, par exemple, à l'utilisation d'une marque ou de composants détenus uniquement par la firme dépositaire du brevet :

[O]nce introduced, trademarks lock the market and the producer into them, thus reducing the latter's freedom of action and bargaining strength when the agreement comes up for renewal. Similar situations exist with components supplied to the licensee, who often does not have domestic alternatives. (p. 78)

À l'opposé des arguments défendus par WILLIAMSON [1981] puis TEECE [1986] notamment, N. Kay soutient que c'est la *non* spécificité des actifs, et l'existence concomitante de droits de propriété défectueux, qui constituent les difficultés transactionnelles à l'origine du recours à l'internalisation et, par conséquent, de l'adoption de stratégies multinationales (KAY [1993], pp. 255-6). Celles-ci relèveraient donc davantage de l'existence d'actifs exhibant les caractéristiques de biens publics qui représentent, par définition, un cas opposé à celui des actifs spécifiques (*ibid.*). Un argument similaire est employé par CASSON [1992] pour expliquer en quoi l'accent mis par O. Williamson sur la spécificité des actifs apparaît inapproprié pour rendre compte de la nature des transactions relatives à la R&D, en particulier (pp. 9-10) : les activités de R&D génèrent d'importantes économies de variété, dans la mesure où les connaissances qu'elles produisent peuvent être utilisées dans différents lieux et dans différentes activités. Ces connaissances ne sont donc pas spécifiques à un nombre limité de transactions. L'inadéquation de l'approche de Williamson, tout entière focalisée sur l'appréciation du degré de spécificité transactionnelle, serait ainsi due, selon CASSON [1992], à ce qu'elle ne rend compte que des pratiques d'intégration (verticale) impliquant des flux matériels (p. 11). À l'opposé, la théorie de l'internalisation, telle que formulée par l'École de Reading, se focalise davantage sur l'internalisation de transactions impliquant des actifs informationnels disposant des caractéristiques de biens publics :

This emphasis on the internalisation of information runs counter to much of the transaction cost literature on the theory of the firm, which focuses instead on vertical integration based on material flow (Williamson, 1975). [T]he concept of 'asset specificity' (Klein, Crawford and Alchian, 1978 ; Williamson, 1985) translates rather poorly from the material domain to the information domain. [T]here is nothing specific about the use of a public good like information —particularly information about a product innovation opportunity that can be exploited in any part of the world (Kay, 1993). (CASSON [1988b], p. 32)

L'information étant considérée, dans la perspective développée par M. Casson, comme un bien public aisément transférable à travers les frontières nationales [26], le recentrage de l'analyse sur les flux informationnels permettrait ainsi de formuler une théorie de la firme multinationale à la différence des théories transactionnelles focalisées sur le degré de spécificité des actifs (CASSON [1998b], p. 33).

Copyright SIERRA Christophe et Université Lumière - Lyon 2 - 2003.Ce document est

Malgré ces divergences d'appréciation sur l'impact de la spécificité des transactions sur le recours à l'internalisation, les branches britannique et nord-américaine de la théorie transactionnelle de la firme multinationale sont largement assimilables. D. Teece lui-même précise que les deux approches de la théorie de l'internalisation ne divergent que sur des points de détail (TEECE [1986], p. 23) [27]. C'est également le point de vue défendu par RUGMAN [1986] : '[t]he alleged differences between internalization theory and Teece-like transaction cost economics are more shadow than substance' (p. 112). Ainsi l'explication de l'intégration horizontale proposée par TEECE ([1981a], p. 8) ou HENNART ([1991a], p. 87) est tout à fait semblable à celle proposée par BUCKLEY & CASSON [1976], par exemple, en ce qu'elle repose sur les caractéristiques de biens publics des connaissances à transférer. Les principales différences sont d'ordre terminologique et contribuent, selon CASSON ([1987b], p. 32), à différencier artificiellement les différentes approches de la théorie de l'internalisation [28]. En conséquence, nous utiliserons l'expression 'théorie de l'internalisation' ou 'théorie transactionnelle' pour désigner indifféremment les deux branches de la théorie qui n'apparaissent donc pas conceptuellement distinctes aux yeux mêmes des principaux commentateurs. Si les concepts ne diffèrent pas fondamentalement d'une branche à une autre, les thèmes abordés, quant à eux, permettent de distinguer trois grandes étapes dans l'évolution de la théorie de l'internalisation.

1.2.2. Les trois âges de la théorie de l'internalisation : une lecture de l'évolution des thématiques communes

Les trois grands 'âges' de la théorie de l'internalisation se distinguent par les thèmes abordés. La succession de ces thèmes ne saurait cependant occulter le fait que leur délimitation chronologique est malaisée : ils se sont chevauchés plus qu'ils ne se sont succédés chronologiquement. De même, ils ne se sont pas strictement opposés : l'approche 'standard' de l'internalisation a constitué la première strate sur laquelle les développements ultérieurs se sont greffés.

Le premier âge de la théorie : l'approche 'standard' de l'internalisation

[26] **Nous reviendrons plus en détail, au cours de ce Chapitre, sur cette hypothèse fondamentale de la théorie de l'internalisation dans la mesure où elle influe grandement sur la position des tenants de cette théorie quant à la localisation des activités de R&D des FMN.**

[27] 'At one level the internalization 'school' and the transactions cost approach are one in the same. […] The paradigms diverge, not in spirit but in emphasis, when it comes to specifics' (TEECE [1986], p. 23).

[28] À titre d'illustration, l'appellation d'approche 'transactionnelle' de la firme multinationale est fréquemment revendiquée par la branche nord-américaine de la théorie de l'internalisation, et notamment par D. Teece (*cf.* TEECE [1986], pp. 23-4), afin de la différencier de la branche britannique. Cette volonté de différentiation (terminologique) n'apparaît pas seulement artificielle, elle est également vaine selon CASSON [1987b] : '[s]ome of the authors direct too much effort into artificially differentiating their theories from others, and spend too little time on original analytical developments. The same concept appears in different guises in different theories, so that the essential simplicity and parsimony of the conceptual framework is lost in the proliferation of rival jargon' (p. 32).

protégé en vertu de la loi du droit d'auteur.

La première étape est ainsi caractérisée par le développement de l'approche 'conventionnelle' de la théorie de l'internalisation, pour reprendre les termes de RUGMAN & VERBEKE ([1995], p. 10). Au terme de cette approche, l'accent est mis sur la gestion d'un marché interne se substituant à des marchés externes internationaux inexistants ou imparfaits. Nous ne caractériserons pas plus en détail cette approche, car elle fera l'objet du présent Chapitre.

C'est ce type d'approche que nous avons présenté ci-dessus en relation avec les origines de la théorie. Cette approche peut également être qualifiée d'approche 'standard' de la théorie de l'internalisation dans la mesure où c'est à cette approche qu'il est majoritairement, voire implicitement, fait référence dans la littérature transactionnelle de la firme multinationale, dans la mesure où elle a constitué la première strate théorique sur laquelle nombre de contributions ultérieures sont venues se greffer. C'est également cette approche standard qui a vocation, selon ses instigateurs, à constituer une théorie générale de la FMN (cf. RUGMAN [1980a]).

Le second âge de la théorie : une insistance sur les formes coopératives de gestion de la R&D

La seconde étape du développement de la théorie de l'internalisation mettra davantage l'accent sur le niveau inter-organisationnel à travers la prise en compte de formes intermédiaires de contrôle des transactions internationales, conformément au constat établi par P. Buckley dès la fin des années 1980 :

It has been apparent for some time that the multinational enterprise as an institution has been changing its nature. The old concept of a centrally controlled, hierarchical, monolithic firm that engages in foreign business only through wholly owned foreign subsidiaries cannot be upheld as a true description of the multinational firm in the world economy of the late 1980s. (BUCKLEY [1989], p. 880)

Si l'accent avait alors été mis jusque là sur le cas de l'internalisation, un certain nombre d'auteurs s'attacheront à montrer que le cadre d'analyse est supposé être symétrique en ce qu'il devrait permettre de traiter de l'externalisation des transactions (KAY [1983], p. 309). La théorie de l'internalisation sera ainsi étendue, à partir de la seconde moitié des années 1980, à la prise en compte de formes organisationnelles hybrides indifféremment qualifiées par le label générique de 'nouvelles formes d'IDE' (*cf.* HENNART [1989], p. 212) ou par l'appellation, plus explicite, d'*alliances* (*cf.* BUCKLEY [1992], pp. 90-91 ; [1997b], p. 222).

Les représentants les plus symboliques de la théorie de l'internalisation, à l'image de BUCKLEY & CASSON [1988], étudieront ainsi le cas des joint ventures (JV) paritaires ('equity joint ventures') dont ils délimiteront le champ d'application. Au terme de l'analyse des deux auteurs, le recours à de tels types de modalité organisationnelle se trouve subordonné à la conjonction de deux conditions (*ibid.*, p. 42) :

- un coût élevé du recours à une fusion entre les deux partenaires du fait, par exemple, de l'existence de restrictions légales ou de déséconomies organisationnelles résultant de l'échelle et de la diversité de l'entité qui résulterait de la fusion ;

protégé en vertu de la loi du droit d'auteur.

- un degré élevé d'indivisibilité liant les deux partenaires. L'indivisibilité peut se manifester par l'existence d'une complémentarité technique entre les inputs respectifs des partenaires.

Précisément, par la suite, se multiplieront les contributions qui décèleront le bénéfice du recours aux joint ventures (JV) paritaires dans la complémentarité des ressources mises en commun, au premier rang desquelles figure la connaissance. Ainsi HENNART [1988] appréhende-t-il les JV paritaires comme une forme particulière d'internalisation, où le contrôle est partagé avec d'autres firmes, et dont le but est de mettre en commun les connaissances complémentaires des partenaires (pp. 363-4). La parité du contrôle permet de réduire les risques d'opportunisme en ce qu'elle permet d'aligner les incitations des partenaires (*ibid.*, p. 365). De façon plus générale, la solution du recours aux JV est ainsi retenue lorsqu'une firme cherche des ressources intermédiaires complémentaires à celles qu'elle détient, dont l'acquisition sur le marché est entachée d'un niveau élevé de coûts de transaction et dont la réplication serait de même trop coûteuse (HENNART [1991b], p. 487). La pratique des firmes japonaises en matière de conclusion d'accords de JV sur le marché nord-américain semble corroborer cette hypothèse (*ibid.*, p. 495). La logique du recours aux JV est ainsi de permettre à chacun des partenaires de bénéficier des avantages de l'internalisation sans en avoir à supporter les coûts :

The rationale of the joint venture is that it allows both of the partner firms to acquire some of the benefits of internalising knowledge flow without incurring the full set-up costs of a merger. (BUCKLEY & CASSON [1996], p. 859)

Si les tenants de la théorie de l'internalisation sont ainsi unanimes quant à la nécessité d'élargir leur réflexion au cas des alliances —paritaires ou non— ils apparaissent toutefois divisés quant à l'appréciation des implications analytiques de la prise en compte de ces institutions hybrides. J.F. Hennart estime, pour sa part, que celles-ci ne sont pas redevables d'une théorie spécifique en ce qu'elles ne constituent rien de plus que des arrangements intermédiaires sur le continuum des modalités organisationnelles qui s'étend du marché à la hiérarchie (HENNART [1993a], p. 545). La question que se pose l'auteur est ainsi la suivante :

Why are most transactions arrayed neither at the pure 'market' nor at the pure 'hierarchy' end of the continuum, but rather in the 'swollen middle', incorporating features of both 'market' and 'hierarchy' ? (HENNART [1993a], p. 529)

La réponse est alors que les arrangements hybrides sont censés prévaloir dans les cas où le recours simultané aux incitations de type hiérarchique et de type marchand qui les caractérise s'avère plus efficace, en termes de réduction des coûts organisationnels, qu'une régulation purement hiérarchique (caractérisé par la soumission à des règles organisationnelles) ou purement marchande (médiatisée par les prix) (HENNART [1993a], p. 545).

À l'opposé, P. Buckley estime que l'étude des alliances nécessite un cadre d'analyse spécifique qui transcende à la fois le marché et la firme (BUCKLEY [1989], p. 880). Pour l'auteur, les alliances constituent, en effet, une modalité organisationnelle distincte, une catégorie analytique à part (BUCKLEY [1992], p. 91). En cela, elles s'accommodent mal d'un cadre analytique dichotomique fondé sur l'opposition entre deux modes organisationnels polaires tel que celui proposé par l'approche standard de

Copyright SIERRA Christophe et Université Lumière - Lyon 2 - 2003.Ce document est

l'internalisation :

Alliances between multinational firms have been seen as a challenge to the core theory of international business. […] The key issue is that alliances represent an intermediate solution —between internalisation and externalisation of activities and so are not amenable to theoretical or empirical techniques which emphasise and analyse extreme values of explanatory variables. [T]he analysis of alliances […] has been the driving force behind the introduction of novel concepts into international business theorising. (BUCKLEY [1997b], p. 222)

En dépit de l'apport qu'elle représente de par le dépassement de la structure dichotomique marché/hiérarchie, nous ne nous intéresserons ici pas davantage à cette seconde mouture de la théorie de l'internalisation. En effet, nous laisserons de côté le cas des formes coopératives de gestion de la R&D pour nous concentrer exclusivement, eu égard à notre objet d'étude, sur le réseau intra-organisationnel des FMN qui inclue la société-mère de même que l'ensemble des filiales majoritairement détenues par la firme.

Le troisième âge de la théorie : un accent sur l'environnement des firmes

Le troisième âge de la théorie de l'internalisation est caractérisé par des développements tous azimuts dans le but de pallier deux carences analytiques essentielles de l'approche conventionnelle relevées par P. Buckley lui-même (BUCKLEY ([1993a], p. 203) : la pauvreté du traitement analytique de l'environnement interne de la firme multinationale, réduit à un simple marché interne, qui traduit une focalisation exclusive sur la détermination des frontières de la firme ; l'absence de traitement des relations entre la firme multinationale et son environnement externe. Ce faisant, cette troisième étape est caractérisée par un certain degré d'hybridation de la théorie initiale en ce qu'elle emprunte, notamment, à la théorie de la compétence de la firme. C'est pourquoi nous aborderons ces développements, encore largement à l'état de linéaments, dans la seconde Partie de notre thèse.

2. La logique de la multinationalisation des firmes : l'exploitation d'avantages domestiques de nature informationnelle

Relativement aux théories de la firme multinationale proposées antérieurement, la spécificité de la théorie de l'internalisation réside dans sa perspective informationnelle. Certes, la théorie maintient l'hypothèse selon laquelle la possession d'un avantage conditionne la réussite de la multinationalisation en ce qu'il permet de contrebalancer le handicap dont souffre la FMN par rapport à ses concurrents autochtones qui disposent d'une meilleure connaissance de l'environnement local. Une firme multinationale serait donc *nécessairement* une firme disposant d'un avantage constitué dans son pays d'origine.

Mais le type d'avantage qui retient l'attention de la théorie est de nature informationnelle (2.1.). La particularité de la théorie de l'internalisation est ainsi d'adopter une perspective d'inspiration welfariste qui permet d'inférer l'existence d'une corrélation entre détention d'actifs informationnels et propension à la multinationalisation (2.2.).

Copyright SIERRA Christophe et Université Lumière - Lyon 2 - 2003.Ce document est

2.1. Une conception de l'IDE subordonnée à la détention d'avantages domestiques informationnels

Ainsi que le relève CASSON ([1987b], p. 34), les principaux tenants de la théorie de l'internalisation ne se sont pas totalement émancipés de l'influence de HYMER [1960] et de KINDLEBERGER [1969]. La position dominante dans la théorie est, en effet, de considérer que la multinationalisation d'une firme est subordonnée à la détention préalable d'un avantage permettant de compenser le désavantage relatif dont souffre la FMN par rapport à ses concurrents locaux. Le tribut de la théorie de l'internalisation à S. Hymer età Ch. Kindleberger est particulièrement manifeste dans le passage suivant, extrait de MARKUSEN [1995] :

[T]here are added costs of doing business in another country […]. The multinational enterprise must, therefore, arise due to the fact that it possesses some special advantage such as superior technology or lower costs due to scale economies. […] It implies that a multinational enterprise brings inherent advantages, such as technology […]. (p. 173)

Pour les tenants de la théorie de l'internalisation, l'IDE revêt alors davantage un caractère défensif (2.1.1.). Conformément à la dernière phrase de l'extrait tiré de MARKUSEN [1995], la spécificité de la théorie de l'internalisation, relativement à l'approche initiale de S. Hymer ou de Ch. Kindleberger, est de se focaliser sur les avantages de nature technologique ou, plus précisément, de caractère informationnel (2.1.2.).

2.1.1. IDE défensif et exploitation d'avantages domestiques

Pour les tenants de la théorie de l'internalisation, l'IDE n'est envisageable qu'à partir du moment où une firme possède un avantage qui la distingue de ses concurrents (DUNNING [1980], p. 9 ; RUGMAN [1980b], p. 25 ; FINA & RUGMAN [1996], p. 200). Cet avantage est censé être spécifique à la firme multinationale qui doit en détenir la possession exclusive, du moins pour une période donnée (DUNNING [1979], p. 275) ; d'où le terme retenu, qui est le suivant : *'ownership advantage'* (*ibid.*), et que nous traduirons par 'avantage spécifique' [29]. C'est ce qu'expriment DUNNING & MCQUEEN [1982] : 'the firm with headquarters in one country must possess net ownership advantages (which largely take the form of intangible assets) *vis à vis* firms of other nationalities in serving a particular foreign market' (p. 79).

Un IDE de nature défensive

La possession d'un tel avantage s'avère être une condition nécessaire pour la firme afin de compenser le fait d'évoluer dans un environnement non familier (GIDDY & YOUNG [1982], p. 58), ainsi que le coût supplémentaire engendré par le lancement d'une

[29] C'est la traduction que retient également J.L. Mucchielli (*cf.* MUCCHIELLI [1998], pp. 120 & 225). Pour tenter de trancher cette question de traduction, on peut relever que, dans la théorie de l'internalisation, les termes *'ownership'* et *'specific'* sont indifféremment utilisés pour qualifier l'avantage propre à la firme ; ils sont parfois même accolés (*cf.* DUNNING & RUGMAN [1985], p. 228 qui utilisent l'expression *'ownership-specific'*).

protégé en vertu de la loi du droit d'auteur.

opération internationale et que n'ont pas à supporter les concurrents locaux (DUNNING [1988a], p. 2). C'est pourquoi TEECE [1986] qualifie cet avantage de 'stratégique' en ce qu'il constitue une pré-condition à l'IDE (p. 27). On retrouve ici l'influence de l'analyse de HYMER [1960] et de KINDLEBERGER [1969] quant à la nécessité pour la firme de posséder un avantage 'compensateur' lui permettant d'envisager une expansion à l'étranger (*cf.* BUCKLEY [1983], p. 38).

Relevons, cependant, qu'une minorité d'économistes se réclamant de la théorie de l'internalisation estime que la multinationalisation d'une firme n'est pas subordonnée à la détention d'un avantage spécifique de nature monopolistique, c'est-à-dire propre à cette firme. C'est la position défendue, notamment, par J.F. Hennart :

For transaction cost theorist, FDI does not require that the investing firm possess monopolistic advantages. It requires only that some markets be such that hierarchical co-ordination incurs lower costs than co-ordination through prices. (HENNART [1991a], p. 84)

En d'autres termes, c'est l'internalisation elle-même qui génère l'avantage de la firme, ainsi que semble l'expliquer M. Casson :

[I]t is unnecessary to retain the postulate that an MNE possesses an ownership advantage such as superior technology because the benefits of internalization are themselves sufficient, in principle, to outweigh the costs of internalization and so make integrated operations profitable. (CASSON [1987b], p. 34)

Pour autant, à cet égard, P. Buckley met en garde contre une confusion latente, dans la littérature transactionnelle relative à la firme multinationale, entre les concepts d'internalisation et d'avantage compétitif (BUCKLEY [1990], p. 660). Pour l'auteur, ces deux concepts ne diffèrent pas seulement d'un point de vue analytique, mais également d'un point de vue stratégique : tandis que l'internalisation génère des bénéfices de long terme, la pérennité de l'avantage de la firme n'est pas garantie dans la mesure où des firmes concurrentes peuvent rattraper le leader par mimétisme. Les effets de l'avantage de la firme sont donc circonscrits dans le temps (*ibid.*). D'où l'importance de bien distinguer, à l'instar de DUNNING [1991b], l'avantage spécifique détenu par la firme de la modalité par laquelle celui-ci est exploité, à savoir l'internalisation (p. 132). Une telle distinction conceptuelle permet, en outre, de différencier la possession d'un avantage par une firme de sa capacité à l'exploiter par internalisation (DUNNING [1988a], p. 3). L'utilité de cette distinction est par ailleurs reconnue par M. Casson lui-même (CASSON [1987b], p. 34).

Dès lors, la nécessité de la possession d'un avantage spécifique étant affirmée, l'IDE apparaît dans la théorie de l'internalisation comme ayant essentiellement un caractère défensif. La terminologie retenue est à cet égard particulièrement éclairante, à l'image du passage suivant tiré de FINA & RUGMAN [1996] :

An MNE seeks expansion by direct investment when it has competitive advantages over other firms and the firm specific advantage needs to be protected by its organizational structure, i.e., an MNE internalizes its foreign market activity. (p. 200, nous soulignons)

Les tenants de la théorie de l'internalisation conçoivent ainsi l'IDE comme un moyen pour une firme de 'protéger' les rentes associées à un avantage (TEECE [1986], p. 37). Il s'agit, par le biais de l'investissement international, d'assurer un contrôle hiérarchique sur

protégé en vertu de la loi du droit d'auteur.

l'avantage spécifique de la firme afin de le 'préserver' des risques de dissipation inhérents à d'autres formes d'opérations internationales, telles que les accords de licence (RUGMAN [1980b], p. 24).

Un avantage de caractère 'domestique'

L'IDE est par conséquent conçu comme l'exploitation à l'étranger d'un avantage 'domestique', pour reprendre les termes de GIDDY ([1978], p. 91), c'est-à-dire d'un avantage créé dans le pays d'origine de la FMN. Cette séquence univoque est ainsi qualifiée, de façon fort simple, par A. Rugman : 'the key factor influencing the location of multinational branch offices is the ownership advantage developed in the home nation and exploited abroad to satisfy local markets' (RUGMAN [1982], p. 20). Cette séquence constitue le point de départ de ce que RUGMAN & VERBEKE ([1997], p. 141) qualifient de théorie 'conventionnelle' de l'internalisation, et que l'on a également qualifiée d'approche 'standard' de l'internalisation au sens où elle va constituer le socle des développements ultérieurs de la théorie [30].

Par la suite, A. Rugman, en particulier, étendra ces conclusions concernant les activités productives aux activités de R&D. S'appuyant sur des données de R&D d'un échantillon de firmes canadiennes, il tentera ainsi de montrer que la majeure partie des innovations découlant des activités de R&D tend à être concentrée dans le pays d'origine de la firme, puis exploitée à l'étranger par l'intermédiaire de filiales (RUGMAN [1981a], pp. 211). L'avantage que possède la firme multinationale est ainsi de nature *domestique* dans la mesure où le développement initial des connaissances constitutives de l'avantage, de même que les activités de R&D destinées à générer de nouvelles innovations, prennent appui sur la 'base technologique' du pays d'origine de la firme (RUGMAN [1981b], p. 158). En somme, aux termes de la théorie conventionnelle de l'internalisation, il ne s'agit pour les filiales que de 'répliquer' les pratiques mises au point dans le pays d'origine (*cf.* RUGMAN & VERBEKE [1998a], p. 127). C'est pourquoi les filiales ne sont conçues que comme des 'répliques miniatures' de la tête de pont, y compris en matière de R&D (RUGMAN [1982], p. 12). Nous aurons l'occasion de revenir ultérieurement sur ce point majeur.

La théorie conventionnelle de l'internalisation repose ainsi sur deux hypothèses fondamentales (*cf.* RUGMAN & VERBEKE [1995], p. 10) : l'avantage de la firme n'est développé que dans un seul pays, à savoir dans son pays d'origine ; la firme préfère l'option du réseau intra-organisationnel, c'est-à-dire le contrôle hiérarchique par le biais de l'IDE, pour exploiter avec succès son avantage à l'étranger (RUGMAN [1981b], p. 158).

Pour les tenants de la théorie de l'internalisation, cet avantage spécifique de la firme multinationale, qui la distingue de ses concurrents, est de nature informationnelle. En effet, l'étude de la création et de l'exploitation des connaissances constitutives de l'avantage de la firme multinationale apparaît comme un thème central de la théorie de l'internalisation (CASSON [1983], p. 12).

2.1.2. L'avantage de la FMN : un bien de nature informationnelle

[30] La théorie 'standard' de l'internalisation est caractéristique du 'premier âge' de la théorie décrit plus haut (*cf. supra* 1.2.2.).

Copyright SIERRA Christophe et Université Lumière - Lyon 2 - 2003.Ce document est

L'intérêt porté au thème du transfert de connaissances par la littérature portant sur l'IDE remonte à la contribution séminale de JOHNSON [1970] qui notait, en effet : '[t]he transference of knowledge […] is the crux of the direct investment process' (p. 35). À sa suite, la théorie de l'internalisation fera du transfert international de connaissances l'objet de l'IDE :

Of particular interest is the lack of regular markets for intermediate products such as research, information and knowledge. These markets cannot be found in international trade because of the risk of loss of the knowledge advantage if direct sales were made in another nation. Information is an intermediate product par excellence. It is the oil which lubricates the engine of the MNE. (RUGMAN [1980a], p. 368)

Dans cette optique, les firmes multinationales seront conçues comme des 'véhicules' efficaces pour l'exploitation commerciale de connaissances à l'échelle internationale (CASSON [1987a], p. 148 RUGMAN *et al.* [1988], p. 108), ainsi que l'affirme MAGEE [1977a] : 'multinational corporations are specialists in the production of information that is less efficient to transmit through markets than within firms' (p. 318). En effet, la théorie de l'internalisation suggère que l'incitation à l'internalisation est particulièrement forte sur certains types de marchés, en particulier ceux concernant la connaissance : '[t]here are certain markets in which the incentive to internalise is particularly strong. The strongest case of all concerns the markets for various types of knowledge' (BUCKLEY & CASSON [1976], p. 39). Dès lors, la pratique de l'internalisation sera plus répandue pour les opérations portant sur le transfert de connaissances à travers les frontières nationales (BUCKLEY & CASSON [1978], p. 6).

Ainsi CASSON [1987a] relève-t-il que le marché de l'information constitue l'axe central de réflexion commun à toutes les approches transactionnelles de la firme multinationale (p. 136). En effet, la plupart de ces approches ont porté sur l'étude de l'internalisation d'un type particulier d'input, à savoir la connaissance (*cf.* HENNART [1991], p. 87). La connaissance n'est pas pour autant qu'un produit intermédiaire ; elle constitue également la base de l'avantage spécifique de la firme (RUGMAN [1982], p. 15). Celui-ci est donc fondé sur la connaissance, d'où le terme *'knowledge-based firm-specific assets'* retenu par MARKUSEN ([1995], p. 174). En ce sens, il recouvre non seulement l'ensemble des produits, processus et technologies détenu par la firme (CAVES [1982b], p. 254), mais également les savoir-faire détenus par le personnel, la réputation de la firme ou encore son expérience en matière de marketing (HORSTMANN & MARKUSEN [1987], p. 465 ; MARKUSEN ([1995], p. 174). Pour autant, la tendance a été, dans la littérature, de traiter l'avantage spécifique de la firme de façon analogue à un avantage de type technologique (CASSON [1987b], p. 45). Dès lors, comme le note CASSON ([1995], p. 3), la plupart des développements de la théorie de l'internalisation se sont focalisés sur l'étude d'un seul type de connaissance : les connaissances technologiques. Ceci est dû, notamment, au fait que l'avantage de la firme est censé découler des activités de R&D (RUGMAN *et al.* [1988], p. 103). Par conséquent, il y a eu tendance à assimiler 'connaissance' —ou 'information' [31] —et 'technologie', à l'image de la définition que DUNNING [1981b] donne de cette dernière : 'an intermediary good which embraces all kinds of knowledge embodied in both human and non-human capital' (p. 30).

Copyright SIERRA Christophe et Université Lumière - Lyon 2 - 2003.Ce document est

Il reste encore à expliquer pourquoi le transfert des connaissances technologiques nécessite le recours à l'IDE, c'est-à-dire à l'internalisation et à la création de fait de firmes multinationales, comme le suggèrent HOOD & YOUNG [1979] lorsqu'ils affirment : 'technology and multinationality are inseparable' (p. 100). L'explication repose sur la nature même de la technologie, qui est assimilée à un bien public. Les contributions de MAGEE ([1977c], p. 203) ou de DUNNING ([1988b], p. 49), par exemple, sont explicites à cet égard. Les développements plus récents de la théorie de l'internalisation perpétuent également cette vision (*cf.* CASSON [1996], p. 3 ; CASSON [1997], p. 96), ainsi que nous allons le voir.

2.2. Détention d'actifs informationnels et propension à la multinationalisation : une approche d'inspiration welfariste

S'il existe des questions sur lesquelles les différentes branches de la théorie transactionnelle de la firme multinationale sont susceptibles de diverger [32], en revanche, comme le relève RUGMAN ([1986], p. 112), il est un point commun sur lequel l'ensemble des versions de la théorie de l'internalisation se retrouve, à savoir le traitement de l'information —constitutive de l'avantage de la firme— comme un bien public (2.1.1.). Cette hypothèse s'inscrit dans la vision 'traditionnelle' de l'innovation focalisée sur l'appropriabilité des résultats de la R&D. Au terme de cette approche également qualifiée de 'welfariste', l'information est ainsi censée exhiber les deux principales caractéristiques d'un bien public, à savoir la non rivalité dans l'usage et la non exclusion d'usage (2.1.2.). Il nous semble d'autant moins inutile d'expliciter en détail ces deux caractéristiques que la nécessité logique de leur conjonction, qui est censée justifier l'incitation à l'internalisation de l'avantage informationnel de la firme, n'est qu'implicitement reconnue dans la théorie de l'internalisation, ainsi que le notent KOGUT & ZANDER ([1993], p. 628).

2.2.1. Le traitement de l'information comme bien public : l'influence de la tradition welfariste

Depuis les contributions classiques de NELSON [1959], ARROW [1962] et USHER [1964], ainsi que les développements afférents de NORDHAUS [1969a, b], il est coutumier de traiter l'information comme un bien économique particulier, revêtant les caractéristiques d'un bien public. Ces auteurs ont en effet contribué à fonder ce que COHENDET *et al.* ([1992], pp. 64-5) et METCALFE ([1994], p. 931) qualifient d'approche 'traditionnelle' de l'innovation, tout entière centrée sur les défaillances du marché liées au problème d'appropriabilité des résultats de l'innovation. C'est pourquoi cette approche est parfois également qualifiée de 'paradigme de l'appropriabilité' (MOWERY & ROSENBERG [1989], p. 5).

Une perspective welfariste de l'activité d'innovation

[31] Les deux termes 'information' et 'connaissance' sont utilisés indifféremment par les tenants de la théorie de l'internalisation (*cf. infra*, 2.2.1.). Ainsi la technologie est-elle fréquemment assimilée indistinctement à un ensemble de connaissances ou d'informations. Sur l'assimilation du concept de technologie à celui d'information, on peut se reporter à CASSON ([1979], p. 36).

[32] À l'image, en particulier, du thème de la spécificité des actifs que nous avons abordé plus haut (*cf. supra*).

protégé en vertu de la loi du droit d'auteur.

Dans cette perspective, l'activité d'invention [33] est assimilée à une activité de production d'informations (Arrow [1962], p. 616), c'est-à-dire de production de connaissances codifiées (*cf.* PAVITT [1987], p. 185 ; PAVITT [1997], p. 112). L'approche traditionnelle tend ainsi à se focaliser exclusivement sur le contenu informationnel de l'activité d'innovation (MARTIN *et al.* [1996], p. 16). En d'autres termes, l'innovation est traitée comme un bien informationnel dont l'appropriation ne peut être qu'imparfaite (COHENDET *et al.* [1992], p. 65). L'inappropriabilité des informations produites s'explique par l'indivisibilité des bénéfices qu'elles produisent : elles peuvent également profiter à l'ensemble des agents autres que l'inventeur, pour un coût marginal nul, sans que la consommation de celui-ci en soit affectée (NORDHAUS [1969b], pp. 18-9). La conclusion logique de ce diagnostic est que les résultats de l'activité inventive sont assimilables à des biens publics (*ibid.*).

Cette approche micro-économique de l'innovation s'insère dans une perspective welfariste dans la mesure où, comme K. Arrow l'explique lui-même, la question essentielle qu'elle pose est celle de la détermination de l'allocation optimale des ressources pour l'invention (ARROW [1962], p. 609). Cette problématique ressort ainsi nettement des contributions de NELSON [1959] [34], ARROW [1962] [35] et NORDHAUS [1969a] [36], et imprégnera les développements ultérieurs en économie de l'innovation qui se rattacheront majoritairement à 'l'économie welfariste de l'invention' —pour paraphraser le titre de la contribution de USHER [1964].

L'introduction de cette problématique welfariste dans l'étude de la firme multinationale est à mettre au crédit de H. Johnson. L'auteur caractérise ainsi son apport relativement aux contributions antérieures de S. Hymer et Ch. Kindleberger focalisées sur les structures de marché et leurs incidences sur la concurrence : '[i]t seeks to place the issues in a broader and more fundamental perspective by relating them to the welfare economics of technological and managerial knowledge as a factor of production' (JOHNSON [1970], p. 36). En effet, comme nous l'avons montré plus haut, H. Johnson fait du transfert de connaissance au sein de la firme multinationale l'aspect central de l'IDE (*ibid.*, p. 35). Or, en conformité avec la tradition welfariste, l'auteur traite de la connaissance comme un bien public (*ibid.*, pp. 36, 41), c'est-à-dire un bien qui n'est pas détruit dans l'usage. En conséquence, l'allocation des ressources dédiées à la production de nouvelles connaissances ne pourra s'avérer qu'inefficace, dans la mesure où il existera une distorsion entre le rendement privé et le rendement social de l'innovation. L'incitation à l'investissement privé dans la recherche dépendra ainsi en partie de la taille du marché s'adressant à l'inventeur. C'est ce point qui permet à

[33] Les termes 'innovation' et 'invention' sont utilisés indistinctement dans cette littérature.

[34] 'The quantity of resources that a society should allocate to basic research is that quantity which maximizes social profit' (NELSON [1959], p. 298).

[35] 'The classic question of welfare economics will be asked here : to what extent does perfect competition lead to an optimal allocation of resources ?' (ARROW [1962], p. 609).

[36] '[W]e shall show the optimal allocation of research among firms and the optimal number of firms' (NORDHAUS [1969a], p. 46).

protégé en vertu de la loi du droit d'auteur.

H. Johnson de faire le lien avec l'IDE en notant que les grandes firmes, ainsi que les firmes évoluant sur des marchés nationaux de grande taille et riches [37], bénéficieront d'un avantage comparatif dans la production de nouvelles connaissances à application commerciale et dans leur exploitation à l'étranger par le biais de l'IDE (*ibid.*, pp. 38-9).

À la suite de JOHNSON [1970], au cours des années 1970, d'autres auteurs s'attacheront à développer les implications de la propriété de bien public de l'information sur la multinationalisation des firmes. Ainsi R. Caves élèvera-t-il la propriété de bien public de l'information au rang de condition nécessaire de l'IDE :

Any advantage embodied in knowledge, information or technique that yields a positive return over direct costs in the market where it is first proven can potentially do the same in other markets without need to incur again the sunk costs associated with its initial discovery. Knowledge would seem to be the prototypical asset displaying the character of a public good proprietary to the firm […]. (CAVES [1971], pp. 4-5)

C'est également le point développé par HIRSCH ([1976], p. 260) qui traite les actifs intangibles possédés par une firme, notamment ses savoir-faire, à l'image de biens publics, c'est-à-dire, selon ses termes, comme des actifs qui ne sont pas détruits dans l'usage et qui peuvent être transférés entre les différentes unités de la firme sans perdre leur valeur.

Avantage spécifique de type informationnel et propension à la multinationalisation

Les précurseurs de la théorie de l'internalisation reprendront à leur compte ces analyses. En conformité avec l'approche welfariste de l'innovation —et ARROW ([1962], p. 609) en particulier— ils assimileront information et connaissance, les deux termes étant utilisés de façon interchangeable [38]. Ainsi le point de départ de l'analyse transactionnelle de P. Buckley et M. Casson reposera-t-il sur le constat selon lequel la nature de bien public des connaissances implique 'logiquement' leur exploitation au niveau international : '[k]nowledge is a public good within the firm, and its transmission costs are normally low. This means that the exploitation of proprietary knowledge is logically an international operation' (BUCKLEY & CASSON [1976], p. 35). Le lien logique entre la possession d'actifs informationnels assimilés à des biens publics et la propension à la multinationalisation des firmes sera constamment réaffirmé comme un des éléments centraux de la théorie de l'internalisation : 'because knowledge has the characteristics of a 'public good', the firm with privileged knowledge tends to become multinational' (CASSON [1987a], p. 162).

Dans sa contribution à la théorie de l'internalisation, A. Rugman aura contribué à

[37] À savoir, les firmes américaines de l'époque (JOHNSON [1970], p. 38).

[38] Le passage suivant, extrait de HOOD & YOUNG [1979], résume de façon exemplaire cette confusion terminologique affichée dans la littérature relative à la théorie de l'internalisation : 'as Johnson put it "the transference of knowledge… is the crux of the direct investment process." For the purposes of this discussion, the many different types of knowledge created and transferred are grouped under the general heading of "information". […] As a product, information […] has many characteristics of a public good' (p. 100).

Copyright SIERRA Christophe et Université Lumière - Lyon 2 - 2003.Ce document est

montrer que le lien entre l'exploitation de connaissances et la multinationalisation d'une firme suppose l'existence de deux types d'imperfections de marché. Le premier type d'imperfection est relatif à la connaissance elle-même et rejoint l'hypothèse faite dans BUCKLEY & CASSON [1976] ; une fois qu'elle est produite, une invention —i.e. un ensemble de connaissances— est assimilable à un bien public, c'est-à-dire qu'elle s'avère disponible pour tous sans réduire pour autant son utilité (RUGMAN [1980b], p. 26). Ce premier type d'imperfection peut cependant être pallié si l'inventeur se voit reconnaître un droit exclusif de propriété sur l'invention, ce qui lui permettra d'envisager sa commercialisation sur un marché externe (*ibid.*). Mais l'absence d'un système de droits de propriété reconnu à l'échelle internationale constitue la source d'un second type d'imperfection de marché (RUGMAN [1986], p. 105). Dès lors, la conjonction de ces deux types d'imperfection induit la multinationalisation des firmes aux dépens d'autres alternatives, telles que l'exportation ou la cession de licences (*ibid.*). Par conséquent, la propriété de bien public des connaissances transférées par la firme multinationale est alors limitée au domaine intra-organisationnel (BUCKLEY & PEARCE [1979], p. 10) : elles ne constituent un bien public qu'à l'intérieur de la firme où elles peuvent être échangées à un coût marginal faible (DUNNING & MCQUEEN [1982], p. 103).

Notons que, si la plupart des contributions ne prennent pas le soin de préciser le type d'information affecté par la propriété de bien public, certains auteurs ont, en revanche, davantage circonscrit leur propos. Pour GIDDY & YOUNG ([1982], p. 57), et MARKUSEN ([1984], p. 207) à certains égards, ce sont les résultats des activités de R&D qui exhibent les caractéristiques de biens publics. D. Teece, quant à lui, restreint son propos à l'étude des raisons qui font de la firme multinationale un véhicule efficace pour le transfert de savoir-faire (TEECE [1981a], p. 46). Pour l'auteur, en effet, le marché des savoir-faire est entaché d'imperfections résultant de la nature même du bien en question qui est assimilable à un bien public (TEECE [1981c], p. 84). M. Casson aura par la suite l'occasion d'affirmer que la propriété de bien public des savoir-faire permet non seulement d'expliquer l'intégration verticale entre la R&D et la production, mais également l'intégration horizontale entre différentes unités de production situées dans différents pays (*cf.* CASSON [1982], p. 24). Cette combinaison des deux types d'intégration est favorisée par la dissémination horizontale et verticale des savoir-faire qu'implique leur propriété de bien public (CASSON [1992], p. 5).

L'étude du lien entre l'innovation et la propension à la multinationalisation a été particulièrement approfondie par une série de travaux qui entendent combiner une réflexion sur la question de l'internalisation à une approche welfariste, telle qu'elle a été développée par ARROW [1962] puis étendue par JOHNSON [1970] au cas de l'IDE. Les contributions de MAGEE ([1977a], p. 317 ; [1977b], p. 297) et de HOOD & YOUNG ([1979], p. 100) sont explicites à cet égard. HOOD & YOUNG [1979] mobilisent ainsi la théorie welfariste de l'information dans le but de proposer une explication 'plausible' du comportement des firmes multinationales (p. 112). Les auteurs entendent par là même rendre compte des incitations qu'ont les firmes multinationales à investir dans la création de connaissances, en dépit de leur propriété de bien public (*ibid.*, p. 113). C'est également la problématique retenue par S. Magee : 'the creation of new information is a special problem in the area of public good analysis' (MAGEE [1977b], p. 298). L'auteur en

Copyright SIERRA Christophe et Université Lumière - Lyon 2 - 2003.Ce document est

déduit que le problème majeur auquel sont confrontées les multinationales qui entreprennent des activités d'innovation est lié au fait que les idées nouvelles sont assimilables à des biens publics (MAGEE [1981], p. 124).

Au total, la propriété de bien public des connaissances constitutives de l'avantage des firmes multinationales représente une hypothèse centrale de la théorie de l'internalisation, à tel point qu'elle est maintenue dans de nombreuses contributions récentes qui s'insèrent dans cette perspective analytique (*cf.* DENEKAMP [1995], p. 494). En particulier, les prolongements récents de la théorie de l'internalisation par ses principaux contributeurs 'historiques', visant à approfondir l'étude de l'organisation interne de la firme à partir d'une analyse plus fine de sa dimension informationnelle, n'échappent pas à la règle : on y trouve en effet une assimilation de l'information à un bien public (BUCKLEY & CARTER [1996], p. 6 ; CASSON [1996], pp. 3, 17 ; CASSON [1997], p. 80 ; CASSON [1998b], pp. 6, 29). Cette assimilation est également présente dans d'autres travaux récents (*cf.* CAVES [1998], p. 10), notamment ceux que M. Casson a consacrés à la localisation des activités de R&D (*cf.* CASSON [1991], p. 45) et à l'impact des nouvelles technologies de l'information sur l'organisation des firmes (*cf.* CASSON [1995], p. 188).

De même, dans les récents modèles qui entendent formaliser les choix entre les différents modes d'entrée sur un marché étranger auxquels sont confrontées les firmes multinationales, l'incitation à l'internalisation découle de la propriété de bien public qui caractérise le capital informationnel ('*knowledge capital*') que la firme doit valoriser et protéger de la dissipation que font encourir les accords de licence (MARKUSEN [1995], p. 174 ; ETHIER & MARKUSEN [1996], p. 5 ; HORSTMANN & MARKUSEN [1996], p. 2).

Le traitement de la connaissance à l'image d'un bien public caractérise également un certain nombre de contributions qui s'écartent pourtant sensiblement de l'approche 'conventionnelle' de l'internalisation. C'est le cas des travaux de A. Rugman, J. D'Cruz et A. Verbeke consacrés à l'introduction des apports du management stratégique dans le modèle transactionnel de la firme multinationale (*cf.* RUGMAN & VERBEKE [1992b], p. 223 ; RUGMAN *et al.* [1995], p. 109). Dans leur analyse des interactions entre les firmes multinationales et les politiques publiques, ces auteurs maintiennent également que l'échange de connaissances est à l'origine de coûts de transaction en raison de leur nature de bien public (*cf.* RUGMAN & VERBEKE [1992a], p. 202 ; RUGMAN & VERBEKE [1998a], p. 125). Cette propriété de l'information est également relevée dans les derniers développements de la théorie éclectique consacrés à l'étude des alliances de R&D et de l'impact du rôle des gouvernements sur les stratégies des firmes multinationales (*cf.* NARULA & DUNNING [1997], pp. 2, 6, 9).

2.2.2. Les caractéristiques de la connaissance : une analyse bi-dimensionnelle

Afin de cerner les caractéristiques de l'information qui en font un bien public, il peut être utile de se référer à la terminologie récemment remise à l'honneur par certaines variantes de la théorie de la croissance endogène. P. Romer propose ainsi de décrire tout bien économique en fonction de ses degrés de rivalité et d'exclusion (ROMER [1990a], p. S73). Cette classification bi-dimensionnelle des biens économiques est empruntée aux manuels

protégé en vertu de la loi du droit d'auteur.

d'économie publique (*cf.* CORNES & SANDLER [1986], p. 6 ; STARRETT [1988], pp. 42-3) et, plus spécifiquement, à la théorie des biens publics (*cf.* BLÜMEL *et al.* [1986], pp. 245-9).

La première dimension est relative à la 'rivalité' —ou l'indivisibilité [39] — dans l'usage. Un bien est dit 'rival' si la consommation qui en est faite par un agent exclut son utilisation par un autre (CORNES & SANDLER [1986], p. 6) ; un bien rival ne peut être utilisé que par un seul agent à la fois (NELSON & ROMER [1996], p. 15). À l'inverse, la consommation d'un bien non rival par un agent ne limite aucunement l'utilisation qui peut en être faite par un autre (BLÜMEL *et al.* [1986], p. 245). En d'autres termes, un bien non rival ne se détruit pas dans l'usage et peut être utilisé indéfiniment.

Un bien est dit d'usage 'exclusif' lorsque son détenteur peut en interdire l'usage à d'autres agents (BLÜMEL *et al.* [1986], p. 248 ; NELSON & ROMER [1996], p. 16). À l'inverse, un bien est sans exclusion d'usage lorsqu'il est susceptible de bénéficier à d'autres agents que son détenteur (CORNES & SANDLER [1986], p. 6). Autrement dit, le détenteur d'un bien exhibant la propriété de non exclusion dans l'usage ne peut en empêcher l'accès et, donc, la consommation par d'autres agents.

L'un des intérêts de cette classification bi-dimensionnelle des biens en fonction de leurs degrés de rivalité et d'exclusion est de permettre de distinguer deux types extrêmes de biens. Les biens privés, c'est-à-dire les biens économiques conventionnels, sont à la fois totalement rivaux et d'usage exclusif (STARRETT [1988], p. 44). Ces biens sont produits privativement et peuvent faire l'objet d'échanges sur des marchés concurrentiels (ROMER [1990a], p. S74 ; ROMER [1990b], p. 340). Les biens publics purs, quant à eux, sont à la fois non rivaux et sans exclusion d'usage (CORNES & SANDLER [1986], p. 6). Par conséquent, ils ne peuvent pas être fournis à titre privé (ROMER [1990b], p. 340). De même, il n'est pas possible de les échanger sur des marchés concurrentiels (ROMER [1990a], p. S74).

On retrouve bien dans l'approche welfariste de l'innovation les deux caractéristiques critiques qui font de l'information —le résultat des activités de R&D— un bien public pur, même si la terminologie retenue dans cette littérature diffère et semble mal appropriée à son objet, comme le fait remarquer ROMER ([1990c], p. 98). Ainsi, en lieu et place de 'non rivalité' et de 'non exclusion dans l'usage', les deux termes respectivement employés dans l'article de ARROW ([1962], p. 609) sont : 'indivisibilités' et 'inappropriabilité' (ROMER [1990c], pp. 98-9). La théorie de l'internalisation contribuera à perpétuer l'utilisation de ces termes dans son application de l'analyse welfariste à la production et à la diffusion d'information au sein des firmes multinationales.

Non rivalité dans l'usage

L'approche welfariste de l'innovation définit la connaissance comme un bien non rival dans la mesure où son utilisation par un agent ne limite en rien les possibilités de consommation des autres agents (GEROSKI [1995], p. 92). C'est en effet ce que notait

[39] Les deux termes peuvent être utilisés indifféremment (*cf.* CORNES & SANDLER [1986], p. 6). D'autres synonymes sont parfois utilisés dans la littérature économique de langue anglaise. À titre d'illustration, BLÜMEL *et al.* ([1986], p. 245) utilisent ainsi le terme *'joint consumability'* et DAVID ([1993], p. 219) celui de *'perfect expansibility'*.

protégé en vertu de la loi du droit d'auteur.

R. Nelson dans sa contribution désormais classique : 'the use of existing knowledge by one firm in no way reduces the ability of another firm to use that same knowledge, though the incentive to do so may be reduced' (NELSON [1959], p. 306). La propriété de non rivalité implique que des connaissances peuvent être transmises sans que leur détenteur original en soit dépossédé (DASGUPTA & STONEMAN [1987], p. 3) : elles peuvent être consommées conjointement et indéfiniment par autant d'agents qui le souhaitent (DASGUPTA [1988a], p. 71), sans pour autant dégrader la qualité et diminuer la quantité détenue par l'inventeur (DASGUPTA [1988b], p. 2). Au terme de l'approche welfariste, la connaissance exhibe ainsi les caractéristiques des 'biens de consommation collective' tels qu'ils ont été caractérisés par SAMUELSON [1954] [40], au sens où elle ne se détruit pas dans l'usage (FORAY [1991b], p. 57) : 'so the algebra of information is not like the algebra of ordinary commodities' (ARROW [1994b], p. 13) [41].

La propriété de non rivalité de la connaissance a été introduite dans la littérature relative à l'étude des firmes multinationales par JOHNSON ([1970], p. 36). Cette propriété sera par la suite incorporée dans la théorie de l'internalisation à compter de l'ouvrage publié par P. Buckley et M. Casson (*cf.* BUCKLEY & CASSON [1976], p. 38). La connaissance est ainsi définie comme un bien non rival dans l'usage dans la mesure où son utilisation par un agent ne réduit en rien les possibilités de consommation des autres agents (MAGEE [1977a], p. 319 ; MAGEE [1977b], p. 299 ; RUGMAN *et al.* [1988], p. 105). En d'autres termes, elle peut être utilisée simultanément par plusieurs agents (CASSON [1995], p. 188) La connaissance constitue de ce fait un bien à 'accès multiple', disposant d'une capacité infinie, et n'est donc pas soumis à des effets de congestion (CASSON [1982a], p. 95 ; CAVES [1982a], p. 6). L'utilisation de connaissances par un tiers ne réduit ainsi en rien la valeur de l'invention pour son propriétaire (TEECE [1981b], p. 8 ; TEECE [1981c], p. 85). À la propriété de non rivalité dans l'usage se combine une propriété de non rivalité *par rapport* à l'usage, dans la mesure où la connaissance n'est pas dédiée à un usage spécifique : son utilisation pour la résolution d'un problème donné ne réduit en rien sa capacité à être mobilisée dans d'autres contextes (RUGMAN [1980b], p. 26).

Il découle de cette propriété de non rivalité un corollaire : la connaissance est un bien durable (HOOD & YOUNG [1979], p. 100). En d'autres termes, elle ne se détruit pas dans l'usage (CASSON [1996], p. 17). De ce fait, elle représente à la fois un stock —lorsqu'elle est conservée en mémoire— et un flux —quand elle est communiquée à d'autres agents (CASSON [1998b], p. 7).

Notons enfin que le terme souvent retenu dans la théorie de l'internalisation pour

[40] '[E]ach individual's consumption of such a good leads to no subtraction from any other individual's consumption of that good […]' (SAMUELSON [1954], p. 387).

[41] Précisons que la propriété de la connaissance relative à la non rivalité dans l'usage n'a pas été mise en exergue uniquement par l'approche welfariste de l'innovation. En France, cette propriété a également été soulignée dans les travaux de F. Perroux dans les années 1960, moyennant une terminologie différente : 'l'idée nouvelle a des caractères notables : elle ne s'use pas ; elle n'est pas perdue par celui qui la cède ; elle ne se présente pas comme un service et comme un bien semblable aux autres' (PERROUX [1962], pp. 308-9).

Copyright SIERRA Christophe et Université Lumière - Lyon 2 - 2003.Ce document est

qualifier la propriété de non rivalité est celui d'indivisibilité (*cf.* CASSON [1979], p. 62 ; HOOD & YOUNG [1979], p. 100), à l'instar de la terminologie prévalant dans la tradition welfariste (*cf.* ARROW [1962], pp. 609, 615).

Non exclusion d'usage

Le second attribut de la connaissance sur lequel l'approche welfariste insiste est celui de non exclusion d'usage. Le détenteur de connaissances peut difficilement exclure des tiers de leur utilisation (GEROSKI [1995], p. 91), ainsi que le notait ARROW [1962] : 'in the absence of special legal protection, the owner cannot, however, simply sell information on the open market. Any one purchaser can destroy the monopoly, since he can reproduce the information at little or no cost' (p. 615). Des mesures coûteuses devront ainsi être prise pour restreindre l'accès à ce type de bien, telles que l'érection de droits de propriété intellectuelle (DASGUPTA & DAVID [1994], p. 493).

La difficulté d'exercer un droit de propriété exclusif sur la connaissance, eu égard à sa propriété de non exclusion, constitue un point central sur lequel insiste la théorie de l'internalisation. CASSON [1979] note ainsi que, afin de créer un marché pour un bien, une firme doit disposer d'un droit de propriété transférable sur ce bien. L'auteur propose alors de distinguer deux types de droits : un 'droit d'accès' et un 'droit d'exclusion' (p. 37). Le premier type renvoie au droit d'utilisation d'un bien et le second au droit d'exclure les tiers de la consommation de ce bien. En ce qui concerne les biens 'non diffusables', c'est-à-dire les biens matériels, un droit d'accès implique nécessairement un droit d'exclusion relativement à leur usage : l'utilisation de ce type de bien par un agent empêchent les autres d'en bénéficier. En revanche, les biens 'diffusables', c'est-à-dire les biens intangibles (à l'image de la connaissance), disposent d'une capacité infinie à pouvoir satisfaire la consommation de l'ensemble des agents. Cette capacité est relative à la propriété de non rivalité des biens intangibles évoquée plus haut. Dès lors, un droit d'accès à de tels biens n'implique pas forcément un droit d'exclusion sur leur usage ; le droit d'exclusion doit être garanti séparément (*ibid.*). C'est le problème qui se pose pour la connaissance pour lequel il est difficile d'exclure des tiers de l'utilisation d'un tel bien intangible détenue par une firme (CASSON [1991], p. 60). Relevons enfin que la terminologie retenue est similaire à celle proposée par ROMER [1991a], notamment dans les derniers développements de la théorie de l'internalisation qui font explicitement référence à la propriété de 'non exclusion' de la connaissance en ces termes (*cf.* MARKUSEN [1995], p. 182).

C'est la conjonction de ces deux propriétés de non rivalité et de non exclusion qui est à l'origine du degré élevé d'externalité caractéristique du marché des connaissances. Les imperfections dont celui-ci est ainsi entaché incitent par conséquent les firmes à recourir à la solution de l'internalisation, ainsi que nous allons le voir dans la section suivante.

Section 2 : Une conception centripète de l'exploitation internationale de la R&D fondée sur l'incitation au contrôle des avantages technologiques

Copyright SIERRA Christophe et Université Lumière - Lyon 2 - 2003.Ce document est

La théorie de l'internalisation, comme nous venons de le voir dans la première section, s'est émancipée à moitié de la 'dépendance' —pour reprendre les termes de CASSON ([1987b], p. 34)— des hypothèses contenues dans HYMER ([1960], p. 33) [42] : des deux motifs de multinationalisation distingués par cet auteur, la théorie transactionnelle de la FMN n'a retenu que celui relatif à la possession par une firme d'avantages spécifiques préalables à son internationalisation. En conséquence, de la nature duale de la FMN telle qu'elle avait été exposée par HYMER ([1970], p. 443), la théorie de l'internalisation n'en retiendra que la vision d'une institution capable d'une 'efficience croissante' (ACOCELLA [1992], p. 233) [43] à mesure que le marché interne de la firme multinationale se substitue à un marché externe qui s'avère déficient pour les transactions relatives aux connaissances (1.). La théorie de l'internalisation explique ainsi l'existence de gains d'efficience, consécutifs à l'internalisation, par le contrôle accru que la FMN exerce sur ses avantages spécifiques soumis à un risque de dissipation croissant avec l'étendue de la dispersion géographique de la firme. L'incitation au contrôle, censée être caractéristique des FMN, permet *in fine* d'expliquer la préférence pour le recours à une logique d'exploitation internationale de la R&D de nature centripète (2.).

1. Appropriabilité et transférabilité des avantages domestiques : un cadre d'analyse centré sur l'efficience de la firme multinationale

La théorie de l'internalisation dépeint la firme multinationale comme une réponse efficiente au problème de l'organisation d'un marché pour l'échange de connaissances qui s'avère être entaché d'un degré élevé d'imperfection. En effet, au terme de l'approche welfariste, puisque la connaissance est assimilable à un bien public, les activités d'innovation sont par conséquent supposées s'accompagner d'un 'degré élevé de spillover' (NORDHAUS [1969a], p. 36). L'analyse welfariste de l'innovation a dès lors logiquement débouché sur l'étude des spillovers informationnels, ainsi qu'en témoigne le constat dressé par R. Nordhaus : '[t]here is widespread agreement that the benefits from inventive activity spill out from the firm in the form of external economies' (NORDHAUS [1969a], p. 35). La théorie de l'internalisation reprendra cette problématique à son compte pour faire de la recherche de palliatifs aux problèmes d'appropriabilité, relatifs à l'éparpillement des connaissances, la cause de l'émergence de la firme multinationale (1.1.). Le recours à la multinationalisation semble d'autant plus indiqué que les avantages domestiques de la firme s'avèrent transférables. Cette hypothèse majeure sur laquelle repose la théorie de l'internalisation, qui rend possible l'exploitation de ses connaissances sur les marchés étrangers par la firme elle-même, fait de la firme multinationale une source d'efficience (1.2.).

1.1. Les bénéfices de l'internalisation : pallier l'éparpillement des connaissances et les difficultés d'appropriation

[42] *cf. supra*, Chapitre 1, Section 1 (point 1.2.2.).

[43] Au détriment de l'élément stratégique de l'IDE, relatif au motif de protection contre la concurrence oligopolistique, exposé dans HYMER ([1960], pp. 33 & 37-8) (*cf. supra*, Chapitre 1, Section 1, point 2.1.1.).

protégé en vertu de la loi du droit d'auteur.

Au terme de la tradition d'analyse welfariste dont la théorie de l'internalisation est imprégnée, il n'y a pas de conditions organisationnelles d'adoption : toute information disponible est instantanément disposée à s'incorporer au sein de n'importe quelle structure organisationnelle (FORAY [1991a], p. 783). C'est ce que relève ARROW [1994a] : 'information privately produced for private gain contributes as an unintended by-product to the social pool of information. […] Information has thus both public and private aspects' (p. 8). Les spillovers informationnels sont par conséquent censés poser un redoutable problème d'appropriabilité pour l'innovateur, d'autant plus aigu pour les firmes multinationales que leurs filiales sont géographiquement dispersées (1.1.1.). Ce type de préoccupations, caractéristiques de la vision traditionnelle de l'innovation dont s'inspire la théorie transactionnelle de la firme multinationale, est particulièrement bien résumé dans le passage suivant extrait de NORDHAUS [1969a] :

[There is a] high degree of external economy in the production of knowledge. The externalities come from the inability of firms to capture all the fruit of their inventions. This is the appropriability problem. (p. 38)

Se situant en cela dans la droite lignée de la tradition welfariste, la théorie de l'internalisation va placer le 'problème de l'appropriabilité' au cœur de ses réflexions (1.1.2.).

1.1.1. L'existence de spillovers informationnels : un risque de dissémination de l'avantage spécifique

Suivant la caractérisation initiale de GRILICHES ([1979], pp. 103-4), MOHNEN ([1991], p. 98) distingue deux types de spillovers découlant de la R&D : le premier a trait à l'incidence de la R&D sur les prix, le second étant relatif à 'l'éparpillement' des connaissances. Dans le premier cas, la R&D effectuée dans un secteur est susceptible d'engendrer des effets bénéfiques sur la productivité de ce secteur, soit en réduisant les coûts dans le cas d'innovations de procédé, soit en contribuant à augmenter les bénéfices dans le cas d'innovations de produit. En plus de sa contribution à l'augmentation du surplus du producteur dans l'industrie innovatrice, l'innovation résultant de la R&D entreprise dans cette industrie induit une diminution du prix des intrants pour les industries qui se situent en aval, augmentant par là même le surplus du producteur. Les consommateurs peuvent bénéficier eux aussi d'une hausse de leur surplus par le biais d'une diminution des prix consécutive à une baisse des coûts de production.

Ainsi que le font remarquer COHENDET *et al.* ([1992], p. 70), ces spillovers, qu'ils qualifient de 'spillovers de productivité', ne constituent pas de vraies externalités dans la mesure où les retombées positives sont transmises par l'intermédiaire de mécanismes marchands. Les spillovers de productivité renvoient ainsi au concept d'économie externe 'pécuniaire' tel qu'il a été défini par SCITOVSKY ([1954], p. 147) afin de rendre compte de l'incidence d'un investissement initial sur le rendement d'autres investissements et, donc, de la prééminence des liaisons marchandes dans cette séquence.

Dans la littérature relevant de la théorie de l'internalisation, c'est le second type de spillover, lié à l'éparpillement des connaissances, qui a mobilisé l'attention. Il est lié à une conception informationnelle de l'innovation, conformément à la vision welfariste

protégé en vertu de la loi du droit d'auteur.

traditionnelle focalisée sur l'appropriabilité (COHENDET *et al.* ([1992], p. 70). Il s'agit de spillovers informationnels (*'knowledge spillovers'*), ainsi que les qualifie Griliches ([1979], p. 104). Contrairement au premier type de spillover, ces spillovers informationnels se présentent comme de 'vrais' effets de report : 'true spillovers are ideas borrowed by research teams of industry *i* from the research results of industry *j*' (GRILICHES [1992], p. S36). Plus précisément : 'spillovers occur when some agent *i* uses the research results of some other agent *j* to create a new product or process without paying for them' (GEROSKI [1995], p. 78). Ce type de spillover informationnel est assimilable au concept d'économie externe 'technologique', selon la terminologie proposée par SCITOVSKY ([1954], p. 145) : il traduit l'existence d'interactions directes (*cf.* BATOR [1958], p. 358). Les spillovers informationnels sont donc des externalités qui se manifestent par des flux involontaires de connaissances.

Les problèmes posés par les spillovers informationnels sont d'autant plus critiques pour les firmes multinationales que leurs filiales sont géographiquement dispersées, ainsi que le fait remarquer MAGEE [1977a] : '[d]epreciation of new information increases with the number and the geographical dispersion of plants, since both the probability of leakage and the costs of preventing leakage increase' (p. 332). Par conséquent, la firme multinationale fait face à un risque de dissipation des connaissances constitutives de son avantage (RUGMAN [1980a], p. 369) qui s'avère d'autant plus délicat lorsque celui-ci est transféré dans un pays étranger (ETHIER & MARKUSEN [1996], p. 23) : '[…] FDI creates technological externalities —knowledge spillovers or demonstration effects— for the local economy' (MARKUSEN & VENABLES [1999], p. 336). C'est ce que semble confirmer le survey conduit par CAVES [1982a] : 'empirical evidence […] indicates something about the leakage of proprietary knowledge from the control of MNEs : some leakage occurs […]' (p. 225). Ces 'fuites informationnelles' (*'information leakages'*), tels que les qualifie MAGEE ([1977c], p. 212), peuvent s'apparenter à une 'dissémination' de la technologie de la firme (DUNNING [1988b], p. 112). Elles soulèvent de ce fait un redoutable problème d'appropriabilité dont la résolution passe par le recours à l'internalisation.

1.1.2. L'internalisation comme solution au problème de l'appropriabilité

Étant donné la propriété de bien public que lui confère l'approche welfariste de l'innovation, la connaissance est censée ne pas posséder les préconditions physiques de l'appropriabilité (FORAY [1994], p. 131). L'assignation de droits de propriété intellectuelle à l'inventeur est conçue pour pallier ce problème d'appropriabilité. Pour autant, cette solution ne semble pas suffisante, si l'on s'en remet à l'analyse de ARROW [1962] : 'however, no amount of legal protection can make a thoroughly appropriable commodity of something so intangible as information. The very use of the information in any productive way is bound to reveal it, at least in part' (p. 615). En d'autres termes, l'argument central de l'approche welfariste concernant l'appropriabilité de la connaissance est le suivant :

You cannot exclude others from acquiring information, even if you try to. […] There are certainly various ways of restricting access to information and knowledge : there are patent laws, there is secrecy. However, these only add something to the cost ; they cannot offer insuperable barriers. Knowledge cannot be made private property in the sense other things are made private

Copyright SIERRA Christophe et Université Lumière - Lyon 2 - 2003.Ce document est

RROW [1994b], p. 13)

En réaction à l'approche welfariste de l'innovation, telle qu'elle a été exposée par ARROW [1962], l'économie des droits de propriété, par l'intermédiaire de DEMSETZ [1969], fera de l'appropriabilité des innovations un simple problème institutionnel relatif aux dispositions légales visant la protection de l'inventeur :

[A]rrow is not optimistic about the ease with which the value of information can be captured by its discoverer. Some part of Arrow's pessimism, I believe, is attributable to his tendency to see special and unique problems in establishing property rights to information when the problems are neither special nor unique. Appropriability is largely a matter of legal arrangements and the enforcement of these arrangements by private or public means. The degree to which knowledge is privately appropriable can be increased by raising the penalties for patent violations and by increasing resources for policing patent violations. […] A harsher schedule of penalties always can be used to enhance the appropriability of knowledge. (DEMSETZ [1969], p. 10)

La théorie de l'internalisation reprendra à son compte le thème du 'problème de l'appropriabilité', en se référant plus ou moins explicitement à l'analyse de ARROW [1962] (*cf.* MAGEE [1977c], p. 203).

À l'opposé, les tenants de la théorie de l'internalisation —qui reprennent à leur compte le thème du 'problème de l'appropriabilité' en se référant plus ou moins explicitement à l'analyse de ARROW [1962] (*cf.* MAGEE [1977c], p. 203)— insistent sur le caractère inopérant des dispositions légales. En particulier, les droits de propriété intellectuelle seraient non seulement 'inadéquats' pour protéger la connaissance (CASSON [1979], p. 55), mais leur respect serait également difficile à garantir : 'appropriation is difficult because legal rights to the exploitation of information (e.g. patents) are difficult to enforce' (CASSON [1998b], p. 6). La raison en a été donnée par ARROW [1962] : 'legally imposed property rights can provide only a partial barrier, since there are obviously enormous difficulties in defining in any sharp way an item of information and differentiating it from other similar sounding items' (p. 615).

Une alternative aux droits de propriété intellectuelle consisterait, pour l'inventeur, à exercer *de facto* un droit d'exclusion à travers la pratique du secret industriel (CASSON [1995], p. 188) : 'secrecy is a substitute exclusion mechanism : the ignorance of others replaces an unworkable patent right' (CASSON [1998b], p. 30). En effet, aussi longtemps que l'inventeur ne dévoile pas son invention, il exerce *de facto* un monopole (HENNART [1988a], p. 365). Le problème posé par ce mécanisme d'exclusion est que les secrets sont difficiles à vendre et peuvent difficilement faire l'objet d'une cession de licence, en raison d'une forme extrême d'incertitude pesant sur l'acheteur (CASSON [1995], p. 188). Cette incertitude ne peut être levée que si l'acheteur potentiel dispose d'informations sur l'objet de la transaction afin d'en évaluer la valeur, mais, ce faisant, le paradoxe de l'échange d'informations mis en évidence par ARROW ([1962], p. 615) produit ses effets :

In order to provide full information to the buyer, the seller of know-how may have to disclose the object of the exchange, but in so doing the basis for the exchange evaporates, or at least erodes, as the potential buyer might now have in its possession that which he was seeking to acquire. (TEECE [1998a], p. 137)

Copyright SIERRA Christophe et Université Lumière - Lyon 2 - 2003.Ce document est

L'échange d'informations s'accommode ainsi mal de transactions marchandes : 'protecting the ownership of technological know-how often requires the suppression of information on exchange possibilities' (TEECE [1981b], p. 8). L'impossibilité de commercialiser des secrets industriels sur un marché externe fournit ainsi l'argument 'classique' en faveur de l'internalisation donnant naissance aux firmes multinationales (CASSON [1995], p. 189) : 'because they cannot patent their own ideas, and cannot sell them as secrets either, they are obliged to internalise the market for their ideas (CASSON [1998b], p. 40). L'internalisation permet ainsi de garantir le secret (CASSON [1992], p. 10). Elle contribue ainsi à pallier le problème de l'appropriabilité, dans la mesure où elle se traduit par l'assignation de fait d'un droit de propriété sur l'innovation à l'inventeur lui-même (RUGMAN [1980a], p. 368). En d'autres termes :

The internal market of the MNE is a device which permits the organization to assign property rights in knowledge to itself, such institutional control over this intermediate product being required since there is no regular (external) market for the pricing of knowledge, a public good. (RUGMAN [1982], p. 11)

La création d'un marché interne consécutif à l'internalisation permet donc à la firme de s'approprier les connaissances qu'elle produit et d'éviter leur dissipation au profit d'autres firmes (RUGMAN *et al.* [1988], pp. 104, 107). Quand l'internalisation a lieu à travers les frontières nationales, elle donne naissance à une firme multinationale (BUCKLEY & CASSON [1976], p. 33). Encore faut-il que les connaissances constitutives de l'avantage spécifique soient effectivement transférables d'un site à un autre. Cette condition constitue un corollaire indispensable de la théorie de l'internalisation.

1.2. Transférabilité internationale des avantages domestiques et efficience de la firme multinationale

Si l'existence de problèmes d'appropriabilité représente, certes, une condition nécessaire stimulant la multinationalisation des firmes, elle ne constitue cependant pas une condition suffisante en soi. Afin d'expliquer pleinement les bénéfices de l'internalisation à travers les frontières nationales, et de rendre ainsi compte de l'émergence de firmes multinationales, une hypothèse complémentaire est nécessaire : les connaissances constitutives de l'avantage spécifique doivent pouvoir être transférées du pays d'origine de la firme, où elles sont censées avoir vu le jour, à l'étranger, où elles seront exploitées (1.2.1.). Cette exploitation internationale de ses connaissances par la firme elle-même se justifie eu égard aux difficultés relatives à l'organisation d'un marché pour l'échange de connaissances, celui-ci étant entaché d'imperfections naturelles découlant de l'existence d'externalités non pécuniaires. De ce fait, la firme multinationale constitue une institution efficiente (1.2.2.).

1.2.1. Un corollaire indispensable : la transférabilité internationale des avantages domestiques

Dans l'optique transactionnelle, afin que la firme puisse exploiter son avantage domestique de façon globale et devenir ainsi multinationale, cet avantage qu'elle a créé dans son pays d'origine doit être transférable à l'étranger : '[i]f domestic oligopolists are to

protégé en vertu de la loi du droit d'auteur.

become global ones, the sources of their domestic advantage must be transferable abroad' (GIDDY [1978], p. 91). La littérature transactionnelle conventionnelle n'offre pas de réflexion sur ce que HU [1995] nomme la 'transférabilité internationale des avantages' de la firme et, en particulier, sur le fait que certains types d'avantages sont 'non transférables' (p. 79) [44]. Cette littérature semble se contenter de l'analyse des seuls 'avantages spécifiques internationalement transférables', selon la terminologie retenue par MUCCHIELLI ([1998], p. 129). En effet, ainsi que le relèvent RUGMAN & VERBEKE ([1992b], p. 224 ; [1998a], p. 127), la théorie de l'internalisation conventionnelle repose sur l'hypothèse, parfois implicite, que l'avantage de la firme, qui est constitué dans son pays d'origine, est transférable à l'étranger (*'non-location bound'*) de façon préférentielle par le biais de l'IDE (RUGMAN & VERBEKE ([1997], p. 142). L'explication avancée pour rendre compte de la transportabilité des connaissances constitutives de l'avantage de la firme se fonde sur la caractéristique de leur production qui s'apparente à un coût fixe.

La production d'information apparentée à un coût fixe

Au terme de l'analyse de ARROW ([1962], p. 615), l'information est indivisible de l'usage dans l'usage ; elle constitue une entité intrinsèquement discrète, au sens mathématique du terme, et s'apparente ainsi à un facteur de production fixe (GEROSKI [1995], p. 92). En d'autres termes, il n'y a pas d'utilité à acquérir une même information plusieurs fois (ARROW [1969], p. 30). Parallèlement, il n'y a pas d'utilité sociale à produire une même information plusieurs fois (DASGUPTA [1987], p. 14) ; en somme, il n'est pas besoin d'inventer la roue plusieurs fois (DASGUPTA [1988b], p. 2). En quelque sorte, l'indivisibilité dans l'usage est le pendant de la propriété de non rivalité de la connaissance (FORAY [1994], p. 131). En effet, le degré de rivalité d'un bien reflète les coûts du développement et de la production. Les biens non rivaux sont caractérisés par d'importants coûts fixes, indépendants de la quantité produite (ROMER ([1993], p. 356). Par conséquent, la production de connaissances est assimilée, dans l'optique welfariste, à un coût fixe dans la production de biens et de services (DASGUPTA & STONEMAN [1987], p. 3). Par la suite, elle pourra être utilisée par autant d'agents qui le désirent, et ce quelle que soit l'échelle de production (DASGUPTA [1988a], p. 71).

Cette hypothèse permet de rendre compte de la multinationalisation des firmes : un avantage peut être exploité par une firme à l'étranger sans avoir à supporter de nouveau les coûts associés à la production des connaissances constitutives de l'avantage (CAVES [1971], p. 4). La création de connaissances peut ainsi nécessiter la mobilisation d'importantes ressources mais, une fois qu'elles sont produites, ces connaissances sont susceptibles de générer des rentes, notamment par le biais de leur exploitation à l'étranger (MAGEE [1977a], p. 319 ; HOOD & YOUNG [1979], p. 100).

[44] À l'exception notable de BUCKLEY & DAVIES ([1981], p. 83) qui proposent une réflexion sur la transférabilité de l'avantage de la firme dans le cadre de cessions de licence. Cependant, pour les auteurs, la question de la transférabilité de l'avantage ne se pose qu'en cas de transfert inter-firmes —et non intra-firme— et se réduit à une simple évaluation du niveau des coûts de transaction afférents : 'what is important is the level of (avoidable) firm-to-firm transfer costs, i.e., the additional costs that have to be borne when transferring an advantage to an independent company as opposed to a branch or subsidiary. [T]he existence of such transfer costs may clearly provide an incentive for the internalization of the transaction through foreign direct investment […]' (*ibid.*).

protégé en vertu de la loi du droit d'auteur.

Une conséquence fondamentale : le faible coût de diffusion de l'information

À la suite de l'analyse welfariste de l'innovation, la tendance centrale en économie de l'innovation, comme le souligne von HIPPEL ([1994], p. 429), a été de considérer que la connaissance, une fois produite, est aisément transférable, sans coût additionnel. En effet, la production de connaissances étant assimilée à un coût fixe, la conclusion logique qu'en tire ARROW [1962] est la suivante : 'the cost of transmitting a given body of information is frequently very low' (p. 614). Dans cette optique, le coût de transmission de l'information s'avère 'négligeable' relativement au coût de leur production (DASGUPTA & STONEMAN [1987], p. 3 ; DASGUPTA [1988b], p. 2). L'information est ainsi censée se propager au seul coût de sa duplication, c'est-à-dire à un coût très faible comparativement à celui de sa production (FORAY [1991b], p. 57). C'est ce sur quoi insiste NORDHAUS [1969a] :

[K]nowledge is expensive to produce but cheap to reproduce. […] Whereas the first person to gain knowledge may do so with great effort, once this knowledge has been attained it is usually relatively easy for others to assimilate. Thus although acquisition may be difficult, duplication or transfer of acquired knowledge can occur at low social cost. (p. 36)

MOWERY & ROSENBERG [1989] résument en ces termes la position welfariste : 'knowledge is 'on the shelf' and costlessly available to all comers once it has been produced' (p. 15). Cela tient à ce que les auteurs qui se situent dans cette tradition ont eu tendance à considérer que l'output des activités d'innovation se présente sous la forme de connaissances codifiées (PAVITT [1997], p. 112). Il s'ensuit que les connaissances sont présumées être aisément transportables à travers l'espace, et ce à un coût proche de zéro, comme le note GEROSKI [1995b] : '[t]he easy portability of knowledge means that the marginal cost of knowledge transmission is often close to zero' (p. 77).

Cette conclusion comporte d'importantes implications quant à la multinationalisation des firmes : si la connaissance est aisément transportable à travers l'espace, elle peut dès lors être transmise à d'autres unités de la firme à un coût très faible (HORSTMANN & MARKUSEN [1987], p. 465), sans que sa productivité marginale dans les unités existantes en soit pour autant affectée (MARKUSEN [1984], p. 207). C'est le point sur lequel la théorie de l'internalisation va insister.

L'aisance de la transportabilité spatiale des connaissances

La théorie de l'internalisation a contribué à élargir la perspective welfariste de l'innovation en étudiant la transportabilité des connaissances à travers les frontières nationales. Partant de 'l'hypothèse welfariste' selon laquelle la connaissance peut être transférée au seul coût de sa duplication, le coût marginal de l'utilisation des connaissances —constitutives de l'avantage— de la firme dans ses filiales étrangères est donc supposé être bien moindre que son coût de production (TEECE [1981a], p. 46) ; il est même censé être très faible, voire nul (RUGMAN [1975], p. 570). Cette conclusion découle du fait que, dans la théorie de l'internalisation, la connaissance est considérée comme un bien public 'global', pour reprendre les termes de CASSON ([1996], p. 3). Elle est apparentée à un actif internationalement 'transférable' (CASSON [1987a], p. 136) ou 'mobile' (RUGMAN [1980a],

Copyright SIERRA Christophe et Université Lumière - Lyon 2 - 2003.Ce document est

p. 374), dont le coût de transfert est négligeable : '[k]nowledge-based assets can be transferred easily back and forth across space at low cost' (MARKUSEN [1995], p. 174).

Cette propriété permet d'établir un lien logique entre le faible coût du transfert de connaissances dans l'espace et la multinationalisation des firmes :

There is a special reason for believing that internalisation of the knowledge market will generate a high degree of multinationality among firms. Because knowledge is a public good which is easily transmitted across national boundaries, its exploitation is logically an international operation ; thus unless comparative advantage or other factors restrict production to a single country, internalisation of knowledge will require each firm to operate a network of plants on a world-wide basis. (BUCKLEY & CASSON [1976], p. 45)

C'est un point qui a continuellement été souligné dans la théorie de l'internalisation, notamment par M. Casson : 'since […] knowledge is an internationally transferable asset, possession of proprietary knowledge positively encourages multinational operations' (CASSON [1987a], p. 136). Dans ses contributions les plus récentes, l'auteur perpétue ainsi la tradition qui fait de la connaissance un 'bien public global' :

[B]ecause technology is an internationally transferable public good, ideas for technological innovation are naturally global […]. Technology transfer is thus an important aspect of the international operations of many firms. (CASSON [1997], p. 96)

1.2.2. L'internalisation comme solution à l'existence d'imperfections de marché naturelles

L'argument central développé par l'approche welfariste consiste à considérer que certaines raisons qui empêchent classiquement une affectation optimale des ressources, dans un contexte d'économie de marché, valent pour les activités d'innovation (FORAY [1991b], p. 56), ainsi que l'illustre le passage suivant tiré de ARROW [1962] :

We have then three of the classical reasons for the possible failure of perfect competition to achieve optimality in resource allocation : indivisibilities, inappropriability, and uncertainty. [A]ll three of the reasons given above for a failure of the competitive system to achieve an optimal resource allocation hold in the case of invention (pp. 609-10).

La conséquence majeure est qu'il est donc difficile de créer un marché [45] pour l'échange de connaissances (ARROW [1962], p. 616), et ce en raison des problèmes d'appropriabilité inhérents à ce type de bien (GEROSKI [1992], p. 141). C'est ce que note GEROSKI [1995a] : 'appropriability problems essentially mean that firms who do R&D are unable to create a market for the output of their R&D activities, and this means that it is demand and not costs which inhibits R&D' (p. 95).

[45] Ce thème a également été abordé un peu plus tôt par PERROUX [1960] dans son étude de 'l'émergence de la nouveauté' : 'que le marché soit plus ou moins parfait, ce qui est socialement fécond mais *entièrement nouveau*, n'a pas à parler rigoureusement de marché, ni de prix' (p. 128, souligné par l'auteur).

Copyright SIERRA Christophe et Université Lumière - Lyon 2 - 2003.Ce document est

Imperfections de marchés 'naturelles' et externalités non pécuniaires

La difficulté d'organiser un marché pour l'échange de connaissances est invoquée par la théorie de l'internalisation comme la cause majeure de l'apparition de firmes multinationales : '[t]he difficulties of organising a market in knowledge […] have constituted the major incentive to the growth of MNEs' (BUCKLEY & CASSON [1976], p. 36). Il existerait ainsi un lien entre l'imperfection du marché de la connaissance et l'existence de firmes multinationales :

[T]he MNE has been an efficient response to non-government market failure in areas of the factor market such as information and knowledge. Imperfections in this factor market, at an international level, tend to generate the MNE. (RUGMAN [1980a], p. 368)

Ces imperfections du marché relatives à la connaissance peuvent être qualifiées de 'naturelles', dans la mesure où elles sont exogènes à la firme multinationale (DUNNING & RUGMAN [1985], p. 229). La légitimation de l'émergence des firmes multinationales par l'existence d'imperfections naturelles —par opposition aux imperfections structurelles décrites au Chapitre précédent— constitue un apport indéniable de la théorie transactionnelle de la firme multinationale :

The insight of transaction cost theories of the MNE […] is that 'markets imperfections' are inherent attributes of markets, and MNEs are institutions for bypassing theses imperfections. Markets experience 'natural' imperfections, i.e. imperfections that are due to the fact that the implicit neoclassical assumptions of perfect knowledge and perfect enforcement are not realized. (HENNART [1991a], p. 83)

Le marché de la connaissance serait ainsi particulièrement entaché d'imperfections naturelles. Elles découlent de l'existence d'externalités affectant la vente de connaissances (RUGMAN [1981b], p. 33). Ces externalités, ainsi que nous l'avons vu précédemment, prennent la forme de spillovers informationnels, c'est-à-dire d'externalités technologiques qui traduisent l'existence d'interactions directes entre agents. Ces spillovers informationnels, qui sont à l'origine du problème de l'appropriabilité pour l'inventeur, constituent donc des externalités de type non pécuniaire au sens où elles ne transitent pas par le marché. Elles se manifestent par l'existence de coûts de transaction élevés due au fait que l'acheteur ne peut connaître les caractéristiques des éléments de connaissances qu'il se propose d'acheter sans se les approprier par là même (HENNART [1982], p. 97).

Dans cette perspective, la firme multinationale est conçue comme une institution économique dont la logique est d'internaliser les externalités non pécuniaires résultant de l'existence d'imperfections de marché de type naturel (HENNART [1991a], p. 84). En d'autres termes, le marché interne de la firme multinationale se substitue au marché externe qui s'avère déficient pour les transactions portant sur les connaissances (RUGMAN [1977a], p. 244). Les firmes multinationales existent dans la mesure où elles sont capables d'organiser certains types d'interdépendances plus efficacement que les marchés. C'est ce que résume HENNART [1991a] en ces termes explicites :

protégé en vertu de la loi du droit d'auteur.

MNEs use hierarchy as a way of eliminating market transaction costs. […] MNEs make it possible to organize some interactions which cannot be organized by markets, bringing gains of trade to the interacting parties and resulting in a net gain for society. Thus, while Hymer and Kindleberger see FDI as a method of maximizing monopoly power, or, in other words, as a way of internalizing pecuniary externalities, for transaction cost theorists FDI is undertaken to reduce transaction costs and internalize non-pecuniary externalities. (p. 84)

Au terme de la théorie de l'internalisation, la firme multinationale constitue ainsi une institution efficiente (RUGMAN [1977a], p. 244). En effet, des gains en termes de welfare (*'welfare gains'*) sont censés se manifester lorsque la substitution d'un marché interne à un marché externe, entaché d'imperfections, contribue à une meilleure allocation des ressources (BUCKLEY [1985], p. 119), ou lorsqu'un marché interne est créé alors qu'aucun n'existait avant (BUCKLEY [1989], p. 882). En bref, les firmes multinationales sont considérées comme efficientes si les imperfections de marché —qu'elles pallient par la création d'un marché interne, i.e. par internalisation— sont extérieures à la firme, c'est-à-dire exogènes (RUGMAN [1981b], p. 157). Les hypothèses faites quant à l'exogénéité et à l'endogénéité des imperfections de marché sont donc centrales pour différencier respectivement l'approche transactionnelle, focalisée sur l'efficience de la firme, et l'approche à la Hymer [46], centrée sur le pouvoir de marché de la firme :

The essence of this dispute about whether or not MNEs are efficient stems from the manner in which the MNE is modelled, especially the nature of the assumptions made about the endogeneity or exogeneity of the market imperfections. If the market imperfections are natural transaction costs, then the MNE is operating against nature and so internalization is conceptually efficient. However, if the market imperfections are structural and endogeneized, leading to asset power, then the MNE is best viewed as operating strategically, and such actions may or may not be efficient. (DUNNING & RUGMAN [1985], pp. 229-30)

En somme, ainsi que le résume RUGMAN [1986] : '[i]nternalization is a welfare-increasing response to exogenous natural market imperfections […]' (p. 115). Cependant, certaines variantes de l'approche transactionnelle ne sont pas focalisées exclusivement sur les externalités de type non pécuniaire. Ainsi, HENNART [1991a] montre que l'approche transactionnelle permet également d'expliquer dans quelles conditions les firmes multinationales sont susceptibles de résulter de l'internalisation d'externalités pécuniaires, c'est-à-dire d'externalités que des concurrents subissent mutuellement du fait de l'impact de leurs actions conjointes sur les prix auxquels ils font face (p. 97). L'auteur prend ainsi l'exemple des externalités pécuniaires qui sont générées dans le cadre d'accords de licence. Dans ce cadre, la maximisation des royalties reçues par le propriétaire du brevet présuppose que les différents détenteurs de licence n'interfèrent pas sur les marchés des autres. Pour ce faire, le propriétaire doit empêcher les détenteurs de licence d'exporter vers les autres marchés, d'autant plus que le prix du produit est susceptible de varier d'un pays à l'autre en raison de différences dans l'élasticité de la demande. Devant une telle situation, il peut être préférable pour le propriétaire de créer des filiales à l'étranger dans

[46] Telle qu'elle a été caractérisée par les tenants de l'approche transactionnelle (*cf.* DUNNING & RUGMAN [1985] ; TEECE [1985]) qui ont eu tendance à sous-estimer l'apport de Hymer relativement aux imperfections naturelles et à caractériser son approche comme focalisée exclusivement sur les imperfections de type structurel, ainsi que nous l'avons vu au Chapitre précédent.

protégé en vertu de la loi du droit d'auteur.

la mesure où, le cas échéant, aucune clause contractuelle ne sera nécessaire pour éliminer la concurrence entre les différentes filiales (*ibid.*). Dans ce cas, c'est l'internalisation d'externalités pécuniaires qui donne naissance à la firme.

De même, M. Casson fait remarquer que si les deux types d'imperfections distingués dans la littérature —les imperfections naturelles et les imperfections structurelles— sont bien distincts quant à leur source, ils sont cependant liés dans la mesure où les structures de marché peuvent influer sur les coûts de transaction et, réciproquement, le niveau des coûts de transaction est susceptible d'avoir des effets sur les structures de marché (CASSON [1987a], p. 138). Par exemple, lorsque la structure de marché se caractérise par un monopole bilatéral, les coûts relatifs à la détermination d'un prix sont susceptibles d'être très importants. Réciproquement, lorsque les coûts de transaction sont élevés en raison de la difficulté d'obtenir des informations relatives au prix ou à la qualité, le volume des échanges risque d'être faible et, en conséquence, un monopole est susceptible de s'établir (*ibid.*).

Si l'internalisation est perçue comme le fondement de l'émergence de la firme multinationale, il reste à s'interroger sur sa nature qui n'est pas exempte de questionnements dans la littérature.

L'internalisation : de quoi parle-t-on ?

Dans sa revue critique de la théorie de l'internalisation, N. Kay relève qu'il existe une confusion dans la littérature —en particulier chez RUGMAN [1981b]— portant sur le principe d'internalisation, tantôt associé à une concept, tantôt à une théorie (KAY [1983], p. 306).

C'est pourquoi CASSON ([1987b], p. 36) se propose d'éclaircir la signification du concept d'internalisation en distinguant les deux connotations qu'il est susceptible de revêtir. Selon une première définition, le concept d'internalisation est relatif à un marché ; on parle alors d'internalisation d'un marché lorsqu'une relation contractuelle —i.e. un marché externe— est remplacée par une coordination hiérarchique au sein d'une firme —i.e. par un marché interne (*ibid.*). Au terme d'une seconde définition, le concept d'internalisation renvoie à l'existence d'externalités ; dans ce cas, on parle d'internalisation d'une externalité lorsqu'il existe une amélioration de l'efficience sociale consécutive à l'élimination d'une distorsion affectant le système de prix (*ibid.*). Une autre façon de distinguer ces deux concepts d'internalisation est de noter, avec RUGMAN [1986], que, selon la première définition, un marché interne se substitue à un marché externe préexistant, à la différence de la seconde définition selon laquelle un marché interne est créé là où aucun autre marché n'existait précédemment (p. 107). Le premier concept —l'internalisation d'un marché— est utilisé dans la théorie de l'organisation industrielle, tandis que le second —l'internalisation d'une externalité— renvoie à l'économie du welfare (CASSON [1987b], p. 36).

Dans la littérature relative à la théorie de l'internalisation, les deux définitions coexistent. M. Casson se réfère ainsi à la première définition. Pour l'auteur, le terme 'internalisation' renvoie à l'internalisation d'un marché, c'est-à-dire aux situations dans lesquelles le nombre d'intermédiaires commerciaux est réduit (CASSON [1982a], p. 193).

Copyright SIERRA Christophe et Université Lumière - Lyon 2 - 2003.Ce document est

La firme est ainsi une organisation qui permet d'allouer des biens intermédiaires sans échange de propriété et d'éviter par là même les coûts inhérents au transfert de propriété :

[T]hese costs are likely to be greatest for certain types of intermediate products, notably for information. It is for this reason that the firm is a major instrument for the transfer of information from R and D to production. The multinationality of the firm arises because most information is relevant to world-wide markets […]. (CASSON [1979], p. 45)

Des transactions 'notionnelles' sur un marché interne se substituent ainsi aux transactions contractuelles qui prennent place sur un marché externe (*ibid .*).

D'autres auteurs semblent plus proches de la seconde définition, à l'image de P. Buckley qui utilise le terme 'internalisation' pour désigner l'internalisation d'une externalité en abordant les implications en termes de welfare (cf. BUCKLEY [1985], p. 119 ; BUCKLEY [1989], p. 882). De même, DUNNING [1981a] écrit : 'the final advantage of internalization is based on capturing the externalities or spillover effects of external transactions' (p. 9). Au terme de cette définition, la création d'une firme contribue à internaliser un effet externe, comme le note MCMANUS [1972] : '[t]he firm is able to reduce the waste that would result from 'external effects' among the producers involved if they were to act autonomously' (p. 79). C'est également la définition que retient RUGMAN [1981b] dans son application à la firme multinationale : 'in general, the MNE is in the business of bypassing externalities by creating an internal market to replace missing external markets' (p. 27). Dans cette optique, la firme multinationale constitue une réponse à la présence d'externalités qui se manifestent, notamment sur le marché des connaissances (RUGMAN [1980a], p. 376). En d'autres termes, la firme multinationale émerge par la création d'un marché interne destiné à pallier l'absence de marché externe pour la connaissance (RUGMAN [1977a], p. 244).

Pour M. Casson, ces deux définitions sont inconciliables, dans la mesure où l'internalisation d'un marché n'induit pas obligatoirement l'internalisation d'une externalité (CASSON [1987b], p. 37). À titre d'illustration, l'auteur prend le cas d'une collusion entre producteurs sous la forme d'une intégration horizontale ; celle-ci peut contribuer à l'amélioration du bien-être social si elle encourage la R&D par exemple, ou au contraire, elle peut induire une baisse du bien-être si elle se traduit uniquement par une élévation des barrières à l'entrée. Notons ici que, s'inscrivant dans une perspective welfariste, M. Casson assimile l'internalisation d'externalités à un accroissement de l'efficience sociale. Pour autant, RUGMAN ([1986], p. 108) relève que, dans les cas qui intéressent la théorie transactionnelle de la firme multinationale, c'est-à-dire les cas d'internalisation consécutifs à l'existence de coûts de transaction résultant d'imperfections de marché naturelles, les marchés internes s'avèrent plus efficients que les marchés externes —que ceux-ci existent ou qu'ils fassent par ailleurs défaut. C'est pourquoi Rugman ([1986], p. 108) note que, si la distinction opérée par CASSON [1987b] présente un intérêt d'un point de vue 'pédagogique', elle s'avère nonobstant superflue.

Notons enfin que la distinction entre ces deux acceptions du concept d'internalisation peut paraître d'autant plus subtile que nombre d'auteurs affiliés à la théorie transactionnelle de la firme multinationale se réfèrent indifféremment aux deux définitions.

Copyright SIERRA Christophe et Université Lumière - Lyon 2 - 2003.Ce document est

À titre d'illustration, on trouve dans HENNART [1991a] les deux définitions à quelques pages d'intervalle. L'auteur écrit en effet : '[M]NEs are economic institutions which internalize the non-pecuniary externalities resulting from 'natural' market imperfections' (p. 84). Quelques pages plus loin, une seconde définition de l'internalisation est donnée : '[d]ifferent types of MNE result from the internalization of various types of markets […]' (p. 96).

2. L'impact de l'incitation au contrôle sur la localisation de la R&D : une logique de multinationalisation centripète

Pour les tenants de la théorie de l'internalisation, le problème du contrôle se pose de manière particulièrement aiguë pour les FMN, en raison de la dispersion géographique de leurs filiales dont il faut s'assurer de l'entière dévolution aux objectifs de la firme (HENNART [1993b], p. 157). Cette problématique s'étend à leurs activités de R&D dont les résultats, constitutifs de l'avantage de la firme, sont soumis à un double risque de dissipation croissant avec leur exposition internationale et de perte de contrôle sur leur utilisation effective (2.1.). La théorie estime ainsi non seulement que les avantages de la firme sont conçus dans son pays d'origine, comme nous l'avons vu, mais qu'il ne peut en être autrement en raison de l'existence de ce double risque. En d'autres termes, la théorie standard de l'internalisation présume que les firmes multinationales ne peuvent que se résoudre à centraliser géographiquement leurs activités de R&D dans leur pays d'origine. Elle dépeint donc l'exploitation internationale des activités de R&D des FMN selon une logique de nature centripète : l'initiative est l'apanage du centre, les filiales se bornant à assurer son relais (2.2.).

2.1. L'exploitation internationale des avantages domestiques : la primauté du contrôle

La théorie transactionnelle de la firme multinationale, on l'a vu, justifie le recours à l'internalisation par la nécessité de pallier les problèmes d'appropriabilité découlant de l'existence de spillovers informationnels qui tendent à éroder l'avantage de la firme. Il apparaît donc logique, pour les tenants de la théorie, que la nécessité du contrôle s'étende en amont, c'est-à-dire aux activités de R&D génératrices de l'avantage de la firme. Les firmes intensives en R&D auraient dès lors une incitation particulière à recourir à l'internalisation (2.1.1.). Le corollaire de ce type de raisonnement est que les accords de licence constituent une modalité inférieure d'exploitation internationale des avantages de la firme innovatrice. L'infériorité des accords de licence, de même que de toute forme d'arrangements contractuels quant à la cession de technologie, est expliquée par la perte de contrôle que doit alors subir la firme, notamment en raison de la forte propension présumée à l'opportunisme des détenteurs de licence (2.1.2.).

2.1.1. Contrôle de l'avantage et incitation à l'internalisation

Ainsi que le notent GATIGNON & ANDERSON [1988], les questions centrales abordées par l'approche transactionnelle de la firme sont relatives au degré de contrôle que celle-ci doit exercer sur ses activités :

protégé en vertu de la loi du droit d'auteur.

The central questions of transaction cost analysis are twofold : when will the firm need more control (that is, when do lower-control outcomes become less desirable), and when will the benefits of increased control more than offset the costs of resource commitment and risk ? (p. 305)

En effet, la théorie des coûts de transaction est, avant tout, une théorie de l'intégration verticale (LANGLOIS [1988], p. 637). Selon les termes mêmes de WILLIAMSON ([1998a], p. 30), le thème de l'intégration verticale constitue la 'problématique type' de l'économie des coûts de transaction. Or, comme le notent ANDERSON & GATIGNON ([1986], p. 6), intégration et contrôle sont intimement liés dans la mesure où l'intégration légitime l'autorité reconnue à la firme dans la direction des opérations. La raison d'être d'une firme est, par conséquent, d'accentuer le contrôle qu'exerce un décideur sur un ensemble d'agents dont les interactions intervenaient précédemment sur un marché externe (HENNART [1982], p. 56).

L'approche transactionnelle peut dès lors être facilement élargie au cas spécifique de la firme multinationale en ce qu'elle permet de déterminer le degré de contrôle qu'une FMN doit exercer lorsqu'elle établit une filiale à l'étranger (GATIGNON & ANDERSON [1988], p. 306). L'approche transactionnelle apporte ainsi, selon ANDERSON & GATIGNON ([1986], p. 7), des éléments de réflexion sur l'efficacité de différents modes d'entrée sur un marché étranger caractérisés en fonction du degré de contrôle qu'ils offrent à la firme sur ses opérations internationales.

Notons cependant, ainsi que le fait remarquer WILLIAMSON ([1992], p. 336) lui-même, que l'économie des coûts de transaction a souvent eu une tendance à porter une attention exclusive aux deux modes d'organisation 'polairement' opposés —marché *versus* hiérarchie. C'est un biais que l'on retrouve dans l'approche transactionnelle de la firme multinationale. Celle-ci semble, en effet, mieux adaptée pour expliquer les choix dichotomiques en matière de contrôle —contrôle important *versus* contrôle faible— que pour expliquer l'existence de modes de contrôle intermédiaires :

[T]he transaction cost framework is more applicable to the decision to own the subsidiary 100 percent (versus some level of partnership) than to the decision regarding level of control. The transaction cost theoretical framework […] seems to be better supported by the data for the dichotomous case than for the more continuous case of control level (GATIGNON & ANDERSON [1988], p. 325)

Il reste à définir la finalité du contrôle, c'est-à-dire l'objet sur lequel il porte. Une littérature importante s'est développée sur le thème du 'contrôle stratégique' (cf. CRAY [1984]) dont la problématique est relative à l'arbitrage, que doit effectuer la firme multinationale, entre la centralisation et la décentralisation du contrôle de ses filiales (PRAHALAD & DOZ [1981], p. 233). La firme multinationale est ainsi perçue comme tiraillée entre deux forces contradictoires qui sont, d'une part, l'intégration internationale de ses opérations et la centralisation concomitante des décisions stratégiques et, d'autre part, la nécessité d'une adaptation aux marchés locaux et l'autonomie des filiales (DOZ & PRAHALAD [1984], p. 55). Le 'contrôle stratégique' se définit alors comme le degré d'influence qu'une firme exerce sur la stratégie adoptée par ses filiales (PRAHALAD & DOZ [1981], p. 234). En conséquence, les approches en termes de contrôle stratégique se sont attachées à étudier les techniques managériales utilisées par les firmes multinationales pour résoudre le dilemme qui leur est posé (*cf.* EGELHOFF [1984]), un accent particulier étant placé sur

protégé en vertu de la loi du droit d'auteur.

l'analyse des 'systèmes de contrôle organisationnel' dont l'objectif est d'homogénéiser les objectifs individuels au sein de la diversité des filiales (PUCIK & KATZ [1986], p. 122). GUPTA & GOVINDARAJAN [1991] ont contribué à dépasser la problématique duale du contrôle stratégique —qui a donc eu longtemps tendance à s'articuler exclusivement autour du diptyque centralisation/décentralisation— en montrant que le type et le degré de contrôle peuvent être adaptés au type de filiale en question, c'est-à-dire à la place que celle-ci occupe dans la stratégie globale de la firme (p. 769).

Relativement à notre objet d'étude, nous retiendrons une définition moins large de la notion de contrôle centrée sur sa dimension technologique.

Risque de dissipation et contrôle de l'avantage

Pour les tenants de la théorie de l'internalisation, le contrôle que doit exercer la firme, dans le cadre de ses opérations internationales, est relatif à son avantage spécifique. En effet, celui-ci est supposé être soumis à un 'risque de dissipation' :

The MNE is afraid of the risk of dissipation of its firm-specific advantage in knowledge, so it retains control for as long as necessary through its internal market. [K]nowledge is the oil which lubricates the engine of the MNE. Without securement of property rights over this firm-specific advantage through internalization, the engine itself will dry up and the MNE will cease to function. (RUGMAN et al. [1988], p. 108)

Le risque de dissipation renvoie au problème de l'appropriabilité des résultats de l'innovation, lui-même lié à l'existence de spillovers informationnels, que nous avons abordé plus haut. Le recours à l'internalisation permet de pallier le risque de dissipation de l'avantage (RUGMAN [1982], p. 18). Par la création d'un marché interne, c'est-à-dire par la création de filiales à l'étranger, la firme multinationale conserve le contrôle de son avantage (RUGMAN [1985a], p. 45). La nature de celui-ci va influer sur le degré de contrôle que devra exercer la firme.

En effet, au terme de l'approche transactionnelle de la FMN, le degré de contrôle est positivement corrélé au degré de sophistication de la technologie :

[F]irms tend to reserve proprietary knowledge for business units they control completely, as transaction cost economics predicts. [H]igh control is more often employed for technically sophisticated products, which tend to have higher proprietary content, than unsophisticated products. (GATIGNON & ANDERSON [1988], p. 308)

De ce fait, les firmes intensives en R&D ont une incitation particulière à recourir à l'internalisation (BUCKLEY & PEARCE [1979], p. 10). La nécessité du contrôle s'étend ainsi aux activités de R&D : '[t]he MNEs usually prefer to control their use of R and D by an integrated internal market where the risk of knowledge dissipation is minimized' (RUGMAN [1981a], p. 212). En d'autres termes, la théorie transactionnelle prédit ainsi que les firmes multinationales ont tendance à recourir à la création de filiales pour l'exploitation à l'étranger de leur R&D (GATIGNON & ANDERSON [1988], p. 323). Ce faisant, les FMN sont conçues comme adoptant une stratégie globale en matière de R&D dont l'objectif est de protéger leur avantage spécifique (RUGMAN [1981b], p. 115).

Copyright SIERRA Christophe et Université Lumière - Lyon 2 - 2003.Ce document est

Une définition de l'IDE focalisée sur le contrôle de le technologie

La théorie de l'internalisation associe ainsi étroitement internalisation et contrôle : 'the assignment of property rights to a firm, and the firm's use of an internal market to monitor and control the use of […] a firm-specific advantage in knowledge is the essence of internalization' (RUGMAN [1982], p. 12). En quelque sorte, la firme multinationale internalise le contrôle (KAY ([1983], p. 310). Ce faisant, elle contribue à centraliser les informations nécessaires à sa prise de décision.

En effet, si le processus d'internalisation est synonyme de contrôle, il est également synonyme de centralisation selon les tenants de la théorie de l'internalisation (*cf.* HENNART [1986], p. 800). Ainsi J.F. Hennart caractérise-t-il l'internalisation comme consistant à centraliser l'information au bénéfice d'un principal qui retransmet aux agents les directives en rapport avec leurs tâches respectives (HENNART [1993b], p. 160). L'internalisation s'oppose dès lors à la solution marchande dont la logique est la décentralisation de l'information (*ibid.*, p. 164).

L'aspect 'contrôle' est donc indispensable pour rendre compte de la nature de la firme multinationale dans une optique transactionnelle (TEECE [1985], p. 233). Celle-ci est en effet caractérisée de la sorte par CASSON [1986] :

[T]he modern theory of the MNE is essentially a general theory of contractual arrangements in international business. [T]here are two main approaches to analysing contractual arrangements. The first concentrates on the allocation of risk between the parties, as reflected in the ownership structure. The second concentrates upon the allocation of managerial responsibility, as reflected in the structure of control. [T]he dominant approach in the literature —and the one followed here— focuses upon managerial responsibilities and the structure of control. (pp. 6-9)

Dans cette perspective, les modalités de l'IDE sont donc subordonnées au degré de contrôle qu'une firme désire assurer sur ses activités à l'étranger (GATIGNON & ANDERSON [1988], p. 319). En conséquence, dans l'approche transactionnelle, IDE et firme multinationale auront tendance à être associés (*cf.* CAVES [1974b], p. 279) ; les deux termes sont utilisés indifféremment (*cf.* MARKUSEN [1995], p. 170). Dans cette perspective, la théorie de l'IDE est donc réductible à la théorie de la FMN (BUCKLEY & CLEGG [1998], p. 156). C'est pourquoi nombre d'auteurs, à l'image de RUGMAN ([1996], p. xvi), préciseront que l'expression 'investissement direct étranger' est mal appropriée : le terme 'investissement' renvoie à une décision d'ordre financier, alors que l'IDE relève avant tout d'une décision stratégique. Cette idée avait déjà été avancée par J. McManus qui plaçait ainsi le contrôle 'managérial' au centre de sa définition de l'IDE :

Foreign Direct Investment is a rather inappropriate name for the process by which productive activities in different countries come under the control of a single firm. The essence of this phenomenon is not foreign investment, which is an international transfer of capital, but the international extension of managerial control over certain activities. (MCMANUS [1972], p. 66)

Cette définition de l'IDE sera reprise par la suite dans l'approche transactionnelle de la firme multinationale, à l'image du passage suivant tiré de HENNART [1989] : 'the crucial

Copyright SIERRA Christophe et Université Lumière - Lyon 2 - 2003.Ce document est

insight of the transaction costs theory of the MNE is the realization that FDI consists in the extension of hierarchical modes of organization across national boundaries […]' (pp. 213-4). Les tenants de l'approche transactionnelle de la firme multinationale accordent donc une place centrale à la dimension du contrôle (cf. DUNNING [1988b], p. 64 ; BUCKLEY & CASSON [1998], p. 541), comme l'illustre cet extrait de DUNNING & RUGMAN [1985] : '[t]he theory of FDI […] is primarily about the transfer of non financial and ownership-specific intangible assets by the MNE, which needs to appropriate and control the rate of use of its internalized advantage(s)' (p. 228). Au chapitre du contrôle des avantages de la firme, le contrôle de la technologie occupe une place dominante (*cf.* CASSON [1986], p. 9). En effet, la théorie de l'internalisation s'étant davantage focalisée sur l'aspect technologique des activités de la firme multinationale, comme l'admet CASSON ([1995], p. 3), la définition qu'elle propose de l'IDE a par conséquent tendance à être centrée sur la dimension technologique de la multinationalisation (*cf.* BUCKLEY [1997a], p. 25). L'IDE est ainsi conçu comme un 'instrument' pour le transfert de technologie qui permet à la firme multinationale de s'assurer le contrôle exclusif de son avantage technologique (CASSON [1979], p. xi).

2.1.2. Les accords de licence : une 'option inférieure'

En quelque sorte, comme le précise RUGMAN [1982], la théorie de l'internalisation débouche sur une théorie en négatif des accords de licence :

To a large extent licensing occurs when the requirements for internalization are weakest. Once we have a theory of the MNE we also have a theory of licensing ; that which need not be internalized can be licensed […]. (pp. 14-5).

En raison, notamment, de sa focalisation préférentielle sur les avantages à l'internationalisation de type technologique, la théorie de l'internalisation s'est surtout penchée sur les accords de licence en matière technologique (*cf.* BUCKLEY & DAVIES [1981], p. 81 ; CASSON [1986]). Pour les tenants de la théorie de l'internalisation, comparativement à l'IDE, les accords de licence sont assimilés à une 'option inférieure' d'exploitation d'un avantage à l'étranger, pour reprendre les termes de RUGMAN ([1980b], p. 27). Cet argument est motivé par le constat de l'existence d'imperfections affectant le fonctionnement du 'marché des licences' pour les technologies, ainsi que l'illustre la conclusion extrême à laquelle aboutissent CAVES *et al.* [1983] : 'technology licensing *is* an imperfect market' (p. 265, souligné par les auteurs). Suivant HILL *et al.* ([1990], p. 124), on peut distinguer deux sources de coûts de transaction affectant les cessions de licence : l'une est relative au 'risque de dissémination' de l'avantage de la firme ; la seconde a trait aux modalités contractuelles des accords.

Le risque de dissipation de l'avantage spécifique de la firme

Selon l'approche transactionnelle de la firme multinationale, le problème de base qui affecte les accords de licence est lié à l'existence d'asymétries informationnelles entre le vendeur et l'acheteur (HENNART [1991a], p. 87). Les tentatives pour remédier à ce problème sont susceptibles de l'aggraver dans la mesure où elles induisent une dissipation prématurée de l'avantage du vendeur (CASSON [1986], p. 15). Ces tentatives consistent, pour le vendeur, à convaincre l'acheteur potentiel de la valeur économique

protégé en vertu de la loi du droit d'auteur.

des connaissances qu'il se propose de céder, sans pour autant détruire la base de l'échange (TEECE ([1986], p. 29). En effet, si le vendeur dévoile suffisamment ses connaissances de telle sorte qu'il lève définitivement les doutes de l'acheteur, le paradoxe de l'échange d'information, mis en évidence par K. Arrow, se manifeste :

[T]here is a fundamental paradox in the determination of demand for information ; its value for the purchaser is not known until he has the information, but then he has in effect acquired it without cost. (ARROW [1962], p. 615)

En raison de l'existence d'un tel paradoxe, le vendeur encourt un risque de dissipation de son avantage si l'acheteur potentiel de la licence se comporte de façon opportuniste (HORSTMANN & MARKUSEN [1987], p. 465). En effet, celui-ci peut, une fois les connaissances constitutives de l'avantage du vendeur acquises, fonder une entreprise concurrente sur le marché visé initialement par le vendeur (MARKUSEN [1995], p. 183). Dans ce cas, celui-ci se trouve 'exproprié' par son partenaire potentiel (HILL *et al.* [1990], p. 119). Le contrôle de l'opportunisme constitue donc une dimension essentielle des accords de licence, comme le confirment CAVES *et al.* [1983] :

The licensor's concern for opportunism can also affect the efficiency of the technology transfer process. For example, opening his R&D laboratory and production facilities to the licensee's personnel may be a cheap way to transfer uncodified knowledge, but it carries the risk that the licensee may observe too much. (p. 263)

L'opportunisme potentiel du détenteur de licence pose un second problème souligné dans la littérature : du fait de l'utilisation de la technologie sous licence, le détenteur de la licence acquière une expérience qu'il peut mettre à profit en apportant des améliorations marginales à la technologie originale. Ce faisant, celle-ci est menacée d'obsolescence (CASSON [1986], p. 15). Les conséquences négatives sont alors doubles pour le propriétaire de la licence : d'une part, les améliorations apportées à la technologie originale —qu'il avait mise au point— ne lui reviendront pas (CASSON [1986], p. 15) ; d'autre part, le détenteur de la licence peut dès lors devenir un concurrent sérieux bénéficiant d'une technologie améliorée (HENNART [1982], p. 111).

En bref, le cadre d'analyse des accords de licence, tel qu'il est développé au sein de l'approche transactionnelle, renvoie à une classe plus générale de modèles dans lesquels le principal —en l'occurrence, la firme— ne dispose que d'un contrôle imparfait de ses agents —i.e., les détenteurs de licence (*cf.* HORSTMANN & MARKUSEN [1987], p. 478).

Notons enfin que l'hypothèse attribuant les déficiences de la solution marchande de cession de licence à la caractéristique de bien public des connaissances à transférer est maintenue dans les contributions les plus récentes à la théorie transactionnelle, ainsi que l'illustre parfaitement le passage suivant extrait de MARKUSEN [1998] :

The same 'public-goods' property of knowledge capital that allows firms to exploit it in geographically separate production facilities also implies that the assets of the firm can be easily dissipated. Thus the risk of asset dissipation due to various informational difficulties suggests that firms may have a tendency to transfer knowledge-based assets internally rather than through arm's-length arrangements such as licensing. (p. 97)

protégé en vertu de la loi du droit d'auteur.

Les difficultés contractuelles liées à la cession de technologie sur un marché externe

Outre le problème de l'opportunisme, la littérature transactionnelle insiste de façon particulière sur les difficultés contractuelles liées aux accords de licence et à la cession de technologie sur un marché externe. Parmi l'ensemble des difficultés contractuelles recensées sur ce marché, les coûts liés aux transactions récurrentes occupent une place centrale dans la théorie de l'internalisation. D. Teece note ainsi que, dans le cas où une succession de transferts est requise et s'accompagne d'interactions destinées à révéler les informations nécessaires afin d'ajuster au mieux le transfert, une solution coopérative semble plus adéquate qu'une répétition de transactions sur un marché externe (TEECE [1981a], p. 48). En effet, la solution contractuelle apparaît moins efficiente, relativement à l'internalisation, lorsque le transfert de technologie à opérer est subordonné à l'échange de personnel et requiert des réponses à des contingences qui ne peuvent être anticipées (GOMES-CASSERES [1989], p. 5). En internalisant la transaction, l'innovateur se dispense ainsi de l'obligation d'avoir à communiquer, de façon répétée, l'ensemble des informations indispensables à la bonne mise en œuvre de son invention au sein d'entreprises indépendantes (HENNART [1986], p. 795).

L'ensemble de ces considérations relatives aux difficultés contractuelles inhérentes à la cession de technologie sur un marché externe produisent, selon TEECE ([1981c], p. 87), une des incitations majeures à l'internalisation des transferts de technologie au sein de la firme multinationale. En d'autres termes, parce que la firme multinationale n'a pas besoin de concevoir de contrats spécifiant les termes précis du transfert dans le cas d'opérations technologiques avec ses filiales, elle évite de supporter les coûts inhérents aux transactions marchandes et peut de ce fait obtenir un retour plus important sur ses innovations (HENNART [1982], p. 111).

Pour les tenants de la théorie de l'internalisation, la validité de la solution transactionnelle reste ainsi subordonnée au respect de conditions restrictives. La plus importante de ces conditions est relative à la maturité de la technologie : l'efficacité des solutions contractuelles, telles que les accords de licence, est supposée être positivement corrélée à l'âge de la technologie à transférer (HENNART [1989], p. 222). En effet, dans une tentative d'évaluation empirique de la théorie transactionnelle de la firme multinationale, DAVIDSON & MCFETRIDGE [1984] ont pu montrer, à partir de l'analyse de 1 376 transferts internationaux de technologie réalisés par 32 firmes américaines entre 1945 et 1975, que la probabilité de l'internalisation est plus importante pour les nouvelles technologies traduisant une innovation radicale (p. 259).

Les modalités du transfert technologique sont ainsi susceptibles d'être affectées par le cycle de vie de la technologie à transférer, la probabilité du recours à la solution marchande augmentant avec le temps (COUGHLIN [1983], p. 408), au fur et à mesure que les connaissances constitutives de la technologie en question se diffusent dans le système productif (TEECE [1981a], p. 55). Autrement dit, l'approche transactionnelle prédit que plus une technologie s'avère mûre, c'est-à-dire plus elle apparaît standardisée, moins le degré de contrôle requis pour son transfert sera important (ANDERSON & GATIGNON [1986], p. 13). La question du contrôle est encore prédominante dans le choix

Copyright SIERRA Christophe et Université Lumière - Lyon 2 - 2003.Ce document est

des modalités contractuelles : '[i]n terms of internalization theory the key characteristic of the MNE is its control over the firm-specific advantage ; the licensing modality is only a valid option when the risk of dissipation is minimized' (RUGMAN [1982], p. 15).

Une autre condition restreignant le champ de validité des solutions contractuelles est avancée par RUGMAN [1986] : lorsque la technologie à transférer ne constitue pas la source de l'avantage de la firme, une solution contractuelle est envisageable dans la mesure où, dans ce cas, le risque de dissipation est inexistant (p. 105).

En bref, relativement à l'IDE (confondu avec la FMN), l'infériorité des accords de licence et, au-delà, de toute forme d'arrangements contractuels est ainsi expliquée par la perte de contrôle que doit alors subir la firme quant à l'exploitation de son avantage technologique :

The costs of non-equity forms of involvement include the risk of dissipation of the firm-specific advantage by the premature or inappropriately priced sale of knowledge and the danger of loss of control over the use of the firm's knowledge advantage by a poorly conceived contractual arrangement. (Rugman [1982], p. 10)

C'est la conclusion que tire également Teece [1976], à partir de l'analyse de 29 transferts internationaux de technologie selon différentes modalités (filiales, joint ventures, transferts auprès d'entreprises indépendantes). L'auteur constate que les coûts de transfert de la technologie varient en sens inverse du degré de contrôle :

The results suggest that total project costs increase considerably as control declines. […] Apparently equity participation is important if total project cost is to be minimized. [T]ransfer can be facilitated within the multinational firm because of economies realized in transactions costs and the superior incentive and control devices that the firm possesses and has available for use over internal transaction, but not over market transactions. These considerations are particularly important when information asymmetries exist, which is the usual circumstance in technology transfer. (TEECE [1976], p. 104)

En particulier, la théorie transactionnelle de la firme multinationale prédit que le recours à l'internalisation est positivement corrélé à l'intensité en R&D de la firme (DAVIDSON & MCFETRIDGE [1985], p. 7 ; ANDERSON & GATIGNON [1986], p. 11). Or, l'incitation au contrôle de la R&D comporterait d'importantes implications pour la localisation des activités de recherche des firmes, ainsi que nous allons le voir.

2.2. Centralisation de la R&D et filiales-relais : une logique centripète d'exploitation internationale de la R&D

La théorie standard de l'internalisation conçoit l'exploitation internationale des activités de R&D des FMN selon une logique centripète : l'impulsion est donnée par le centre, les filiales se réduisant à de simples relais autochtones. Le processus décisionnel est donc de nature ascendante (RUGMAN & VERBEKE [1997], p. 142). Il est régi par un impératif de contrôle stratégique des avantages domestiques soumis à un risque de dissipation que lui font encourir les opérations internationales. La centralisation de la R&D dans son pays d'origine se justifie à cet égard par le désir de la firme d'éviter l'éparpillement dans l'espace des connaissances issues de ses activités d'innovation (2.2.1.).

Copyright SIERRA Christophe et Université Lumière - Lyon 2 - 2003.Ce document est

Au terme de cette logique centripète, les activités de R&D entreprises par les filiales ne peuvent qu'être subalternes : elles sont, le cas échéant, réduites à favoriser l'exploitation locale des connaissances produites dans le centre et constituent alors, au mieux, une R&D de nature adaptative. La capacité d'initiative des filiales, en matière de R&D, est de ce fait inexistante, à l'exception notable du cas des mandats mondiaux qui constituent cependant une option peu attractive du point de vue de la théorie de l'internalisation (2.2.2.).

2.2.1. La centralisation de la R&D : un impératif de contrôle stratégique

Dès son origine, la théorie de l'internalisation insistera sur la nécessité de la centralisation géographique des activités de R&D, ainsi qu'en témoignent les contributions de BUCKLEY & CASSON [1976, 1978]. À l'image des arguments mobilisés par VERNON [1966] auxquels ils se réfèrent explicitement [47], BUCKLEY & CASSON [1978] avancent l'hypothèse suivante : lorsque le fonctionnement d'une firme repose sur l'utilisation de connaissances produites en interne par ses propres activités de R&D, il existe alors d'importantes incitations à la centralisation de ces activités et à leur intégration avec les autres fonctions de la firme, comme la production et le marketing (p. 3).

Les arguments avancés par les auteurs pour justifier cette hypothèse s'appuient sur la reconnaissance de la nécessité d'interactions constantes entre le personnel de R&D et les autres personnels, dans le but d'ajuster au mieux les innovations générées en interne. Dès lors, les coûts de communication augmentant avec la distance, les activités de R&D auront tendance à être centralisées à proximité des fonctions productives (*ibid.*).

La problématique du contrôle de la R&D

Dans leur explication de la nécessité de la centralisation de la R&D, les premières contributions à la théorie de l'internalisation insistaient ainsi sur les impératifs liés à l'intégration des différentes fonctions de la firme. Par la suite, la problématique du contrôle de la R&D prendra le pas. Les travaux de A. Rugman sont particulièrement représentatifs de cette problématique. Pour l'auteur, la firme multinationale se doit de protéger son avantage spécifique du risque de dissipation que les opérations internationales lui font encourir. Cet impératif conduit la firme multinationale à opter pour une forme centralisée de contrôle de ses activités de R&D qui sont à l'origine de son avantage (RUGMAN [1981a], p. 213). Conformément à ce que nous avions noté plus haut, il y a donc une association, dans la théorie transactionnelle de la FMN, entre centralisation et contrôle. La théorie de l'internalisation prédit ainsi que les activités de R&D des firmes multinationales auront tendance à être centralisées pour des motifs de contrôle, ainsi que l'explique RUGMAN [1981b] lui-même :

Centralization of R and D is an implication of this modern version of the theory of the MNE. Unless the R and D is centralized in the parent there is no firm specific advantage at risk through licensing, yet we know the MNEs prefer to control the rate of use of their knowledge advantage by FDI, thus they must be afraid of

[47] *cf.* BUCKLEY & CASSON ([1978], p. 3, note 3).

protégé en vertu de la loi du droit d'auteur.

dissipation. (p. 105)

La centralisation des activités de R&D, que prédit la théorie de l'internalisation, se conçoit relativement au pays d'origine de la firme multinationale. RUGMAN [1981b] avance ainsi l'hypothèse selon laquelle les activités de R&D ont tendance à être centralisées dans le pays d'origine de la firme multinationale (p. 132). C'est également l'hypothèse que soutenait J. Dunning, quelques années plus tôt, dans son article fondateur de la théorie 'éclectique' (cf. DUNNING [1977], p. 411). On retrouve de même cette hypothèse dans des contributions plus récentes, à l'instar de NARULA & DUNNING ([1997], p. 6) qui notent que les firmes multinationales continuent de centraliser leurs activités de R&D dans leur pays d'origine. Les développements les plus récents de la théorie de l'internalisation avancent ainsi l'idée selon laquelle la propension à la centralisation des activités des FMN est plus prononcée pour les activité de R&D que pour les activités productives. L'argument avancé pour justifier cette hypothèse est toujours semblable à celui invoqué dans les contributions antérieures : il est relatif au désir de la firme d'éviter l'éparpillement dans l'espace des connaissances qu'elle génère à travers ses activités de R&D.

La réduction de la fonction des filiales au rôle de 'répliques miniatures'

En bref, la théorie de l'internalisation prédit que les innovations émergent dans le pays d'origine de la firme multinationale plutôt que dans les pays hôtes, c'est-à-dire les pays accueillant ses filiales (RUGMAN [1981a], p. 218). En d'autres termes, les décisions en matière de R&D sont prises exclusivement dans le pays d'origine et s'imposent à l'ensemble des filiales (*ibid.*, p. 214). Dans cette optique, les filiales ne sont conçues qu'à l'image de 'répliques miniatures' [48] visant à exploiter l'avantage créé par la firme multinationale dans son pays d'origine. C'est l'argument central avancé pour expliquer l'absence —parfois empiriquement constatée, plus fréquemment théoriquement déduite— d'activités de R&D entreprises dans les filiales des FMN. Cette position est défendue, notamment, dans RUGMAN [1981a] dont les passages suivants sont particulièrement explicites à cet égard :

The MNEs also have a global strategy in the use of their R and D. They choose to exploit their knowledge (or other) advantage through an internal market when the net benefits of doing so are greater than those of other alternatives such as exporting or licensing. The process of internalization implies that little innovation or worthwhile R and D is undertaken in [a host country] by foreign-owned firms since the initial knowledge advantage is generated by the parent […] firm, and exploited abroad in subsidiaries that are miniature replicas of the parent MNE. (p. 211)

The lack of R and D in subsidiaries is explained by the theory of internalization, which states that subsidiaries exist to extend abroad the firm-specific advantage of the parent firm. The MNEs choose to regulate the use of their advantages through an internal market […]. The subsidiaries are arranged according to the R and D of their parents, since the theory of internalization predicts that the subsidiaries have no independent R and D capability. (pp. 215-6)

[48] Il s'agit de l'expression consacrée pour désigner les filiales des FMN dans certaines contributions de A. Rugman (*cf.* RUGMAN [1981b], p. 137 ; RUGMAN [1982], p. 12). Le terme 'clone' est également parfois utilisé (*cf.* RUGMAN [1981a], p. 211).

protégé en vertu de la loi du droit d'auteur.

À la lecture de ces passages, il apparaît clairement que les filiales ne se voient pas reconnaître de capacités d'initiative en matière de R&D : elles ne sont conçues que comme de simples relais autochtones chargés d'exploiter les compétences technologiques développées dans le pays de la société-mère.

Selon les défenseurs de la théorie de l'internalisation, le bénéfice d'une telle centralisation de la R&D dans le pays d'origine de la firme multinationale découle ainsi du contrôle accru qui peut être exercé sur les orientations et les résultats des activités de recherche. La centralisation permet, de ce fait, d'éviter les problèmes de redondance des efforts de recherche des filiales sur lesquelles un contrôle absolu ne peut être garanti en raison de leur dispersion géographique (RUGMAN & BENNETT [1982], p. 61). En quelque sorte, la tête de pont de la firme multinationale —*'the parent firm'*— agit comme un réservoir central d'innovations dans lequel peuvent venir puiser les filiales localisées à l'étranger qui, elles, ne disposent pas de compétences indépendantes en matière de R&D [49]. Un second argument, avancé dans la littérature transactionnelle, est que la centralisation permet également la constitution d'installations de R&D de grande taille dont la logique est de générer des économies d'échelle (CAVES [1982a], p. 199).

L'hypothèse relative à la centralisation géographique des activités de R&D des firmes multinationales a été développée au cours de la fin des années 1970 et du début des années 1980. Elle a par la suite constitué le socle de la théorie transactionnelle en matière d'analyse de la localisation des activités de R&D. Pour autant, au cours des années 1980, notamment sous l'impulsion de travaux empiriques, la théorie de l'internalisation reconnaîtra aux filiales des FMN un rôle moins passif en matière de R&D.

2.2.2. Le cas de la R&D adaptative et des mandats mondiaux : quel type d'initiative pour les filiales ?

À partir de la fin des années 1970, un certain nombre d'études empiriques ont contribué à révéler que le pourcentage de R&D réalisée par les firmes multinationales en dehors de leur pays d'origine était loin d'être négligeable. Sur la base d'un échantillon de 55 firmes multinationales nord-américaines, MANSFIELD *et al.* [1979] ont ainsi montré que la part des dépenses de R&D réalisées par ces firmes en dehors des États-Unis a continuellement augmenté depuis les années 1960 pour atteindre environ 10 % en 1974, puis 12 % en 1980 (p. 187).

D'autres études ont suivi et confirmé cette tendance à la décentralisation relative des activités de R&D des firmes multinationales, parmi lesquelles on peut citer HEWITT [1980] et HIRSCHEY & CAVES [1981] qui se focalisent sur le cas des firmes originaires des États-Unis qui représentaient, à l'époque, le cas paradigmatique.

La R&D adaptative : un rôle passif pour les filiales en matière d'innovation

Ce constat empirique n'a pas tardé d'interpeller les tenants de la théorie transactionnelle. Ainsi TEECE [1981a] se posera la question suivante (p. 57): si la principale caractéristique

[49] C'est l'argument avancé dans RUGMAN [1985a] : 'another benefit for the subsidiary is access to new research and technology produced within the MNE, activities which are controlled and centralised in the parent firm but used optimally by all affiliates' (p. 48).

Copyright SIERRA Christophe et Université Lumière - Lyon 2 - 2003.Ce document est

d'une firme multinationale est relative à l'internalisation des transferts technologiques, comment peut-on expliquer qu'une part non négligeable des dépenses de R&D des FMN (américaines) soit réalisée à l'étranger (hors des États-Unis, en l'occurrence) ? Comme l'écrit l'auteur lui-même, la réponse n'est pas difficile à trouver : les dépenses de R&D consenties par les FMN en dehors de leur pays d'origine sont censées correspondre à des impératifs d'adaptation des produits de la firme aux conditions prévalant sur le marché local (*ibid.*, p. 58). Il s'agit, en effet, de l'un des principaux motifs de décentralisation de la R&D recensés à l'époque —i.e. vers le début des années 1980— par les études empiriques, dont celle menée par MANSFIELD *et al.* [1979] —à laquelle D. Teece lui-même a participé. Cette étude révèle, sur la base d'informations obtenues à partir de 23 firmes extraites de l'échantillon de FMN nord-américaines analysées par les auteurs, que les trois-quarts des dépenses de R&D décentralisées représentent des opérations techniques de court terme destinées à l'adaptation et à l'amélioration des produits de la firme (*ibid.*, p. 193). En d'autres termes, dans la plupart des cas, la R&D décentralisée dans les filiales ne correspond pas à de réelles innovations. Ces résultats sont confirmés dans HIRSCHEY & CAVES [1981] qui, à partir de l'analyse de données recueillies en 1966 portant sur un échantillon de multinationales nord-américaines représentant 24 secteurs industriels, mettent en évidence une corrélation positive entre la propension des FMN à entreprendre des dépenses de R&D en dehors de leur pays d'origine et le besoin d'adaptation de leurs produits aux conditions du marché local (p. 128). HEWITT [1980] avait préalablement proposé de qualifier ce type de R&D de 'R&D adaptative' (p. 312).

La théorie de l'internalisation ne tardera pas à s'approprier ces faits stylisés. À titre d'illustration, la position d'un auteur comme A. Rugman s'assouplira ainsi quant au rôle des filiales en matière de conduite de dépenses de R&D. D'une position radicale, présentée plus haut, niant aux filiales toute possibilité d'entreprendre des dépenses de R&D, les filiales se verront reconnaître un rôle moins passif en matière de R&D. Toutefois, l'entorse à la théorie originale de l'internalisation restera minime, dans la mesure où le rôle des filiales se verra restreint, dans la théorie de l'internalisation, à la mise en œuvre d'une R&D de nature adaptative uniquement et ce, dans un volume très limité relativement au volume total de dépenses de R&D entrepris dans le pays d'origine de la firme. Le rôle des filiales est ainsi circonscrit à l'exploitation des innovations générées dans le pays d'origine de la firme multinationale, voire, au mieux, à leur adaptation. C'est ce qu'exprime le passage suivant extrait de RUGMAN [1981b] :

The theory of internalization predicts that R and D expenditures by subsidiaries do not result in genuine innovation but only adaptation of techniques at best. Instead, the subsidiaries exist primarily as extensions of the parent firm and their business is to safeguard the market of the MNE in the host nation. […] The role of the subsidiary is supportive to the R and D function of the parent and it cannot be an innovator. […] Consequently, there is relatively little R and D done in the subsidiaries. (pp. 135-7, nous soulignons)

Cet extrait illustre clairement une volonté de mise en conformité du constat empirique du rôle actif de certaines filiales de FMN, en matière de R&D, avec la logique de la théorie standard de l'internalisation qui prédit que les filiales n'existent que pour garantir l'exploitation optimale, à l'étranger, des innovations générées dans le pays de la

Copyright SIERRA Christophe et Université Lumière - Lyon 2 - 2003.Ce document est

société-mère. En conséquence, aucun rôle réellement créatif n'est reconnu aux filiales dans cette version de la théorie de l'internalisation que l'on pourrait qualifier d'amendée : une filiale ne peut, en aucun cas, être à l'origine d'innovations ; elle doit se contenter d'adapter les innovations de la société-mère aux conditions de l'environnement dans lequel elle opère. C'est à l'aune de cette logique adaptative que le rôle des filiales sera désormais analysé dans la théorie de l'internalisation (*cf.* CASSON [1986], p. 16). Sera ainsi dégagée une typologie des formes de R&D qui distingue la 'R&D générique' de la 'R&D adaptative', seule la première étant réellement créative (CASSON [1991], p. 43).

Dans le courant des années 1980, cependant, la position d'une partie des tenants de la théorie de l'internalisation quant à l'autonomie créative des filiales de FMN en matière de R&D tendra à s'assouplir. Cette inflexion sera due à la translation de la problématique de la centralisation de la R&D d'un plan géographique à un plan stratégique relatif à l'aspect décisionnel.

Décentralisation des activités de R&D et mandats mondiaux

Le constat empirique de l'existence de pratiques de décentralisation des activités de R&D incitera nombre d'auteurs rattachés à la théorie de l'internalisation à revenir sur l'assimilation, faite par la théorie, entre internalisation et centralisation. En particulier, la dimension géographique de la centralisation sera revue. À cet égard, A. Rugman notera ainsi que la centralisation doit s'entendre essentiellement en termes de planification stratégique (RUGMAN [1986], p. 109). En ce sens, la théorie de l'internalisation prédit que les décisions importantes en termes de mise en œuvre de programmes de R&D et de création de nouveaux produits sont nécessairement des décisions centralisées. Dès lors, la question de la centralisation des activités de R&D ne sera plus uniquement abordée, dans la théorie transactionnelle, sous l'angle géographique, mais également sous l'angle de la prise de décision (DUNNING [1988a], p. 21). En ce sens, les décisions stratégiques peuvent elles-mêmes être décentralisées relativement au pays d'origine de la firme, à condition qu'elles soient centralisées *quelque part* —pour reprendre les termes de HIRSCHEY & CAVES ([1981], p. 116).

Cette inflexion est imputable à l'apparition, dès le début des années 1980, d'une importante littérature relative au cas des filiales disposant d'un 'mandat mondial' relatif à un produit —*'world product mandates'*— comme illustrant les nouvelles stratégies des firmes multinationales en matière de gestion de leurs filiales. La logique d'une telle stratégie est de déléguer à une filiale l'ensemble des opérations relatives à un produit (ou à une ligne de produits), de la R&D à la production et à la commercialisation (POYNTER & RUGMAN [1982], p. 54). En ce qui concerne spécifiquement la R&D, les tenants de la théorie de l'internalisation recensent deux avantages de la décentralisation, qui constituent autant d'exceptions à la tendance reconnue des firmes multinationales à centraliser leurs activités de recherche (RUGMAN & BENNETT [1982], p. 61) :

- la décentralisation des activités de R&D peut être motivée par la volonté d'exploiter des ressources scientifiques localisées à l'étranger ;
- elle peut également être mise en œuvre dans un objectif d'adaptation des produits de la firme aux conditions spécifiques prévalant sur les marchés étrangers.

protégé en vertu de la loi du droit d'auteur.

- Passés au crible de la théorie de l'internalisation, les mandats mondiaux sont cependant jugés comme constituant une option peu attractive en matière de gestion de la R&D (POYNTER & RUGMAN [1982], p. 59). La raison principale en est la réponse négative apportée à la question de savoir si une firme multinationale peut décentraliser ses activités de R&D sans pour autant perdre le contrôle de ses filiales. En effet, en matière de gestion de ses activités de R&D et de cession éventuelle concomitante de mandats mondiaux à ses filiales, une firme multinationale fait face à un arbitrage dont les deux termes antagonistes sont (*ibid.*) :
- d'une part, le contrôle complet des opérations stratégiques de la firme et la protection de ses ressources en R&D via la constitution d'un marché interne ;
- d'autre part, la cession de mandats mondiaux impliquant une possibilité d'octroi de subventions de la part des autorités du pays hôte de la filiale concernée, mais avec un risque inhérent de perte de contrôle sur la direction de la R&D décentralisée.

Ce risque de perte de contrôle, qui découle d'une autonomie accrue concédée aux filiales en matière de gestion de la R&D, est susceptible d'aboutir à la destruction du marché interne de la firme multinationale. En effet, selon RUGMAN & BENNETT ([1982], p. 62), la filiale qui se voit déléguer la gestion d'une R&D décentralisée peut dès lors se transformer en rival vis-à-vis de la firme multinationale.

RUGMAN & BENNETT ([1982], p. 61) arrivent ainsi à la conclusion selon laquelle la gestion efficace de l'innovation au sein des firmes multinationales suppose la centralisation des activités de R&D. Cette affirmation se fonde sur le résultat d'une étude menée par FISHER & BEHRMAN [1979] portant sur la coordination des activités de R&D décentralisées à l'étranger par un échantillon de 34 FMN américaines et de 16 FMN européennes. Les auteurs dressent un constat au terme duquel il apparaît que les firmes ayant opté pour la centralisation au sein du pays d'origine des décisions relatives à la R&D sont les plus efficaces (p. 34). En effet, si l'autonomie concédée aux filiales en matière de gestion de la R&D permet une plus grande sensibilité aux impératifs locaux, elle ne garantit pas pour autant que les options choisies par les filiales coïncident avec celles privilégiées par le centre (*ibid.*, p. 28). À l'opposé, la centralisation garantit une allocation optimale des ressources en R&D de la firme : les dépenses de R&D sont rationalisées en ce qu'elles sont guidées par un impératif de réalisation d'un programme global impliquant l'ensemble des laboratoires décentralisés. Dans cette optique, le laboratoire central est censé agir comme un aiguillon indiquant aux équipes décentralisées la voie à suivre (*ibid.*, p. 33).

Conclusion du chapitre

La théorie transactionnelle de la FMN, ou théorie de l'internalisation, fournit une explication non pas de l'internationalisation, mais de la *non* internationalisation des activités de création technologique. En effet, deux raisons majeures sont avancées par cette théorie pour expliquer la tendance supposée des FMN à centraliser leurs activités de R&D dans leur pays d'origine :

protégé en vertu de la loi du droit d'auteur.

- la multinationalisation d'une firme est subordonnée à la détention préalable d'un avantage destiné à compenser le désavantage relatif dont souffre la FMN relativement à ses concurrents autochtones, disposant d'une meilleure connaissance de l'environnement local. Une firme multinationale est donc nécessairement une firme disposant d'un avantage constitué dans son pays d'origine. En ce sens, la théorie de l'internalisation ne s'est pas totalement émancipée de l'influence de S. Hymer et de C. Kindlberger ;
- l'avantage spécifique de la firme est conçu comme étant essentiellement de nature *technologique*. Or, s'inspirant de la tradition *welfariste*, la théorie de l'internalisation assimile *technologie* et *information*, considérée comme un bien public. L'avantage spécifique de la firme encourt donc un risque de 'dissipation'. L'internalisation à travers les frontières est ainsi conçue comme une solution destinée à pallier l'existence d'imperfections de marché naturelles : l'impossibilité d'organiser un marché pour l'échange d'information explique, en effet, que les accords de licence soient perçus comme une 'option inférieure'.

La théorie de l'internalisation représente ainsi l'IDE comme l'*exploitation* à l'étranger d'un avantage 'domestique' de nature informationnelle, la FMN désirant conserver le *contrôle* de ses activités technologiques en les centralisant dans son pays d'origine. Par conséquent, le rôle des unités implantées à l'étranger est ainsi fortement limité en matière de création technologique :

- les décisions en matière de R&D sont considérées comme étant prises exclusivement dans le pays d'origine de la FMN, les filiales étant réduites à de simples 'répliques miniatures' destinées à exploiter l'avantage domestique de la firme ;
- au mieux la filiale se voit-elle confier une mission de R&D adaptative afin de garantir l'exploitation optimale, à l'étranger, des innovations domestiques en les adaptant aux conditions de l'environnement local. Mais, en aucun cas, l'unité implantée à l'étranger ne peut se voir accorder de rôle créatif en matière technologique.

La théorie de l'internalisation, qui constitue la théorie dominante de la firme multinationale, dépeint donc l'exploitation des activités de R&D des FMN selon une logique *centripète* : l'initiative est l'apanage du centre, les unités localisées hors du pays d'origine étant réduites à de simples relais autochtones chargés d'exploiter les compétences technologiques développées par la société-mère dans son pays d'origine.

Conclusion de la partie : Implications pour l'évaluation des stratégies de localisation des activités d'innovation des FMN

De l'ensemble des approches centrées sur l'étude de imperfections de marché et présentées dans cette première partie, on peut déduire *trois principales hypothèses*

réfutables, quant aux stratégies de localisation des activités d'innovation des FMN, que nous pourrons tester dans la troisième partie.

Hypothèse HA : la centralisation des activités d'innovation

La première hypothèse, que nous baptiserons 'Hypothèse HA', peut être formulée en ces termes :

Hypothèse HA : 'les activités d'innovation des firmes multinationales ont tendance à être concentrées dans leur pays d'origine.'

On retrouve cette hypothèse, en effet, dans les approches présentées dans le Chapitre 1, aussi bien que dans celles abordées dans le Chapitre 2 :

- les versions oligopolistiques des modèles dits 'évolutionnistes' de l'internationalisation de la R&D, qui ont explicitement abordé la question de la localisation de la R&D, prédisent que le développement des innovations est nécessairement concentré dans le pays d'origine de la FMN (*cf.* VERNON [1977], p. '43) ;
- la théorie de l'internalisation prédit que les activités de R&D des FMN auront tendance à être centralisées pour des motifs de contrôle (*cf.* RUGMAN [1981b], p. 105). Ainsi A. Rugman lui-même faisait-il récemment remarquer que, pour tester la théorie de l'internalisation, il 'suffit' d'apprécier le degré de centralisation des activités d'innovation de la FMN dans son pays d'origine (RUGMAN [1996], p. xiv).

L'Hypothèse HA correspond, en quelque sorte, à une stratégie par défaut : elle prédit que, *dans leur grande majorité*, les activités d'innovation des FMN seront localisées dans leur pays d'origine.

Les deux hypothèses suivantes reposent davantage sur l'analyse de la *nature* des activités d'innovation entreprises à l'étranger par les FMN. En d'autres termes, elles tentent d'apporter une réponse à la question suivante : bien que leur importance quantitative soit limitée eu égard à la prédiction de l'Hypothèse HA, pourquoi les FMN conduisent-elles des activités de R&D hors de leur pays d'origine ?

Hypothèse H1 : une stratégie d'accès au marché

La seconde hypothèse, que nous baptiserons 'Hypothèse H1', peut être formulée de la façon suivante :

Hypothèse H1 : 'les activités d'innovation entreprises par les firmes multinationales hors de leur pays d'origine reflètent des stratégies d'accès aux marchés étrangers.'

Cette hypothèse est déduite des approches concevant la FMN comme une réponse à l'existence d'imperfections de marché structurelles, présentées dans le Chapitre 1.

Ainsi les modèles de 'réactions oligopolistiques' mettent-ils en avant une conception *défensive* de l'IDE : l'objectif de la firme est de s'assurer un accès aux marchés étrangers. Les questions d'ordre technologique sont secondaires dans ce type de configuration, la firme investissant à l'étranger pour contrer ses rivaux (*cf.* HYMER & ROWTHORN [1970]). Dès lors, l'avantage spécifique de la firme joue un rôle subalterne dans ce type de

Copyright SIERRA Christophe et Université Lumière - Lyon 2 - 2003.Ce document est

stratégie (*cf.* MIOTTI *et al.* [2001], p. 39).

Hypothèse H2 : une stratégie de R&D adaptative

La troisième hypothèse, que nous baptiserons 'Hypothèse H2', peut être exprimée dans les termes suivants :

Hypothèse H2 : 'les activités d'innovation entreprises par les firmes multinationales hors de leur pays d'origine reflètent des stratégies de R&D adaptative.'

Cette hypothèse est soutenue par la théorie transactionnelle de la FMN, présentée dans le Chapitre 2.

La théorie de l'internalisation soutient, en effet, qu'une FMN est une firme cherchant à exploiter, sur les marchés internationaux, un avantage de nature technologique. Cet avantage est d'origine 'domestique', dans la mesure où le développement initial des connaissances constitutives de l'avantage s'appuie sur la base technologique du pays d'origine de la firme. Au terme de cette logique centripète de la multinationalisation, les activités de R&D entreprises par les filiales, lorsqu'elles existent, ne peuvent qu'être subalternes ; elles constituent, au mieux, une R&D adaptative. J.F. Hennart estime ainsi que, si les filiales conduisent des activités de R&D, c'est dans un objectif d'adapter les produits de la firme aux conditions locales (HENNART [1982], p. 118). A. Rugman et J. Bennett confirment cette position en affirmant que la seule raison pour laquelle les activités de R&D sont susceptibles d'être décentralisées est relative aux besoins d'adaptation au marché autochtone (RUGMAN & BENNETT [1982],p. 61). On retrouve des positions similaires dans BUCKLEY & CASSON ([1976], p. 55) et dans TEECE ([1981a], p. 58).

Cette analyse débouche sur la prise en compte implicite d'une *asymétrie*, en termes de capacités technologiques, entre la FMN et le pays hôte : la FMN cherchera à amortir ses atouts technologiques dans des marchés étrangers plus faibles technologiquement. En effet, si elle s'implante dans ces marchés, c'est parce que la FMN dispose d'avantages technologiques sur ses concurrents autochtones.

La vérification de chacune de ces hypothèses, dans la troisième partie de la thèse, permettra d'évaluer la pertinence relative de chacune des approches théoriques exposées dans cette première partie.

protégé en vertu de la loi du droit d'auteur.

protégé en vertu de la loi du droit d'auteur.

Seconde partie : Vers une conception intégrant la dimension centrifuge de la multinationalisation des firmes : développements théoriques autour de la théorie des compétences de la firme

Dans une analyse rétrospective de la théorie de l'internalisation, P. Buckley admet que la théorie 'orthodoxe' de la FMN a 'négligé' l'analyse de deux points fondamentaux. Le premier est relatif à l'organisation interne de la firme et, en particulier, à l'analyse des compétences et des processus d'apprentissage :

[T]he internalisation approach has neglected to develop its implications for relationships within the firm. A number of avenues are available to meet this challenge. They include an examination of the knowledge base of the firm, [and] learning process within the firm […]. (BUCKLEY [1993a], p. 203)

Le second point 'négligé' par la théorie de l'internalisation est, selon l'auteur, le rôle de l'IDE en R&D comme vecteur d'acquisition de technologies externes, du fait de la centralité donnée à l'étude de l'appropriabilité de la R&D développée par la firme dans son pays d'origine :

[I]t was precisely the internal adoption of the fruits of R&D in firm-specific

Copyright SIERRA Christophe et Université Lumière - Lyon 2 - 2003.Ce document est

developments which gives the multinational firm its dynamics in Buckley and Casson's (1976) model. However, what is perhaps underemphasised is the use of foreign direct investment as a means to acquire previously external technology […] (BUCKLEY [1993a], p. 204)

Afin de pallier ces carences analytiques, P. Buckley estime que la 'théorie des compétences de la firme' (TCF) constitue le cadre d'analyse le plus approprié (*ibid.*, p. 203). La TCF constitue une approche émergente et alternative à la théorie transactionnelle, qui place les processus d'apprentissage de compétences au cœur de sa démarche (Chapitre 3).

Les thèmes distinctifs de cette théorie sont relatifs à 'l'incomplétude des connaissances productives' et à la firme comme institution facilitant la 'coordination qualitative' entre les individus (LANGLOIS & FOSS [1999], p. 207). L'étude du premier thème par la TCF contribue à souligner que les frontières de la firme dépendent de ses compétences (LANGLOIS [1988], p. 639) : le degré d'incomplétude des compétences de la firme détermine dans quelle mesure elle aura recours au marché, la firme réalisant un arbitrage entre le coût de production de compétences 'internes' le coût d'acquisition de compétences 'externes' (LANGLOIS [1992a], p. 108).

In short, […] the capabilities view of the firm suggests that the boundaries of the firm are determined (at least in part) by the relative strength of internal and external capabilities […]. (LANGLOIS [1992a], p. 109)

La TCF accorde ainsi une importance à l'étude non seulement de l'organisation interne de la firme, mais également de son 'organisation externe' destinée à capter des compétences 'externes'. L'internationalisation des activités d'innovation des firmes procède de cette organisation externe (Chapitre 4).

Au terme de la TCF, la firme est donc conçue comme une institution destinée à assurer une coordination non plus quantitative –c'est-à-dire fondée sur les prix et les quantités mais 'qualitative' :

The firm is an institution that lowers the costs of qualitative coordination in a world of uncertainty, where by coordination I mean the process of aligning the knowledge and expectations of the parties who need to cooperate in production, and by qualitative coordination I mean coordination involving the transmission of information beyond price and quantity. (LANGLOIS [1998a], p. 6)

Chapitre 3 : d'une approche centrée sur les mécanismes d'incitation à une approche focalisée sur la coordination des activités d'innovation

Dans une contribution récente, R. Langlois et N. Foss dressent le constat selon lequel la question des coûts de production a été jusqu'à présent largement négligée dans l'économie de l'organisation. Ce résultat serait imputable à une 'séparation des responsabilités injustifiée' entre la théorie des prix, d'une part, et l'économie de

Copyright SIERRA Christophe et Université Lumière - Lyon 2 - 2003.Ce document est

l'organisation, d'autre part, séparation au terme de laquelle les questions productives sont restées du domaine d'explication de la première (LANGLOIS & FOSS [1999], p. 202). Celle-ci est qualifiée par WINTER ([1991], p. 181) de '*textbook orthodoxy*' : les firmes y sont caractérisées à l'aune de leurs fonctions de production respectives, la technologie étant fixée. Dans cette conception, les connaissances productives sont rarement considérées comme incomplètes ; elles sont assimilées à des '*blueprints*', c'est-à-dire à des informations codifiées et facilement transmissibles. En particulier, la technologie n'est perçue qu'à l'image d'une 'recette de cuisine' spécifiant les sommes des types d'inputs requis pour la production d'outputs donnés, un changement technologique désignant alors un changement de recette (*cf.* LEONTIEF [1986], p. 393). Au contraire, la notion de connaissance incomplète est au cœur de la théorie moderne de l'organisation, mais seuls les problèmes de connaissances relatives aux transactions sont pris en compte :

[I]mperfect knowledge (or, 'asymmetric information') looms large in the modern literature on the economics of organization; but here all informational imperfections –all deviations from the assumptions of the production-function formulation# are seen as falling exclusively in the realm of transaction costs. The result of this partition of responsibilities has been an imbalance in the economics of organization Seldom if ever have economists of organization considered that knowledge may be imperfect in the realm of production, and that institutional forms may play the role not (only) of constraining unproductive rent-seeking behavior but (also) of creating the possibilities for productive rent-seeking behavior in the first place (LANGLOIS & FOSS [1999], p. 202, souligné par les auteurs)

Autrement dit, au terme du constat dressé par LANGLOIS & FOSS [1999], l'économie de l'organisation serait trop centrée sur les problèmes d'incitation dans un cadre transactionnel —un constat que MILGROM & ROBERTS [1988], pourtant attachés à ce cadre, ne sont pas loin de partager— au détriment de l'analyse du jeu des coûts de production et, en particulier, des compétences technologiques dans la détermination des frontières de la firme. Pourtant, R. Langlois et N. Foss identifient deux possibilités d'introduction des coûts de production compatibles avec un cadre respectueux des questions d'incitations :

One is the possibility that knowledge about how to produce is imperfect; and the second is the possibility that knowledge about how to link together one person's (or organization's) productive knowledge with that of another is also imperfect. The first possibility brings us to the issue of capabilities; the second leads to the issue of qualitative coordination. (LANGLOIS & FOSS [1999], p. 203, souligné par les auteurs).

Or, si les questions de coordination de type qualitatif ('*qualitative coordination*') –telle qu'elle est définie dans le passage ci-dessus figuraient à certains égards dans la contribution originale de COASE [1937], fondatrice de l'économie moderne de l'organisation, ces questions ont peu à peu laissé le pas à des préoccupations davantage centrées sur les problème d'incitation (Section 1). L'approche émergente en termes de compétences de la firme constitue cependant une voie alternative pour la ré-introduction des coûts de production, et des questions de coordination qualitative, dans l'économie de l'organisation (Section 2).

protégé en vertu de la loi du droit d'auteur.

Section 1 : Coordination et coûts de transaction : de Coase à Williamson

Après une trentaine d'années de relatif désintérêt des économistes pour l'article original de R. Coase 'The Nature of the Firm' paru en 1937, l'article d'A. Alchian et de H. Demsetz 'Production, Information Costs, and Economic Organization', d'une part, et l'ouvrage d'O. Williamson *Markets and Hierarchies*, d'autre part, parus respectivement en 1972 et 1975, constituent deux piliers d'une approche 'contractualiste' de la firme (*cf.* CHEUNG [1983]), encore qualifiée de 'nouvelle économie institutionnelle' (*cf.* GABRIÉ & JACQUIER [1994]), s'appuyant sur —et souvent divergeant de (*cf. infra*)— la contribution originale du Prix Nobel. ALCHIAN & DEMSETZ [1972] et WILLIAMSON [1975] fonderont deux approches contractualistes distinctes (MEDEMA [1995], p. xl).

Les articles d'ALCHIAN & DEMSETZ [1972] et, à leur suite, de JENSEN & MECKLING [1976] seront fondateurs de la théorie des droits de propriété (GABRIÉ & JACQUIER [1994], p. 103), que l'on peut qualifier également d'approche en termes de '*nexus of contracts*' —ce qui n'implique pas pour autant une homogénéité au sein de cette catégorie d'approches (*cf.* AOKI *et al.* [1990]). JENSEN & MECKLING [1976] définiront ainsi la firme comme un réseau de contrats [50]. Il reste à préciser, comme le font remarquer GABRIÉ & JACQUIER ([1994], p. 103), que, 'en fait, Alchian et Demsetz sont, de tous les théoriciens d'inspiration institutionnaliste, ceux qui ont conservé les attaches les plus nettes avec la théorie néo-classique traditionnelle et qui ont poussé le plus loin sa réhabilitation.' Ainsi que le remarquent ARENA & CHARBIT ([1997], p. 17), il n'existe pas de distinction essentielle, dans l'approche d'ALCHIAN & DEMSETZ [1972], entre les transactions marchandes ordinaires et l'organisation et l'allocation des ressources au sein de la firme : '[The firm] has no power of fiat, no authority, no disciplinary action any different in the slightest degree from ordinary market contracting between any two people' (ALCHIAN & DEMSETZ [1972], p. 777).

Qualifiée d'économie des coûts de transaction (ECT), l'approche fondée par WILLIAMSON [1975], quant à elle, entend se démarquer fortement de la théorie néo-classique, notamment par le recours à des concepts tels que celui de 'rationalité limitée' —que Williamson emprunte explicitement à H. Simon : 'bounded rationality is the cognitive assumption on which transaction cost economics relies (WILLIAMSON [1985], p. 45). L'approche adoptée par O. Williamson, contrairement à celle d'ALCHIAN & DEMSETZ [1972], permet en définitive de reconnaître la spécificité des firmes en tant que formes d'organisation à part entière (ARENA & CHARBIT [1997], p. 17).

C'est pour cette raison que, pour caractériser les développements de l'approche 'contractualiste' [51] de la firme et rendre ainsi compte —de façon par trop parcellaire sans doute— de l'économie moderne de l'organisation, nous nous centrerons sur les travaux

[50] '[T]he firm as the nexus of a set of contracting relationships among individuals' (JENSEN & MECKLING [1976], p. 311).

[51] O. Williamson définit, en effet, l'économie des coûts de transaction (ECT) comme une approche contractualiste de l'économie de l'organisation (WILLIAMSON [1989], p. 136).

protégé en vertu de la loi du droit d'auteur.

de Williamson dont l'influence n'est plus à démontrer. Cette Section tentera ainsi de reprendre l'argument de R. Langlois et N. Foss selon lequel les questions de coordination qualitative ont progressivement été, après R. Coase, délaissées, comme l'illustre l'œuvre d'O. Williamson (1.). Le résultat en a été l'établissement d'une partition entre coûts de production et coûts de transaction (2.).

1. De l'analyse de la coordination à l'opérationnalisation de l'approche

On doit à R. Coase une analyse de la nature de la firme qui fait place aux questions de coordination (1.1.). Cette approche sera cependant progressivement délaissée suite à l'entreprise d'opérationnalisation de l'économie des coûts de transaction initiée par O. Willamson (1.2.).

1.1. Une approche initiale en termes de coordination

Bien que l'économie de l'organisation ait surtout retenu de COASE [1937] le concept de 'coûts de transaction' (1.1.1.), il semble que l'explication que R. Coase donne de l'émergence de la firme soit également liée à des questions de coordination qualitative (1.1.2.).

1.1.1. L'émergence du concept de 'coût de transaction'

Ainsi que COASE ([1992], p. 716) lui-même le reconnaissait dans un discours prononcé à l'occasion de la remise du Prix Nobel consacrant son œuvre, l'intérêt rétrospectif de 'The Nature of the Firm' fut d'introduire ce que la littérature aura depuis reconnu comme le concept de 'coût de transaction', bien que ce terme précis ne figurait pas dans l'article fondateur. L'article de 1937 introduit, en effet, ce que COASE [1937] qualifiait alors de 'coûts de recours au système marchand', plusieurs termes étant employés alternativement pour ce faire : '*cost of using the price mechanism*' (p. 390), '*marketing costs*' (p. 394), '*costs of carrying out an exchange transaction on the open market*' (p. 396).

La reconnaissance de coûts relatifs à l'usage du système marchand permet alors à R. Coase de répondre à la question qu'il se pose dans 'The Nature of the Firm' et qu'il formule en ces termes :

The purpose of this paper is to bridge what appears to be a gap in economic theory between the assumptions […] that resources are allocated by means of the price mechanism and the assumption […] that this allocation is dependent on the entrepreneur-co-ordinator. We have to explain the basis on which, in practice, this choice between alternatives is effected. (COASE [1937], p. 389)

L'objectif de R. Coase est de proposer une explication 'réaliste' de la firme tout en restant fidèle aux outils traditionnels de l'économiste marginaliste, parmi lesquels 'l'idée de substitution à la marge' (COASE [1937], pp. 386-7). La question des frontières de la firme est alors appréciée en fonction d'un calcul à la marge portant sur les coûts de transaction :

[A] firm will tend to expand until the costs of organising an extra transaction within the firm become equal to the costs of carrying out the same transaction by

means of an exchange on the open market or the costs of organising in another firm. (COASE [1937], p. 395)

The limit to the size of the firm is set where its costs of organizing a transaction become equal to the cost of carrying it out through the market. This determines what the firm buys, produces, and sells. (COASE [1988], p. 7)

1.1.2. La nature de la firme chez R. Coase : une analyse en termes de coordination

Au terme de la thèse que défend LANGLOIS ([1998a], p. 6), l'explication que R. Coase donne de l'émergence de la firme serait avant tout relative à des questions de coordination : la firme, chez COASE [1937], est une institution destinée à réduire les coûts d'une coordination de nature qualitative, dans un univers économique incertain. LANGLOIS ([1998a], pp. 5-6), en appui de sa thèse, fait référence au passage suivant de l'article de R. Coase :

It may be desired to make a long-term contract for the supply of some article or service. […] Now, owing to the difficulty of forecasting, the longer the period of the contract is for the supply of the commodity or service, the less possible, and indeed, the less desirable it is for the person purchasing to specify what the other contracting party is expected to do. […] The details of what the supplier is expected to do is not stated in the contract but is decided later by the purchaser. When the direction of resources (within the limits of the contract) becomes dependent on the buyer in this way, that relationship which I term a 'firm' may be obtained. (COASE [1937], pp. 391-2)

Au terme de cette citation, il apparaît que le thème de la flexibilité n'est, en effet, pas absent des préoccupations du prix Nobel ; on peut même en déduire que la firme, dans COASE [1937], tire sa raison d'être de sa capacité supérieure, relativement aux relations contractuelles, à coordonner les décisions en situation d'incertitude (FOSS [1994a], p. 47).

Une vingtaine d'année plus tard, 'The Problem of Social Cost' sera l'occasion de revenir sur la notion de '*cost of market transactions*' (COASE [1960], p. 15) qui seront définis en ces termes :

In order to carry out a market transaction it is necessary to discover who it is that one wishes to deal with, to inform people that one wishes to deal and on what terms, to conduct negotiations leading up to a bargain, to draw up the contract, to undertake the inspection needed to make sure that the terms of the contract are being observed, and so on. (COASE [1960], p. 15)

D'après cette définition, il apparaît que les coûts de transaction décrits par Coase sont en fait des coûts 'cognitifs' (*knowledge costs*), c'est-à-dire relatifs à l'acquisition et à l'utilisation de connaissances. C'est la thèse que soutient LOASBY ([1992], p. 19) en s'appuyant sur les commentaires que R. Coase lui-même a formulés sur son œuvre (*cf.* COASE [1988], pp. 5-7). Cette interprétation renforce la thèse selon laquelle la firme, chez R. Coase, procède d'une nécessité de coordination de type qualitatif.

Il est intéressant de noter que ces questions de coordination relatives à l'acquisition et à l'utilisation de connaissances n'ont pas laissé O. Williamson insensible dans un premier temps [52], ainsi qu'en témoignent ses travaux du début des années 1970 :

Copyright SIERRA Christophe et Université Lumière - Lyon 2 - 2003.Ce document est

[I]f there is a high degree of interdependence among successive stages of production and if occasions for adaptation are unpredictable yet common, coordinated responses may be difficult to secure if the separate stages are operated independently (WILLIAMSON [1971], p.120)

On trouve donc dans WILLIAMSON [1971] une reconnaissance implicite de l'existence de coûts de coordination dus aux difficultés d'échanges informationnels inter-personnels. L'auteur mobilise ainsi MALMGREN [1961] pour rendre compte de l'importance de la convergence des anticipations : lorsque l'environnement est hautement incertain et variable, les coûts des négociations entre partenaires indépendants et les coûts de révision des contrats sont susceptibles d'être supérieurs au coût de l'intégration verticale (*ibid.*, pp.120-1). En effet, en situation d'asymétrie informationnelle entre partenaires contractuels potentiels, il peut être plus coûteux pour l'agent en déficit d'atteindre la parité informationnelle (WILLIAMSON [1973], p. 318). La rationalité de la firme peut alors être expliquée en termes d'économies d'échanges informationnels (WILLIAMSON [1971], pp. 119) [53].

Pour autant, O. Williamson, ainsi qu'il le concèdera lui-même rétrospectivement (*cf.* WILLIAMSON [1988], p. 358), s'éloignera progressivement de ce type de problématique, dans un souci d'opérationnalisation de l'économie des coûts de transaction.

1.2. De Coase à Williamson : la naissance de l'Économie des coûts de transaction

L'entreprise d'opérationalisation du concept de 'coût de transaction' (1.2.1.) conduit O. Williamson à fonder une véritable 'Économie des coûts de transaction' (1.2.2.)

1.2.1. De l'opérationalisation du concept de coût de transaction…

Le succès de 'The Nature of the Firm' ne fut pas immédiat, contrairement à l'article de 1960, 'The Problem of Social Cost' : c'est même celui-ci qui fut sans doute à l'origine du regain d'intérêt des économistes pour l'article de 1937 (*cf.* COASE [1991], p. 62). Rétrospectivement, ce désintéressement premier des économistes pour l'article de 1937 paraît difficile à concevoir au regard de la place centrale qu'occupe actuellement le concept de coût de transaction dans la littérature consacrée à l'organisation industrielle (*cf.* MILGROM & ROBERTS [1988], p. 465). En réalité, selon le diagnostic d'O. Williamson que R. Coase lui-même admettra plus tard (COASE [1991], p. 63), il restait à 'opérationnaliser' le concept de coût de transaction :

[52] Dans un premier temps, car LANGLOIS & FOSS ([1999], p. 204) montrent un glissement progressif des préoccupations d'O. Williamson des questions de coordination —encore nettement perceptibles dans son ouvrage intitulé *Markets and Hierarchies* publié en 1975— vers des questions relatives aux mécanismes d'incitation —dont témoigne son ouvrage intitulé *The Economic Institutions of Capitalism*, paru en 1985 (*cf. infra*).

[53] 'The firm may also resort to internalization on account of economies of information exchange. […] It is widely accepted, for example, that communication with respect to complex matters is facilitated by a common training and experience and if a compact code has developed in the process. Repeated interpersonal interactions may permit even further economies of communication.' (WILLIAMSON [1971], p. 114)

protégé en vertu de la loi du droit d'auteur.

Transaction costs are appropriately made the center piece of the analysis, but these are not operationalized in a fashion that permits one to assess the efficacy of completing transactions as between firms and markets in a systematic way. (WILLIAMSON [1975], p. 3)

Ainsi, selon O. Williamson, l'étape décisive qui restait à franchir à l'économie des coûts de transaction –c'est-à-dire celle de l'opérationnalisation consistait à identifier les dimensions critiques au terme desquelles les transactions diffèrent. Dans cette perspective, WILLIAMSON([1979], p. 239) propose de distinguer trois attributs : la fréquence d'occurrence des transactions, le degré d'incertitude auquel elle sont soumises et le degré de spécificité des transactions.

Cependant, au terme du constat qu'en dressent LANGLOIS & FOSS ([1999], p. 204), cette volonté d'opérationnalisation des intuitions de R. Coase a conduit l'économie des coûts de transaction à négliger progressivement les questions de coordination —notamment de type qualitatif— pour se concentrer principalement sur le thème des mécanismes d'incitation afférents aux questions de 'spécificité des actifs' (*asset specificity*). Ce concept est effectivement affiché comme central dans l'économie des coûts de transaction, au point d'en occulter tous les autres [54].

1.2.2. … à l'émergence de l'Économie des coûts de transaction

Selon O Williamson, le champ de spécialisation académique duquel l'économie des coûts de transaction se rapproche le plus est celui de l'organisation industrielle (*industrial organization*), dont il définit l'objet comme l'étude des contrats au regard des finalités que leur assignent les parties (WILLIAMSON [1985a], p. 187). Cette définition lui permet de distinguer deux approches d'étude des contrats (*ibid.*) :

- une approche focalisée sur les questions de pouvoir de monopole, relevant essentiellement du cadre néoclassique et apparentant la firme à une simple fonction de production ;
- une approche se focalisant sur l'efficience des contrats, qu'O. Williamson juge plus pertinente.

L'auteur décompose l'approche en termes d'efficience en deux sous-branches (*cf.* Figure 3.1) :

- la branche dite des 'incitations' ;
- la branche des coûts de transaction, dans laquelle il situe sa démarche.

La branche des incitations regroupe la littérature sur les droits de propriétés et la théorie de l'agence (*cf.* Figure 3.1). O. Williamson (*ibid.*, p. 191) caractérise cette branche comme étant centrée sur l'étude de la phase préalable d'exécution des contrats, la mise en compatibilité des incitations (*incentive alignment*) constituant le problème paradigmatique. Ainsi, la théorie de l'agence, notamment dans sa version initiale (*cf.* JENSEN &

[54] 'The main factor to which transaction-cost economics appeals to explain vertical integration is asset specificity' (WILLIAMSON [1989], p. 189).

protégé en vertu de la loi du droit d'auteur.

[1976]), souligne la nécessité, pour le principal, d'avoir connaissance *ex ante* des aléas liés à l'exécution du contrat par l'agent. Une telle possibilité suppose que les parties au contrat soient dotées d'une rationalité absolue et d'une capacité de conception de contrats d'une complexité illimitée. Ces hypothèses sont formulées dans des développements plus récents de la théorie, notamment dans l'approche en termes de *mechanism design* (cf. HOLMSTROM [1989]). WILLIAMSON [1985a] résume cette proposition dans les termes suivants : 'The future therefore holds no surprises ; all of the relevant contracting action is packed into ex ante incentive alignments' (p. 191).

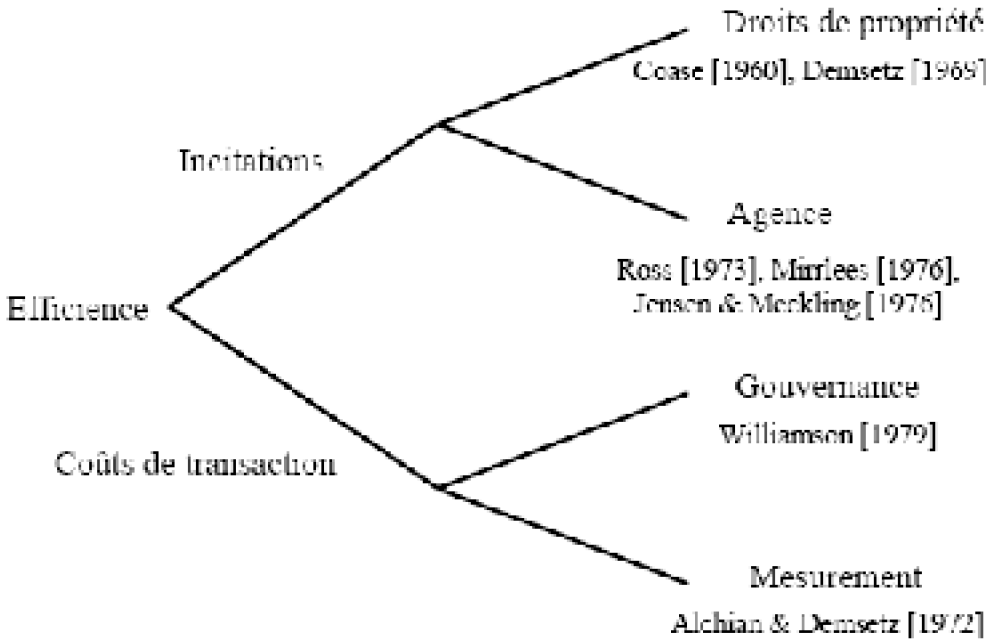


Figure 3.1. La classification des approches du contrat en termes d'efficience, selon O. Williamson

Source : traduit de WILLIAMSON [1985a], p. 188.

La seconde branche de l'approche en termes d'efficience, l'économie des coûts de transaction, se préoccupe davantage de la phase d'*exécution* des contrats, à la différence de la branche des incitations focalisée sur la phase préalable. L'économie des coûts de transaction se subdivise elle-même en deux branches, selon O. Williamson (*cf.* Figure 3.1) :

- une branche centrée sur le 'mesurement' des coûts de transaction (*measurement branch*), dont l'origine se trouve dans ALCHIAN & DEMSETZ [1972] ;
- une branche centrée sur l'étude de la gouvernance (*governance branch*) des modalités institutionnelles d'exécution des contrats, représentée par l'ensemble des travaux d'O. Williamson.

C'est à la seconde branche de l'économie des coûts de transaction que nous nous intéresserons ici, pour des raisons évoquées plus haut (*cf. supra*, introduction de la

Section 1).

Bien qu'O. Williamson s'attache à mettre en lumière ce qui différencie ses travaux de ceux menés dans le cadre de la branche des incitations, l'auteur insiste sur le fait que l'économie des coûts de transaction reprend à son compte les thématiques centrales des théories des droits de propriété et de l'agence, au premier rang desquelles figure le thème de la mise en compatibilité des incitations :

In common with the property rights literature, transaction cost economics agrees that ownership matters. It furthermore acknowledges that ex ante incentive alignments matter. […] To ownership and incentive alignment, […] transaction cost economics adds the proposition that the ex post support institutions of contract matter. (WILLIAMSON [1985a], p. 193, souligné par l'auteur)

L'auteur aura l'occasion de rappeler régulièrement [55] la place centrale des questions d'incitation dans l'économie des coûts de transaction. D'un point de vue analytique, ceci est perceptible dans l'intérêt croissant porté au concept de spécificité des actifs dans l'œuvre d'O. Williamson.

2. Les conséquences du recentrage de l'économie des coûts de transaction sur l'étude des mécanismes d'incitation

Le recentrage de l'ECT sur le thème des mécanismes d'incitation est particulièrement évident si l'on analyse la place centrale occupée par l'étude du degré de spécificité des actifs (2.1.). Ce recentrage procède d'une méthodologie qui vise à éradiquer les questions d'ordre technologique de l'analyse (2.2.).

2.1. L'affirmation du rôle central des mécanismes d'incitation

Des trois dimensions attestant du degré de complexité des transactions, identifiées à partir de WILLIAMSON ([1979], p. 246), la spécificité des actifs (*asset specificity*) [56] va progressivement devenir la dimension critique pour O. Williamson, les deux autres dimensions étant l'incertitude et la fréquence des transactions (2.2.1.).

2.1.1. La centralité du thème de la spécificité des actifs

Dès 1981, O. Williamson soulignera qu'une grande partie du pouvoir explicatif de son approche repose sur le concept de spécificité des actifs (WILLIAMSON [1981], p. 1548). Progressivement, cette dimension des transactions va l'emporter sur les autres et donner sa spécificité à l'économie des coûts de transaction, telle que l'auteur entend la

[55] 'The differential efficacy of incentives in firm and market contexts plays the central role in a property rights approach (GROSSMAN & HART [1986]), while the transaction cost approach invokes a combination of incentive and bureaucratic disabilities' (WILLIAMSON [1987], p. 811).

[56] Le terme 'actif spécifique' (*asset specificity*) supplante les termes 'idiosyncratique' et 'spécifique à la transaction' (*transaction specific*) que l'on retrouvait notamment dans WILLIAMSON ([1979], pp. 246-7) à partir de WILLIAMSON ([1981], p. 1546), à notre connaissance. On peut penser que c'est la lecture de KLEIN *et al.* [1978], contribution introduisant l'idée de spécificité des actifs (p. 298), qui a influencé O. Williamson, à voir l'intérêt porté à cet article dans WILLIAMSON ([1985b], p. 56, note 13).

Copyright SIERRA Christophe et Université Lumière - Lyon 2 - 2003.Ce document est

développer :

The principal dimensions with respect to which transactions differ are asset specificity, uncertainty, and frequency. The first is the most important dimension, and the one that most distinguishes transaction-cost economics from other treatments of economic organization. (WILLIAMSON [1986], p. 179)

Centrer l'économie de l'organisation sur l'étude de l'impact du degré de spécificité des actifs sur la gouvernance de transactions récurrentes revient, en fait, à placer la question de la compatibilité des mécanismes d'incitation au cœur de la théorie de la firme. Avant d'expliciter ce point, il convient, dans un premier temps, de caractériser le concept lui-même.

Le degré de spécificité d'un actif s'apprécie en fonction de sa capacité, ou de son incapacité, à être 'redéployé' c'est-à-dire utilisé à d'autres emplois que celui pour lequel il a été initialement conçu sans perte de productivité (WILLIAMSON [1989], p. 142). Un actif hautement spécifique est ainsi un actif dédié à un usage précis et qu'il est, par conséquent, coûteux, voire impossible, de redéployer dans un autre contexte d'utilisation. En bref, un actif spécifique correspond à un investissement spécialisé et durable ayant impliqué des coûts 'irrécouvrables' (*ibid.*).

Le 'principe de spécificité des actifs' (*asset specificity principle*), explicité notamment dans WILLIAMSON ([1981], pp. 1546-9), traduit l'impact de la spécificité des actifs sur la nature des transactions marchandes récurrentes [57], par référence à une *transformation* de la situation concurrentielle. En présence d'un degré significatif de spécificité des actifs, toute relation marchande va tendre à devenir de nature bilatérale : l'acheteur, qui dispose *ex ante* d'une variété d'offres sur le marché pour la spécification d'un contrat initial, aura tendance, au fur et à mesure que des investissements spécialisés seront consentis afin de répondre aux besoins spécifiques des parties durant l'exécution de ce contrat initial, à recourir au fournisseur initial *ex post*, c'est-à-dire au moment du renouvellement du contrat [58]. En d'autres termes, une fois qu'un investissement dans un actif spécifique a été consenti, le vendeur et l'acheteur se retrouvent impliqués de fait dans une situation d'échange bilatéral –ou, tout au moins, quasi-bilatéral sur une longue période de temps. C'est ce que O. Williamson nomme la 'transformation fondamentale' des conditions de concurrence : une situation dans laquelle un grand nombre de concurrents s'affrontent *ex ante* pour l'obtention d'un contrat est susceptible de se transformer, à l'issue de l'exécution du contrat initial, c'est-à-dire *ex post*, en une situation d'échange bilatéral (WILLIAMSON [1986], p. 184).

En effet, dans la mesure où l'actif conçu est hautement spécifique et donc, par définition, difficilement redéployable dans un autre contexte organisationnel, le fournisseur se trouve fortement lié à son client. Cette situation est symétrique : il s'avère plus coûteux pour l'utilisateur de recourir à un autre type d'actif plus générique dans la mesure où celui-ci se révélera moins efficient, car moins spécifiquement adapté au contexte productif

[57] En effet, précisons que l'économie des coûts de transaction, telle que développée par O. Williamson, ne s'intéresse qu'aux transactions de nature *récurrente* (cf. WILLIAMSON [1981], p. 1548).

[58] Rappelons que les transactions marchandes qu'étudie O. Williamson sont les transactions récurrentes (*cf. supra*, note 6).

protégé en vertu de la loi du droit d'auteur.

de la firme. Par conséquent, lorsque le degré de spécificité de la transaction est important, le fournisseur et l'utilisateur seront incités à spécifier des termes de l'échange qui présentent des garanties de continuité (WILLIAMSON [1981], p. 1546).

2.1.2. Une approche centrée sur l'étude des mécanismes d'incitation

Assigner ainsi au concept de spécificité des actifs un rôle explicatif central, relativement au choix de mode de gouvernance, revient à centrer l'économie des coûts de transaction sur la question des mécanismes d'*incitation*, comme l'atteste la synthèse suivante, opérée dans WILLIAMSON [1986] :

Not only would the supplier be unable to realize equivalent value if he redeployed the specialized asset, but the buyer must also induce the other potential suppliers to make the same specialized investments. Thus the parties have clear incentives to work things out rather than terminate the contract. (WILLIAMSON [1986], p. 185, nous soulignons)

La spécificité des actifs générés, ou *susceptible* [59] d'être générée, durant l'exécution d'un contrat aura ainsi un impact sur les incitations des parties contractantes à poursuivre la relation contractuelle.

En définitive, la forme 'idéale' de transaction, selon O. Williamson, correspond au cas où les actifs sont 'génériques', c'est-à-dire lorsque le degré de spécificité est nul ; de telles transactions bénéficient d'une garantie concurrentielle et peuvent être identifiées au marché 'idéal' (WILLIAMSON [1998a], pp. 38-9). Du fait de cette perspective analytique, l'analyse de la firme, en tant que telle, est secondaire chez O. Williamson ; elle constitue la forme organisationnelle de 'dernier ressort' : '[…] internal organization is usefully thought as the organization form of last resort: try markets, try hybrids, and have recourse to the firm only when all else fails' (*ibid.*, p. 39). La conséquence du recentrage de l'ECT sur les questions de spécificité des actifs conduit, *in fine*, à une séparation analytique des catégories de coûts de transaction et de coûts de production.

2.2. Le traitement des questions technologiques dans l'économie des coûts de transaction

La conséquence du recentrage de la perspective néo-institutionnaliste sur la thématique des incitations s'est traduite par une séparation analytique des catégories de coûts de transaction et de coûts de production, pleinement assumée par O. Williamson (*cf.* WILLIAMSON [1987], p. 592, en particulier), au détriment de l'analyse des compétences technologiques des organisations (2.2.1). L'émergence de l'approche en termes de compétences a toutefois conduit l'ECT à revoir, partiellement, sa position sur ces questions (2.2.2.).

2.2.1. Une éradication des considérations d'ordre technologique

[59] La simple *perspective* du développement d'actifs spécifiques au cours de l'exécution du contrat est, en effet, susceptible d'affecter les incitations des parties contractantes : 'asset specificity […] elicits complex ex ante incentive responses […]' (WILLIAMSON [1989], p. 143).

protégé en vertu de la loi du droit d'auteur.

La séparation analytique des catégories de coûts de transaction et de coûts de production, ainsi qu'O. Williamson le concèdera lui-même, n'est pas pleinement satisfaisante :

[T]here is some discomfit with the apparent disjunction between neoclassical and transaction cost modes of economic analysis –where the former emphasizes production costs and views the firm as production function, while the latter focuses on transaction costs and regards the firm as a governance structure. (RIORDAN & WILLIAMSON [1985], p.366)

Cette dichotomie résulte en fait de la volonté initiale d'O. Williamson de se démarquer des approches dites 'technologiques' qui, selon lui, auraient indûment monopolisé l'attention de la littérature jusqu'au début des années 1970 (WILLIAMSON [1973], p. 316). Ces approches, à l'image des travaux de J. Bain [60], auraient fait du 'déterminisme technologique' le seul motif valable d'intégration verticale, assimilant ainsi la firme à une simple fonction de production (WILLIAMSON [1985b], pp. 86-7). Dans ces approches, la détermination des frontières 'naturelles' des firmes seraient ainsi uniquement subordonnées à des considérations d'ordre technologique (WILLIAMSON [1988], p. 356).

La volonté de démarcation analytique d'O. Williamson se traduit par une éradication des considérations d'ordre technologique au profit d'une approche purement transactionnelle de la firme, comme pour rétablir un équilibre jusque là défavorable à cette dernière. À cet égard, le choix méthodologique d'O. Williamson est clairement et succinctement exposé dans le passage suivant :

[C]oncentrate attention on transaction cost issues, which have hitherto been neglected, and suppress technological considerations, the importance of which has previously been exaggerated. (WILLIAMSON [1980], p. 13, nous soulignons)

D'un point de vue méthodologique, c'est bien la transaction qui constitue l'unité analytique 'de base' dans l'ECT (WILLIAMSON [1998a], p. 36), comme O. Williamson l'expliquait déjà dans *Markets and Hierarchies* :

I focus on transactions and the costs that attend completing transactions by one institutional mode rather than another. While the relation of technology to organization remains important, it is scarcely determinative. […] Rather I contend that transactional considerations, not technology, are typically decisive in determining which mode of organization will obtain in what circumstances and why. WILLIAMSON ([1975], pp. 1-2, nous soulignons)

Cette méthodologie, qui consiste à traiter la technologie comme une constante, a constamment été ré-affirmée par O. Williamson dans ses travaux ultérieurs :

A useful strategy for explicating the decision to integrate is to hold technology constant across alternative modes of organization and to neutralize obvious forces of differential economic benefit […]. (WILLIAMSON [1985], p. 88, nous soulignons) Technology thus serves to delimit the feasible set, choice within which mainly reflects transaction cost economizing purposes. Put differently, my argument is that technology is neither fully determinative of nor irrelevant to economic organization […]. Transaction cost economizing, according to this view, occupies a core position in the comparative institutional scheme of

[60] BAIN, J. [1958], *Industrial Organization*, New York : John Wiley & Sons.

WILLIAMSON [1988], p. 357, souligné par l'auteur)

En d'autres termes, comme O. Williamson le reconnaît lui-même (cf. WILLIAMSON [1988], p. 357), la technologie est considérée comme une *donnée* dans l'économie des coûts de transaction. Ou, plus exactement, en fonction du postulat selon lequel 'au départ, il y avait les marchés' (WILLIAMSON [1975], p. 132 ; [1985], p. 87), la technologie est censée être antérieure aux 'considérations d'ordre transactionnel' — pour reprendre un terme williamsonnien par excellence. C'est ce que résume parfaitement bien FOSS ([1993], p. 131) dans sa caractérisation du traitement des questions technologiques dans l'économie des coûts de transaction :

The underlying assumption is [...] that technology — as well as the menu of inputs and outputs more generally — is given through some process that is historically and logically prior to the issue of the organization of economic activities. The economic problem, then, centers about combining given inputs and outputs in a way that minimizes transaction costs, given technology.

Pour autant, dans une analyse rétrospective de ses travaux, O. Williamson admettra que sa méthodologie, consistant à se focaliser sur l'étude des coûts de transaction, l'a conduit à sous-estimer le rôle de la technologie (WILLIAMSON [1988], p. 361). L'auteur reconnaîtra ainsi volontiers que la perspective néo-institutionnaliste devrait être enrichie d'une théorie endogène du changement technologique :

[T]ransaction cost economics mainly takes the evolution of technology as given. An endogenous theory of technological change in which transaction costs are factored in would obviously be more satisfactory. (WILLIAMSON [1988], p. 357)

La méthodologie proposée en conséquence serait d'étudier les modes organisationnels susceptibles de promouvoir une innovation donnée et de réaliser une évaluation de leur efficience relative en termes de minimisation des coûts de transaction (i*bid*., p. 358). Cette suggestion n'est toutefois demeurée qu'une profession de foi, que l'ECT n'aura pas mise en pratique. C'est ainsi qu'O. Williamson admettra, plus récemment, que l'étude des innovations technologiques dépasse largement les possibilités analytiques de l'ECT 'standard' (WILLIAMSON [1996], p. 51, note 3).

2.2.2. Économie des coûts de transaction et émergence du thème des compétences

Sur un plan méthodologique, raisonner en termes de compétences, c'est prendre la firme comme unité d'analyse. C'est ce qui a conduit Chandler à se démarquer progressivement de l'économie des coûts de transaction —malgré la dette intellectuelle qu'il se reconnaît envers O. Williamson (*cf*. CHANDLER [1992a], p. 489)— comme il l'explique lui-même :

The basic difference between myself and Williamson is that for him : 'The transaction is the basic unit of analysis'. For me, it is the firm and its specific physical and human assets. If the firm is the unit of analysis, instead of the transaction, then the specific nature of the firm's facilities and skills becomes the most significant factor in determining what will be done in the firm and what by the market. (CHANDLER [1992b], pp. 85-86).

R. Coase lui-même, dans un article rétrospectif consacré à l'influence de 'The Nature of the Firm' (COASE [1937]), reconnaît que le fait de privilégier une optique transactionnelle

Copyright SIERRA Christophe et Université Lumière - Lyon 2 - 2003.Ce document est

n'éclaire pas pour autant la question de savoir ce que les firmes *font* : 'In 'The Nature of the Firm' the job was only half done — it explained why there were firms but not how the functions which are performed by firms are divided up among them' (COASE [1991], p. 73).

Le thème des compétences de la firme n'a pas laissé non plus O. Williamson indifférent. Son œuvre est en effet peut-être moins monolithique qu'on ne l'admet parfois. Ainsi, malgré le postulat méthodologique sur lequel repose l'économie des coûts de transaction exposé dans *The Economic Institutions of Capitalism* —que l'on peut résumer en ces termes : 'Technology is not determinative of economic organization […]' (WILLIAMSON [1985b], p. 89)— les questions de compétences, notamment de compétences cognitives, ne sont pas totalement absentes dans la détermination des solutions organisationnelles, même si elles sont ramenées à la notion de rationalité limitée :

Transaction cost economics acknowledges that rationality is bounded […]. Given limited competence, how do the parties organize so as to utilize their limited competence to best advantage ? […] Confronted with the realities of bounded rationality, the costs of planning, adapting, and monitoring transactions need expressly to be considered. Which governance structures are more efficacious for which types of transaction ? Ceteris paribus, modes that make large demands against cognitive competence are relatively disfavored. (WILLIAMSON [1985b], pp. 45-6).

Par la suite, O. Williamson reformulera, à la marge, la problématique de l'économie des coûts de transaction de sorte à refléter une prise en compte plus explicite des 'compétences' des firmes [61], voire de leurs 'routines' [62]. Mais surtout, plus récemment, l'auteur a reconnu que les nouveaux développements d la théorie de la firme en termes de compétence représentait un 'défi' pour l'ECT (WILLIAMSON [1998b], p. 29), notamment parce l'introduction du concept de 'compétence' permet la prise en compte des coûts de production, question qui est demeurée secondaire dans l'approche néo-institutionnaliste (*ibid.*, p. 9). Afin de répondre à ce défi, O. Williamson propose d'amender significativement l'ECT sur deux points :

- plutôt que de s'interroger sur le mode transactionnel le plus adapté sur l'éventail allant du marché à la hiérarchie, l'analyse néo-institutionnaliste doit se recentrer sur la firme comme unité d'analyse ;
- l'analyse transactionnelle doit intégrer la dotation différentielle des firmes en termes de 'compétences' que souligne, notamment l'approche en termes de 'compétences dynamiques' –l'auteur fait ici explicitement référence à TEECE *et al.* [1997].

[61] 'The main hypothesis out of which transaction cost economics works is this : align transactions, which differ in their attributes, with governance structures, which differ in their costs and competencies, in a discriminating (mainly, transaction cost economizing) way' (WILLIAMSON [1991], p. 79).

[62] 'If the benefits of capabilities vary with the attributes of transactions, which arguably they do, then the cost effective thing to do is to *shape* culture, *develop* communication codes, and *manage* routines in a deliberative (transaction specific) way' (WILLIAMSON [1993], p. 118, souligné par l'auteur).

protégé en vertu de la loi du droit d'auteur.

Il en résulte une nouvelle formulation de l'arbitrage organisationnel traditionnel de l'analyse transactionnelle comparative :

Thus rather than ask the question 'What is the best generic mode (market, hybrid, firm, or bureau) to organize X?', which is the traditional transaction cost query, the question to be put instead is 'How should firm A –which has pre-existing strengths and weaknesses (core competencies and disabilities)# organize X?' (WILLIAMSON [1998a], . 48, souligné par l'auteur)

Pour autant, O. Williamson entend rester fidèle à l'hypothèse d'opportunisme [63] et, dans le même article où il propose de reformuler l'arbitrage organisationnel, l'auteur fait de la firme une solution organisationnelle de 'dernier ressort' (*cf. supra*).

La nécessité de reformuler l'ECT afin de rendre compte des considérations technologiques avait également été soulignée par D. Teece, éminent représentant de l'approche transactionnelle –notamment de la FMN, quelques années plus tôt : 'in order to fully develop its capabilities, transaction cost economics must be joined with a theory of knowledge and production' (TEECE [1990], p. 59). Il est à cet égard probant de constater que D. Teece lui-même a franchit les 'frontières' de l'ECT pour contribuer activement au développement d'une approche en termes de compétences.

Section 2. Compétence et coordination dans l'organisation : la firme comme unité d'analyse

Si l'on considère à présent, à l'inverse des approches présentées dans la première section, que les connaissances relatives aux activités de production sont limitées, la nature de la firme répond alors à une autre logique. C'est le point de départ de l'approche émergente en termes de 'compétences' de la firme. Cette approche n'étant pas monolithique (*cf.* FOSS [1993]), nous devrions plutôt utiliser le pluriel. En effet, les sources de l'approche en termes de compétences recoupent différents champs de recherche, dont les principaux thèmes et contributeurs sont les suivants (FOSS [1996], pp. 1-2) :

- E. Penrose, pour avoir conçu les firmes comme des 'ensembles de ressources' dans son ouvrage *The Theory of the Growth of the Firm* publié en 1959, et G. Richardson, pour avoir recentré l'analyse de l'organisation industrielle sur le concept de 'compétences' ('*capabilities*') dans un article paru en 1972 dans *The Economic Journal*, peuvent être considérés rétrospectivement comme les fondateurs de l'approche en termes de compétences ;
- la théorie évolutionniste de l'innovation et du changement organisationnel : l'ouvrage de R. Nelson et S. Winter, intitulé *An Evolutionary Theory of Economic Change* et publié en 1982, en constitue le pilier fondateur. Dans cet ouvrage, les auteurs se sont, notamment, attachés à étudier l'interaction entre les compétences individuelles et les compétences organisationnelles, également baptisées 'routines'. NELSON & WINTER [1982] constitue ainsi un des fondements incontournables de la TCF –notons

[63] 'To deny or suppress opportunism in the study of economic organization is tantamount to staging Hamlet without the Prince of Denmark' (WILLIANSON [1998b], p. 30, note 3).

protégé en vertu de la loi du droit d'auteur.

à cet égard, et à titre d'anecdote, que l'ouvrage devait initialement s'intituler *An Evolutionary Theory of Economic Capabilities and Behavior* (*cf.* WINTER [1982], p. 90, note 26) ;

- l'approche en termes de 'ressources', qui se situe davantage dans le champ du 'management stratégique' : en 1984 paraît l'article de B. Wernerfelt, intitulé 'A Resource-based View of the Firm', qui propose d'analyser les firmes sous l'angle de leur différenciation à travers l'emploi qu'elles font de leurs 'ressources', conçus comme un ensemble d'actifs tangibles, mais surtout intangibles. WERNERFELT [1984] aura contribué à donner naissance à une approche baptisée du nom de l'article. Parmi les contributions fondamentales affiliées à cette approche, on peut relever : DIERICKX & COOL [1989], portant sur la 'soutenabilité' des avantages compétitifs ; REED & DEFILLIPPI [1990], relatifs à l'étude des barrières à l'imitation des ressources ; GRANT [1991], qui contribue à différencier 'ressources' et 'compétences' ; ou encore CONNER [1991] qui s'attache à démontrer la spécificité de l'approche en termes de ressources ;
- l'approche en termes de 'compétences centrales' : C.Phahalad et G. Hamel publient en 1990 l'article, désormais célèbre, 'The Core Competence of the Corporation' qui constituera le creuset pour de nombreuses recherches portant l'identification des compétences-clefs des firmes, conçues comme le fondement de l'avantage compétitif des firmes ;
- la théorie de l'organisation industrielle en termes 'compétences' : cette approche 'générique' entend capitaliser l'ensemble des apports précédents et propose une analyse des firmes et des marchés à l'aune de leurs compétences respectives. Ses principaux contributeurs sont R. Langlois, B. Loasby et D. Teece, entre autres.

En dépit de leur diversité, l'ensemble de ces contributions s'accorde sur l'importance stratégique à reconnaître aux 'compétences' (*competencies*), également appelées 'capacités' (*capabilities*), qui constituent les ressources cognitives de la firme et qui ont pour propriétés non exhaustives d'être de nature partiellement tacite, difficiles à échanger sur le marché, partagées entre les membres de l'organisation (FOSS [1996], p. 2) et de procurer à la firme un avantage compétitif pérenne (LOASBY [1998a], p. 173).

Nous pouvons ainsi rassembler l'ensemble des contributions qui adhèrent à cette perspective sous le label générique de 'théorie des compétences de la firme' ou TCF (qui constitue la traduction de *capabilities theory of the firm*), ainsi que le proposent LOASBY [1998a, b] et LANGLOIS [1998], pour ne citer que les chefs de file de cette théorie. Précisons que la TCF relève d'une approche économique de l'organisation industrielle, les apports du management stratégique ayant été en grande partie intégrés dans celle-ci (*cf.* RUMELT *et al.* [1991)]

Nous présenterons, dans un premier temps (1.), la façon dont la TCF conçoit la raison d'être de la firme, avant de tenter de caractériser ce qui constitue, dans cette approche, son attribut essentiel, à savoir ses compétences (2.).

1. Coordination des compétences individuelles et apprentissage collectif : la

raison d'être de la firme dans la théorie des compétences

Il convient, dans un premier temps, de s'interroger sur l'origine du concept de compétence avant d'en proposer sinon une définition, du moins une caractérisation. La question de l'origine du concept est plus qu'un détail sémantique : elle permet de retracer la 'généalogie' de la TCF (1.1.). Nous verrons ainsi que les tenants de la TCF ont surtout insisté sur la dimension organisationnelle des compétences de la firme (2.2.).

1.1. L'origine du concept de 'compétence' : un aperçu 'généalogique'

Si le recentrage de la problématique de l'organisation industrielle sur le thème des compétences est dû à G. Richardson (1.1.1.), les fondements d'une véritable conceptualisation de la firme en termes de compétences sont à mettre au crédit d'E. Penrose (1.1.2.).

1.1.1. G. Richardson : l'émergence du thème des compétences dans la théorie de l'organisation industrielle

R. Langlois attribue l'introduction du concept de 'compétences' (*capabilities*) dans la théorie de l'organisation industrielle à RICHARDSON [1972] dont l'objectif était de rendre compte de l'inévitable incomplétude des connaissances productives des individus et des firmes (LANGLOIS [1998a], p. 12). En effet, dans un article désormais célèbre publié en 1972, sobrement intitulé 'The organisation of industry', G. Richardson écrit :

It is convenient to think of industry as carrying out an indefinitely large number of activities, activities related to the discovery and estimation of future wants, to research, development and design, to the execution and co-ordination of processes of physical transformation, the marketing of goods and so on. And we have to recognise that these activities have to be carried out by organisations with appropriate capabilities, or, in other words, with appropriate knowledge, experience and skills. (RICHARDSON [1972], p. 888)

Ce sont ces deux phrases qui, selon B. Loasby, ont constitué les fondations de la théorie des compétences de la firme qui est une théorie qui cherche à expliquer l'évolution des activités de la firme à partir de l'évolution de ses compétences (LOASBY [1998a], p. 163). En effet, G. Richardson aura contribué à montrer que les frontières de la firme dépendent de ses compétences en mettant en exergue, comme le relève LANGLOIS [1988], le fait que toute firme tend à entreprendre des activités pour lesquelles ses compétences sont appropriées et, inversement, tend à abandonner les autres activités au marché (p. 639).

Selon G. Richardson, tout processus de production peut être décomposé en un certain nombre de phases ou 'activités'. Ces activités doivent être appréhendées au sens large : elles englobent la R&D, les différentes phases de production, aussi bien que le marketing (RICHARDSON [1972], p. 888). Les activités requérant le même type de compétences (*capabilities*) pour leur réalisation sont dites 'similaires' (RICHARDSON [1972], p. 888). Les activités peuvent également être 'complémentaires' lorsqu'elles constituent différentes phases du même processus de production et nécessitent d'être coordonnées (*ibid.*, p. 889). Le problème central de l'organisation industrielle, pour

Copyright SIERRA Christophe et Université Lumière - Lyon 2 - 2003.Ce document est

G. Richardson, réside dans le fait que les activités complémentaires ne sont pas forcément similaires. Similitude et complémentarité sont des notions distinctes : ainsi, 'bien que l'activité de vente au détail de brosses à dents soit complémentaire de leur production, elle est similaire à l'activité de vente au détail de savon' (*ibid.*, pp. 889-90).

La distinction conceptuelle entre similitude et complémentarité des activités étant posée, l'auteur note que les firmes auront tendance à regrouper des activités similaires (*ibid.*, p. 889). Les activités complémentaires, quant à elles, doivent être coordonnées à la fois quantitativement et 'qualitativement' : la firme doit tenir compte non seulement de l'échelle de la production, mais également des caractéristiques des produits finis (*ibid.*, p. 890). À partir de cette distinction binaire sur la nature des activités entreprises par la firme, G. Richardson montre qu'il existe une division du travail appropriée entre la firme, la coopération et le marché (RAVIX [1990], p. 218) :les activités à la fois similaires et complémentaires auront tendance à être coordonnées par la firme (RICHARDSON [1972], p. 888). Quant aux activités 'étroitement complémentaires mais dissemblables', elles auront tendance à être coordonnées *ex ante* par des accords de coopération, *ex post* par les mécanismes du marché (*ibid.*, pp. 892 & 895). En définitive, dans l'analyse de G. Richardson, ce sont donc bien les compétences détenues par la firme qui influeront sur ses frontières (LANGLOIS [1988], p. 639).

G. Richardson reconnaît lui-même que son analyse doit beaucoup au travail d'E. Penrose : 'Mrs. Penrose has provided us with excellent accounts of how companies grow in directions set by their capabilities and how these capabilities themselves slowly expand and alter' (RICHARDSON [1972], p. 888).

1.1.2. E. Penrose : les fondations de l'approches en termes de compétences

Bien que, d'un point de vue sémantique, le terme de 'compétences' (*capabilities*) lui-même ne soit pas directement employé par E. Penrose, *The theory of the Growth of the Firm*, publié en 1959, constitue sans doute l'ouvrage fondateur de la TCF. En effet, l'objet de cet ouvrage est de distinguer les modes de coordination au sein des firmes et des marchés. Pour l'auteur, la distinction majeure tient au fait que l'existence d'une firme suppose une 'organisation administrative', c'est-à-dire une fonction managériale destinée à orienter les activités productives de la firme (PENROSE [1959], p. 15). Cependant, si la cohésion d'une firme est subordonnée à l'existence d'une organisation administrative qui la distingue d'autres formes d'organisation humaine, la firme est plus que cela :

The activities of the group which we call an industrial firm are further distinguished by their relation to the use of productive resources for the purpose of producing and selling goods and services. Thus, a firm is more than an administrative unit; it is also a collection of productive resources the disposal of which between different uses and over time is determined by administrative decision. (PENROSE [1959], p. 24)

La firme constitue ainsi un 'ensemble' (*collection*) ou un 'pool' de ressources (*ibid.*, pp. 24 & 149) dont l'utilisation est déterminée par une organisation administrative, c'est-à-dire consciente et délibérée, contrairement au mécanisme d'allocation des ressources sur le marché.

Pour autant, en quoi consistent ces compétences —pour reprendre le terme consacré

protégé en vertu de la loi du droit d'auteur.

par RICHARDSON [1972] ?

E. Penrose insiste sur le fait qu'elles ne sont pas réductibles aux seules ressources physiques disponibles au sein de la firme ; le facteur humain représente l'élément constitutif essentiel de ces compétences (PENROSE [1959], pp. 24-5). Pour autant, la firme ne se réduit pas à une simple agglomération d'individus. C'est l'interaction entre eux qui est source d'accroissement des compétences de la firme : l'auteur avance que lorsque des individus ont pris l'habitude de travailler ensemble au sein d'une firme, ils deviennent individuellement, mais surtout *collectivement* plus précieux pour cette firme dans la mesure où leur connaissance de leurs collègues, des méthodes de production de la firme, ainsi que des 'meilleures pratiques' améliore la qualité des 'services' qu'ils fournissent à la firme (*ibid.*, p. 52). Par cette analyse, E. Penrose contribue donc, comme le relève KNUDSEN ([1996], p. 19), à mettre en évidence l'existence de mécanismes d'accumulation de compétences à l'échelle organisationnelle. Par conséquent, les compétences développées au sein d'une firme sont nécessairement spécifiques, au sens où elles sont organisationnellement contextualisées : elles ont progressivement émergé dans un contexte productif donné et, de ce fait, sont difficilement transférables, sinon applicables, au-delà des frontières de la firme :

An administrative group is something more than a collection of individuals; it is a collection of individuals who have had experience in working together, for only in this way can 'teamwork' be developed. Existing managerial personnel provide services that cannot be provided by persons newly hired from outside the firm, […] because the experience they gain from working within the firm and with each other enables them to provide services that are uniquely valuable for the operations of the particular group with which they are associated. (PENROSE [1959], p. 46)

Dans l'analyse des spécificités de la firme relativement au marché, les compétences incorporées dans le capital humain organisationnel sont donc celles qui ont intéressé le plus E. Penrose et, à sa suite, les tenants de la TCF.

1.2. Coordination et 'routines' : la dimension organisationnelle des compétences

Parmi les 'successeurs' d'E. Penrose, les théoriciens évolutionnistes que sont R. Nelson et S. Winter tiennent une place particulière au sein de la TCF. Dans leur ouvrage majeur, intitulé *An Evolutionary Theory of Economic Change* et publié en 1982, ils se sont attelés, au premier chef, à l'analyse de la dimension organisationnelle des compétences de la firme (1.2.1.).

1.2.1. Compétences organisationnelles et 'routines' : la théorie évolutionniste de la firme

À l'instar d'E. Penrose, R. Nelson et S. Winter se sont tout particulièrement intéressés à la dimension organisationnelle des compétences. En effet, à la question 'où la connaissance réside-t-elle ?', les auteurs proposent d'emblée la réponse suivante : 'dans la mémoire de l'organisation' (NELSON & WINTER [1982], p. 99). Mais la question qui intéresse réellement

protégé en vertu de la loi du droit d'auteur.

R. Nelson et S. Winter est : 'où est la mémoire de l'organisation et sous quelle *forme* se présente-t-elle ?' (*ibid.*). C'est ici que les auteurs introduisent le concept de 'routine' pour rendre compte de l'idée selon laquelle les organisations 'se rappellent' des connaissances acquises en les répétant :

We propose that the routinization of activity in an organization constitutes the most important form of storage of the organization's specific operational knowledge. Basically, we claim that organizations remember by doing […]. (NELSON & WINTER [1982], p. 99, souligné par les auteurs)

S. Winter précisera plus tard que le concept de 'routine' est employé de manière générique pour désigner une 'façon de faire les choses', d'autres termes étant susceptibles d'être utilisés alternativement, comme celui de 'savoir-faire' ou *skill* (WINTER [1986], p. 165). Précisément, NELSON & WINTER [1982] définissent les routines comme l'équivalent, au niveau des firmes, des savoir-faire (*skills*) des individus, selon leur expression consacrée : 'routines are the skills of an organization' (p. 124). Les auteurs entendent employer le terme 'routine' de manière 'souple' et générique, de même que l'on utilise le terme générique de 'programme' pour rendre compte de la programmation d'un ordinateur (p. 97). Le concept de 'routine' fait ainsi référence à un modèle d'activité répétitive, pour une organisation, tout autant qu'à un savoir-faire ou une compétence individuels (*ibid.*). Les routines sont donc le résultat de processus d'apprentissage dont DOSI *et al.* [1990] proposent la définition suivante :

L'apprentissage est un processus par lequel la répétition et l'expérimentation font que des tâches sont effectuées mieux et plus vite et que de nouvelles opportunités de production sont identifiées. Les processus d'apprentissage sont intrinsèquement des phénomènes sociaux et collectifs. (pp. 242-3).

Selon cette analyse, l'apprentissage se produit non seulement par l'imitation et l'émulation entre individus, mais également en raison de contributions conjointes à la compréhension et à la résolution de problèmes complexes au sein de la firme. Les connaissances engendrées par ces contributions résident précisément dans les routines organisationnelles (*ibid.*). La définition du concept de 'routine' peut ainsi être affinée :

Les routines sont des modèles d'interactions qui constituent des solutions efficaces à des problèmes particuliers. Ces modèles d'interactions sont propres au comportement de groupe quoique certaines routines inférieures puissent être propres au comportement individuel. (DOSI et al. [1990], p. 243).

1.2.2. La raison d'être de la firme : la coordination de compétences individuelles dispersées

Cette définition met en avant le caractère collectif des routines : la mobilisation d'une routine organisationnelle implique l'intégration de nombreuses 'sous-routines', ce qui se fait de façon inconsciente au sein de l'organisation (NELSON & WINTER [1982], p. 125). C'est pourquoi R. Nelson et S. Winter emploient indifféremment les termes de 'compétences organisationnelles' (*organizational capabilities*) et de de 'routines' (*ibid.*, p. 124). En bref, les routines constituent, en quelque sorte, le 'capital génétique' de la firme et, en tant que tel, ils déterminent ce que les firmes feront dans le futur (*ibid.*, p. 134). Par conséquent, les firmes ne disposent pas d'un vaste 'menu' d'alternatives

productives dans lequel elles puiseraient librement. Au contraire, comme le résument efficacement les auteurs : 'the menu is not broad, but narrow and idiosyncratic; it is built into the firm's routines, and most of the 'choosing' is also accomplished automatically by those routines' (NELSON & WINTER [1982], p. 134).

En définitive, si l'on adopte une telle perspective analytique, il apparaît que les processus d'apprentissage au sein des firmes, qui constituent le fondement de l'émergence de routines, implique des compétences davantage organisationnelles qu'individuelles :'bien que les compétences individuelles soient essentielles, leur valeur dépend de leur emploi dans des montages organisationnels particuliers' (DOSI *et al.* [1990], p. 243). En d'autres termes, une des tâches essentielles de la firme sera de coordonner une diversité de compétences dispersées au sein de la firme par la génération de routines qui peuvent être interprétées, en dernière analyse, comme des compétences organisationnelles. C'est ce que résument brillamment R. Nelson et S. Winter :

What is central to productive organizational performance is coordination; what is central to coordination is that individual members, knowing their jobs, correctly interpret and respond to the messages they receive. The interpretations that members give to the messages are the mechanism that picks out, from a vast array of possibilities consistent with the roster of member repertoires, a collection of individual member performances that actually constitute a productive performance for the organization as a whole. [S]kills, organization, and 'technology' are intimately intertwined in a functioning routine, and it is difficult to say exactly where one aspect ends and another begins. (NELSON & WINTER [1982], p. 104).

La dernière phrase de cette citation contribue à mettre en évidence une différence essentielle entre la théorie évolutionniste —et la TCF— d'une part, et l'ECT, d'autre part : contrairement au postulat méthodologique institué par celle-ci, R. Nelson et S. Winter estiment qu'il n'y a pas lieu de distinguer les aspects organisationnels et technologiques de la firme (FOSS [1993], p. 133). Le mode d'organisation de la firme influe sur son activité de création technologique, de même que le patrimoine technologique organisationnel est susceptible d'influer sur les frontières de la firme.

Au terme de cette conception que reprennent à leur compte les tenants de la TCF, les compétences de la firme sont donc considérées comme représentant davantage que la somme des compétences des individus qui la composent (LANGLOIS [1992a], p. 106). En d'autres termes, la firme 'sait' davantage que chacun de ses membres et c'est ce qui constitue le fondement de son avantage spécifique, ainsi que nous allons le voir.

2. Un essai de caractérisation de la nature des compétences

Nous venons de voir que, pour les tenants de la TCF, l'activité productive de la firme suppose l'existence de compétences organisationnelles —ou 'routines'. Mais en quoi consistent ces compétences ? Nous tenterons, dans un premier temps, de déterminer de quel type de connaissance relèvent les compétences (2.1.) avant d'en présenter les caractéristiques essentielles ('2.2.).

Copyright SIERRA Christophe et Université Lumière - Lyon 2 - 2003.Ce document est

2.1. Compétences et 'savoir faire' de la firme

La distinction des différents types de savoir (2.1.1.) permet de caractériser la firme comme un ensemble de compétences irréductibles (2.1.2.).

2.1.1. Une typologie des formes de connaissances constitutives des compétences

Comme le suggère B. Loasby, les compétences doivent être analysées du point de vue des connaissances qui les composent (LOASBY [1998a], p. 165). Dans cette perspective, l'auteur propose de distinguer quatre types de connaissances que l'on peut regrouper en deux couples composant chacun une dimension cognitive. La première de ces dimensions cognitives a été introduite dans l'analyse de l'organisation industrielle par RICHARDSON ([1972], p. 895), s'inspirant de la distinction opérée par G. Ryle [64] entre le 'savoir que' (*knowledge that*) et le 'savoir faire' (*knowledge how*) :

- le 'savoir que' représente des connaissances factuelles : ce type d'apprentissage est typique du produit de l'activité d'apprentissage scolaire ;
- le 'savoir faire' constitue la capacité à entreprendre les actions appropriées à la réalisation d'un objectif déterminé. Il suppose la possession non seulement de compétences opérationnelles, mais également de la capacité de savoir où et quand ces compétences sont susceptibles d'être mobilisées.

On retrouve chez d'autres tenants de la TCF des typologies similaires. Ainsi B. Kogut et U. Zander proposent-ils une distinction terminologique approchante entre 'savoir quoi' (*knowing what*) et 'savoir faire' (*knowing how*), dont les définitions respectives correspondent à celles figurant ci-dessus (*cf.* KOGUT & ZANDER [1992], p. 386).

La seconde dimension cognitive mise en avant par B. Loasby se rapporte à la distinction entre les connaissances 'directes' et 'indirectes' (LOASBY [1998a], p. 165). Cette distinction se superpose à la première :

- si l'on se réfère à la distinction reprise à son compte par N. Rosenberg concernant les connaissances factuelles, le 'savoir que' se subdivise en deux types de connaissances : il peut être 'direct', au sens où un individu connaît un thème, mais il peut également être 'indirect', au sens où l'individu sait où trouver de l'information relative à ce thème (*cf.* ROSENBERG [1994], p. 12) ;
- de même, le 'savoir faire' peut être soit direct, soit indirect : NELSON & WINTER ([1982], p. 86) distinguent ainsi le fait de 'savoir faire' quelque chose (*knowing how to do X*), qui correspond à du savoir faire 'direct', et le fait de 'savoir faire faire' quelque chose (*knowing how to get X accomplished*), qui correspond à du savoir faire 'indirect'.

L'identification des deux types de connaissances permet, en retour, de mieux caractériser

[64] RYLE, G. [1949], *The Concept of Mind*, Londres : Hutchinson.

protégé en vertu de la loi du droit d'auteur.

le profil cognitif de la firme. En effet, les catégories de 'savoir faire' et de 'savoir que' peuvent être rapprochées, respectivement, des concepts de 'compétences' et de 'ressources' (LOASBY [1998a], p. 172). Or, la distinction entre compétences et ressources constitue le fondement de l'analyse que fait la TCF des stratégies des firmes. La différence entre les deux concepts est exposée en ces termes dans GRANT ([1991], pp. 118-9) :

- relativement au processus de production, les ressources constituent les inputs : parmi ceux-ci, on peut relever l'appareil de production, le capital, mais également les connaissances et les savoir faire (*skills*) des employés. Mais, en elles-mêmes, peu de ces ressources sont productives : l'activité productive proprement dite requiert l'existence d'une coordination entre ces ressources, c'est-à-dire de compétences ;
- par différence, une 'compétence' peut être définie comme la capacité à *coordonner* un ensemble de ressources dans l'objectif de réaliser une tâche spécifique.

Ainsi, pour paraphraser R. Grant, si les ressources représentent les éléments constitutifs des compétences de la firme, les compétences constituent la principale source de son avantage compétitif (GRANT [1991], p. 119). Car *la* question sous-jacente à l'ensemble des approches relevant de la TCF est la suivante, comme la résument parfaitement TEECE *et al.* ([1997], p. 509) : comment les firmes parviennent-elles à se constituer des avantages compétitifs et à les *pérenniser* ? Cette question a trait au problème de la 'soutenabilité' des avantages compétitifs (DIERICKX & COOL [1989], p. 1504), l'objectif de la TCF étant d'identifier les compétences permettant de les pérenniser, ainsi que le note B. Loasby : 'identify those capabilities which may provide a firm with more than an evanescent advantage […]' (LOASBY [1998a], p. 173).

À cet égard, LOASBY [1994] fait remarquer que la firme ne peut se résumer à une simple collection d'individus, chacun doté de savoir faire spécifiques : 'a collection of highly talented individuals does not automatically constitute an effective organisation. That takes time, and cannot be secured by contracts alone' (p. 253). C'est le point sur lequel insiste également R. Grant :

Creating capabilities is not simply a matter of assembling a team of resources: capabilities involve complex patterns of coordination between people and between people and other resources. Perfecting such coordination requires learning through repetition. (GRANT [1991], p. 122)

On retrouve ici ce qui fait la différence entre une simple ressource et une véritable compétence selon C. Prahalad et G. Hamel : une compétence est le résultat d'un processus d'apprentissage collectif dont l'objet est la coordination et l'intégration de savoir-faire individuels (PRAHALAD & HAMEL [1990], p. 82). C'est pourquoi G. Eliasson propose de caractériser la firme comme un 'ensemble de compétences' (*competent team*) :

[T]he firm can be viewed as a hierarchy of ordered teams of people embodying the human competence needed to coordinate resources (machines, raw materials, labor, etc.) to generate economic value or profits. (ELIASSON [1990], p. 280)

La raison-d'être de la firme réside ainsi dans sa capacité à générer un processus de

protégé en vertu de la loi du droit d'auteur.

coordination efficient.

2.1.2. Ce que 'sait' la firme : une somme de compétences irréductibles

La TCF met ainsi en exergue la dimension temporelle de la constitution des compétences de la firme : les individus doivent apprendre à travailler ensemble et c'est ce sur quoi le concept de 'routine', précédemment décrit, insiste ; un ensemble de routines cohérent ne peut émerger du jour au lendemain. Une fois que de telles routines —ou compétences organisationnelles, peu importe le terme— ont été créées, la firme dispose alors d'un éventail de compétences dont le caractère opérationnel et la valeur ne dépendent plus uniquement des individus qui la composent, mais essentiellement de l'agencement particulier des 'connections spécifiques' (*intimate connections*) qui lient les membres de la firme (LOASBY [1994], p. 254). La firme constitue ainsi un tout irréductible.

Par conséquent, le caractère spécifique des 'compétences' de la firme découle du fait que celles-ci relèvent davantage de la catégorie du 'savoir faire' que de celle du 'savoir que', comme l'explique B. Loasby :

Capabilities are know-how, both direct and indirect; they represent the kind of knowledge which plays little or no formal part in mainstream economics, but which is crucial to the performance of a firm, an industry and an economy. (LOASBY [1998a], p. 165)

C'est ce que S. Winter souligne en affirmant que les compétences d'une firme ne sont pas réductibles à celles de ses membres : 'it is the firm, not the people who work for the firms, that know how to make gasoline, automobiles, and computers' (WINTER [1982], p. 76). Cette affirmation ne constitue, bien entendu, qu'une métaphore ; une 'firme' n'est pas douée de raison et ne peut donc 'savoir'. Ce que veut signifier l'auteur est qu'aucun individu, ni aucun groupe d'individus ne peuvent savoir faire ces choses, aussi étendu que soit leur éventail de compétences (LOASBY [1994], p. 254).

En effet, le raisonnement suivi par S. Winter est le suivant : dans un contexte organisationnel, les processus d'apprentissage constituent des expériences partagées entre les membres de l'organisation. Par conséquent, n'importe quel fragment de la mémoire organisationnelle détenu par un des individus ne détient de sens et ne peut devenir opérationnel qu'en complément des fragments détenus par les autres membres (*ibid.*). Autrement dit, ces fragments cognitifs sont contextualisés. Les connaissances détenues par l'organisation sont donc idiosyncratiques, spécifiques à la firme (*ibid.*). Les firmes peuvent donc être considérées comme des 'répertoires de connaissances productives' idiosyncratiques :

Firms are repositories of productive knowledge. In fact, […] a particular firm at a particular time is a repository for a quite specific range of productive knowledge, a range that often involves idiosyncratic features that distinguish it even from superficially similar firms in the same line(s) of business. (WINTER [1991], p. 190)

En mettant en exergue leur caractère 'idiosyncratique', cette citation renvoie au caractère partiellement 'tacite' des compétences organisationnelles, que nous allons à présent étudier.

Copyright SIERRA Christophe et Université Lumière - Lyon 2 - 2003.Ce document est

2.2. Les difficultés inhérentes à l'imitation des compétences

La TCF insiste sur le caractère partiellement tacite des compétences de la firme (2.2.1.). Cette caractéristique influe sur leur degré de reproductibilité, ce qui est censé constituer un avantage compétitif pour la firme (2.2.2.).

2.2.1. La dimension tacite des compétences

On doit à S. Winter un travail typologique portant sur la nature des connaissances composant les compétences des firmes. WINTER [1987] présente ainsi un continuum dont les deux pôles sont constitués par les connaissances entièrement tacites(*tacit knowledge*), d'une part, et par les connaissances totalement codifiées (*articulable knowledge*), d'autre part (*ibid.*, p. 170). L'aspect 'tacite' des connaissances renvoie au fait que, selon l'expression consacrée par M. Polanyi : 'we can know more than we can tell' (POLANYI [1966], p. 4). Se référant explicitement à M. Polanyi, S. Winter note que nombreuses compétences individuelles (*individual skills*), sont de nature hautement tacite au sens où un individu réalise une tâche en observant un certain nombre de règles qui ne sont pas, pour autant, perçues comme telles par cet individu (WINTER [1987], pp. 170-1). En d'autres termes, l'individu n'est pas en mesure de fournir une explication opérationnelle de ces règles, comme l'observe pertinemment M. Polanyi :

If I know how to ride o bicycle or how to swim, this does not mean that I can tell how I manage to keep my balance on a bicycle or keep afloat when swimming. […] I both know how to carry out these performances as a whole and also know how to carry out the elementary acts which constitute them, though I cannot tell what these acts are. (POLANYI [1964], pp. 141-2)

Or, comme le relèvent NELSON & WINTER [1982], la constitution de compétences organisationnelles (*organizational capabilities*) repose sur l'exercice de savoir-faire individuels. Dans la mesure où ceux-ci sont en partie tacites, puisqu'il s'agit de 'savoir faire' et non de 'savoir que', la capacité de codification des compétences organisationnelles s'en trouve amoindrie (p. 124). On peut en déduire que la firme accomplit ses objectifs en suivant des règles, ou 'routines', qui ne sont pas perçues en tant que telles par ses membres (WINTER [1987], p. 171).

Cependant, 'tacite' ne veut pas dire 'inimitable'. Aussi, dans le souci d'affiner la première distinction entre connaissances tacites et codifiées, WINTER ([1987], pp. 171-2) recense quatre autres dimensions critiques de toute forme de connaissance :

- la connaissance est-elle 'enseignable' ou non ? Cette dimension se rapporte à l'imitabilité de la connaissance et à sa capacité à être appropriée par d'autres individus ;
- la connaissance est-elle 'observable' ou non ? Ce critère permet d'apprécier si l'utilisation d'une connaissance révèle ses éléments constitutifs. Il renvoie, en d'autres termes, à la capacité de 'découvrir' la connaissance, sans pour autant comprendre le processus par lequel la connaissance a été découverte (POLANYI [1964], p. 142) ;
- la connaissance est-elle 'simple' ou 'complexe' ? Cette dimension est relative à la

Copyright SIERRA Christophe et Université Lumière - Lyon 2 - 2003.Ce document est

quantité d'informations nécessaires pour décrire une connaissance donnée ;

- la connaissance est-elle 'autonome' ou constitue-t-elle un 'élément d'un système' ? Ce dernier aspect a trait à la capacité d'une connaissance à être auto-suffisante.

Ces questions permettent d'évaluer le degré de reproductibilité des compétences, comme nous allons le voir.

2.2.2. Les compétences de la firme sont-elles imitables ?

Le degré de codification potentielle des compétences organisationnelles, ou routines, peut être apprécié à l'aune de chacune des quatre questions exposées ci-dessus à travers l'analyse qu'en font NELSON & WINTER [1982] :

- les compétences organisationnelles sont-elles enseignables ? La réponse n'est que partiellement positive : si chaque membre de la firme doit connaître sa tâche, il n'a pas besoin de connaître celle des autres (p. 105). Il n'y a aucun besoin, pour personne, de codifier l'ensemble des procédures suivies par la firme. Une telle codification ne serait d'ailleurs pas possible eu égard au fait que de nombreuses compétences individuelles ont trait au savoir faire et sont donc de nature tacite (p. 106). Dès lors, l'apprentissage ne peut être que local, au sens où il ne peut englober l'ensemble des procédures suivies par la firme dans chacune de ses activités ;
- les compétences organisationnelles sont-elles observables ? La réponse est négative : la mobilisation d'une compétence organisationnelle est accomplie inconsciemment, c'est-à-dire sans nécessiter l'intervention de la direction (p. 125) ;
- les compétences organisationnelles sont-elles simples ? La réponse est forcément négative, dans la mesure où elles constituent le résultat de la coordination de compétences individuelles (p. 104) ;
- enfin, les compétences organisationnelles sont-elles autonomes ? Là encore, la réponse est 'non' : la mobilisation d'une compétence organisationnelle suppose l'intégration d'un certain nombre de 'sous-routines' (*subroutines*), à la fois individuelles et collectives (p. 125). La mémoire organisationnelle n'est pas réductible à celle de ses membres : l'interprétation des connaissances détenues par un membre de la firme est déterminée par les connaissances possédées par l'ensemble des autres membres (p. 105).

L'ensemble de ces points est synthétisé de la façon suivante par R. Nelson et S. Winter :

Essential coordinating information is stored in the routine functioning of the organization and 'remembered by doing'. As in the case of individual skills, the specificity of the behavior involved is simply the obverse of its effectiveness; also, much of the knowledge that underlies the effective performance is tacit knowledge of the organization, not consciously known or articulable by anyone in particular. (NELSON & WINTER [1982], p. 134)

C'est précisément parce que les compétences organisationnelles ont une forte dimension tacite qu'elles ne peuvent pas être facilement imitées. Elles constituent, par conséquent,

protégé en vertu de la loi du droit d'auteur.

la base des avantages compétitifs de la firme (DOSI *et al.* [1990], p. 243). En effet, REED & De FILLIPPI [1990] relèvent que les barrières à l'imitation les plus efficaces correspondent aux situations dans lesquelles il existe une 'ambiguité causale' (*causal ambiguity*), les concurrents ne parvenant pas à appréhender les compétences sur lesquelles repose l'avantage compétitif de la firme (p. 90). L'ambiguité causale peut ainsi être définie comme l'ambiguité affectant la nature des relations causales entre les actions et les résultats. Or, les cas d'ambiguité causale les plus critiques sont ceux où les compétences sont à la fois tacites et complexes(*ibid.*).

Au final, la conception de la firme selon les tenants de la TCF peut être résumée en ces termes :

A successful organisation is a set of people […] who know how to get things done within an organisation that none of them would know how to get done as an individual. The division of labour is a division of knowledge, and knowledge grows because it is divided; consequently the knowledge of each person becomes a smaller fraction of the whole […]. The knowledge is distributed within the system and can only be assembled by the particular combination of indirect knowledge how which has been accumulated within that system. (LOASBY [1998a], p. 173)

Conclusion du chapitre

Les approches en termes de coûts de transaction et en termes de compétences ne doivent pas être considérées comme des théories antagonistes de la firme. C'est le point sur lequel insistent la plupart des auteurs se situant dans la mouvance centrée sur les compétences de la firme. Ces deux approches peuvent ainsi s'avérer être de nature complémentaire en soulignant le fait que les firmes diffèrent non seulement au regard de leur structure contractuelle, mais également au regard de leurs compétences technologiques (FOSS [1994b], p. 22). Par ailleurs, la capacité de conduire des transactions et, donc, d'évaluer les coûts de transaction constitue en soi une compétence, ce qui incite à reconsidérer la dichotomie entre coûts de transaction et coûts de production (*cf.* WINTER [1991]). Ainsi, pour un certain nombre de ses tenants, la TCF est jugée comme étant éminemment complémentaire de l'ECT :

[T]he last few years have witnessed the emergence of a perspective –[…] generically called 'the capabilities perspective# that is much more conscious of the production side of the firm and represents the nature of production in a way that is potentially complementary to the transaction-cost approach. (LANGLOIS & FOSS [1999], p. 202)

L'aspect complémentaire des théories est également souligné par les tenants de l'approche contractualiste, à l'image de P. Milgrom et J. Roberts :

[T]he incentive-based transaction costs theory has been made to carry too much of the weight of explanation in the theory of organizations. We expect competing and complementary theories to emerge — theories that are founded on economizing on bounded rationality and that pay more attention to changing technology or to evolutionary considerations. (MILGROM & ROBERTS [1988], p. 465)

C'est également le point de vue d'A. Chandler :

protégé en vertu de la loi du droit d'auteur.

Like the builders of the evolutionary of the firm, I see agency and transaction cost theory of value to the economic historian but within the framework of evolutionary theory. Like them, I am convinced that the unit of analysis in developing a relevant theory of the firm must be the firm, not the contractual arrangements or transactions that it carries out. (CHANDLER [1992a], pp. 491-2)

Des contributions récentes se sont ainsi attachées à étudier les points d'intégration possibles entre la théorie transactionnelle et la théorie des compétences de la firme. L'ensemble de ces points de rencontre est susceptible de former ce que FOSS ([1994b], p. 21) qualifie de 'néo-institutionnalisme dynamique'. Mais O. Williamson lui-même, bien qu'il reconnaisse l'apport de cette approche [65], reste critique sur la TCF, en particulier sur deux points :

- le concept de 'compétence' doit être 'opérationnalisé', sous peine d'acquérir une dimension tautologique (WILLIAMSON [1998b], p. 28). On retrouve ici la préoccupation d'opérationnalisation récurrente du fondateur de l'ECT ;
- l'approche en termes de compétences constitue surtout, à ses yeux, une tentative de rationalisation *ex post* de '*success stories'*, les faiblesses des firmes ('*disabilities*') étant rarement soulignées dans l'analyse (WILLIAMSON [1998a], pp. 47-8).

Chapitre 4 : Propositions pour une application de la théorie des compétences aux stratégies de multinationalisation des activités technologiques

Dans ce chapitre, nous nous recentrerons sur la TCF telle que développée plus particulièrement par les tenants de la *capabilities theory of the firm*, et représentée, notamment, par B. Loasby, R. Langlois, P. Robertson ou D.Teece.

- la théorie évolutionniste de la firme, de même que les approches relevant du management stratégique (*resource-based*), sont essentiellement axées sur l'étude de l'organisation interne des firmes, au détriment de l'analyse de leur organisation 'externe' et, notamment, des marchés : ces approches ont tendance à négliger le fait que les firmes ne sont pas les seuls 'réservoirs' de compétences. C'est un point sur lequel R. Langlois insiste :

Both the evolutionary and the resource-based approaches concentrate far too exclusively on the capabilities and routines of the firm, and they neglect the large extent to which markets also possess capabilities […]. (LANGLOIS [1995], p. 72, souligné par l'auteur)

- en second lieu, à la suite de R. Nelson et S. Winter, les approches évolutionnistes se sont surtout centrées sur l'analyse des compétences organisationnelles de la firme, à

[65] *cf. supra*, Section 1, point 2.2.2.

Copyright SIERRA Christophe et Université Lumière - Lyon 2 - 2003.Ce document est

l'instar de DOSI & MARENGO [1994], p. 160). Ces approches ont ainsi eu tendance à faire des compétences organisationnelles les méta-compétences de la firme, au sens où ce type de compétence est censé englober l'ensemble des autres types de compétences, les compétences technologiques en particulier. Si bien que les auteurs évolutionnistes conçoivent les 'routines' et les 'technologies' comme se chevauchant, au point qu'il serait difficile de déterminer où s'arrêtent les unes et où commencent les autres (*cf.* NELSON & WINTER [1982], p. 104). Ce point de vue extrême, il nous semble, est susceptible de nuire à la réfutabilité des hypothèses de la théorie. Aussi nous semble-t-il utile, d'un point de vue analytique, de dissocier les deux types de compétences, organisationnelles et technologiques.

À cet égard, LANGLOIS ([1988], p. 639) rappelle que l'ambition de la TCF est de contribuer à montrer que les frontières de la firme dépendent de ses compétences, en particulier de ses compétences technologiques. En effet, le degré d'incomplétude des compétences de la firme détermine dans quelle mesure elle aura recours au 'marché' défini ici selon une dimension davantage relationnelle, c'est-à-dire dans quelle mesure elle sera dépendante d'autres firmes. L'organisation 'externe' des firmes est donc essentielle, la firme réalisant un arbitrage entre le coût de production interne des compétences technologiques manquantes et le coût d'acquisition, par le biais de transactions marchandes, de ces compétences (Section 1).

L'accent mis par la théorie sur l'aspect organisationnel externe de la firme est propice à la prise en compte de la dimension *centrifuge* des stratégies d'innovation (Section 2). La TCF permet ainsi d'enrichir l'analyse des stratégies des firmes multinationales en matière de localisation des activités de création technologique.

Section 1 : Compétences et 'organisation externe' de la firme

La caractéristique méthodologique essentielle qui distingue l'approche en termes de 'compétences' de la théorie des coûts de transaction est exposée en ces termes par R. Langlois : 'elle trouve l'essence de la structure organisationnelle dans le domaine de la production plutôt que dans le domaine de la transaction' (LANGLOIS [1997], p. 67). Recentrer la problématique de la théorie de l'organisation industrielle sur le domaine productif invite à reconsidérer les rôles respectifs de la firme et du marché (1.) et à prendre en compte l'existence d'un diptyque 'contrôle/accès' (2.).

1. Incomplétude des compétences et coordination qualitative

La TCF insiste sur la nécessité, pour toute firme, de développer une 'organisation externe' en raison de l'incomplétude de ses compétences (1.1.). Cette perspective permet de concevoir les processus de coordination marchande sous un nouvel angle (2.).

1.1. L'incomplétude des compétences de la firme et le rôle du marché

La théorie des compétences permet d'éclairer d'un jour nouveau, relativement à la théorie des coûts de transaction, la question des frontières de la firme. En effet, elle insiste sur

Copyright SIERRA Christophe et Université Lumière - Lyon 2 - 2003.Ce document est

'l'incomplétude' intrinsèque des compétences de la firme : aucune firme, aussi intégrée soit-elle, ne peut disposer en interne de l'ensemble des connaissances nécessaires à l'accomplissement de son activité. C'est pourquoi la firme doit, en plus de ses 'compétences internes', mobiliser des 'compétences externes' (1.1.1.). Cependant, la mobilisation de ces 'compétences externes' suppose que la firme, en plus de son 'organisation interne', soit dotée d'une 'organisation externe', ainsi qu'A. Marshall lui-même l'avait déjà souligné (1.1.2.).

1.1.1. La conséquence de l'incomplétude des compétences : une distinction entre 'compétences internes' et 'compétences externes'

L'analyse du problème de l'incomplétude (*boundedness*) des compétences de la firme, mis en avant par la TCF, repose sur les distinctions que la théorie opère entre les différents types de connaissances —'savoir que', 'savoir faire', savoir 'directs' ou 'indirects'— exposés dans le chapitre précédent (*cf.* Chapitre 3, Section 2).

Ainsi, savoir faire quelque chose par soi-même n'est pas suffisant : dans la mesure où personne d'entre nous n'est un Robinson Crusoë auto-suffisant, chacun doit savoir comment faire faire de nombreuses tâches (LOASBY [1998a], p. 170). De même dans le monde industriel : aucune firme, même la plus intégrée, ne dispose de la totalité des compétences nécessaires à la réalisation de l'ensemble des activités composant le processus de production (LANGLOIS & ROBERTSON [1995], p. 30). Aucune firme n'étant autarcique, la production d'un produit fini requiert un éventail de compétences qui excède largement le champ des connaissances détenues par une firme individuelle. C'est pourquoi la TCF s'intéresse aux connaissances disponibles au-delà des frontières des firmes et auxquelles les firmes peuvent accéder (TEECE [1998b], p. 76). Dans cette perspective, les tenants de la théorie proposent de distinguer deux types de compétences relativement aux frontières de la firme (LANGLOIS [1992a], p. 108 ; ROBERTSON [1996], p. 82) :

- les compétences 'internes' : il s'agit des compétences disponibles au sein de la firme ;
- les compétences 'externes' : il s'agit des compétences disponibles sur le marché, c'est-à-dire détenues par d'autres firmes —nous reviendrons plus loin sur cette conception du 'marché'.

Toute firme sera ainsi, dans une certaine mesure, dépendante de compétences 'externes', c'est-à-dire non disponibles en interne, mais disponibles sur le marché (LANGLOIS [1992a], p. 108). B. Loasby propose ainsi d'élargir la définition du concept de 'compétence' à la prise en compte d'un 'savoir-faire' d'un type particulier : les firmes ont besoin de savoir comment faire certaines choses pour elles-mêmes, mais aussi de savoir comment faire faire pour leur compte (LOASBY [1998b], p. 149). En d'autres termes, l'activité productive des firmes nécessite l'emploi de compétences 'directes' et 'indirectes', ainsi que nous l'avons vu dans le chapitre précédent.

Les compétences de type indirect sont liées aux compétences 'externes'. En effet, une firme peut se procurer les compétences qui lui font défaut soit en cherchant à contrôler des compétences externes complémentaires, soit en essayant d'y avoir

protégé en vertu de la loi du droit d'auteur.

ibid.). Par conséquent, d'un moyen ou d'un autre, toute firme doit compter sur les compétences détenues par d'autres, notamment lorsque celles-ci ne sont pas similaires à celles que la firme possède (LANGLOIS & ROBERTSON [1995], p. 31). C'est ce que résume B. Loasby :

Just as each of us relies on the capabilities of many other people to whom we have no formal or kinship relation, so a firm relies on the capabilities of many people, and many organisations, which are formally quite independent; and a firm may achieve distinctive advantages through the ways in which it combines these external capabilities with its own. (LOASBY [1998b], p. 173-4)

La TCF avance ainsi que beaucoup des compétences requises pour l'accomplissement de son activité productive résident en dehors de la firme elle-même (LANGLOIS [1990], p. 94). Comment, dès lors, accéder à ces compétences ? La théorie propose sur ce point une perspective aussi originale que pertinente en effectuant une relecture d'un auteur majeur de la littérature relative à l'organisation industrielle, à savoir A. Marshall. Cette perspective peut être brièvement résumée comme suit : le rôle du marché est central, dans la mesure où il contribue à faciliter l'accessiblité aux compétences externes requises, notamment en permettant à la firme d'identifier des partenaires potentiels disposant de ces compétences (LOASBY [1996], p. 50). R. Langlois relève également que les firmes ne sont pas les seules dépositaires des compétences nécessaires aux activités productives : les marchés constituent également des répertoires, mais aussi des générateurs de compétences (LANGLOIS [1992b], p. 522).

Une telle conception du (ou des) marché(s) suppose que l'on s'écarte de la vision selon laquelle les marchés convoient uniquement des signaux marchands, à travers les prix. Au contraire, R. Langlois insiste sur le fait que les marchés sont susceptibles de véhiculer d'autres types de messages, à la manière d'une firme (LANGLOIS [1992b], p. 522). Cette affirmation s'appuie sur une relecture pertinente d'A. Marshall.

1.1.2. Organisation 'interne' et organisation 'externe' de la firme : une relecture de Marshall

B. Loasby propose une relecture d'A. Marshall insistant sur le point fondamental selon lequel les firmes et les marchés ne seraient que des variations sur un même thème, celui des formes d'organisation favorisant le développement des connaissances : 'his implicit claim is that markets are like firms. Both are structures for promoting the growth of knowledge and both require conscious organisation' (LOASBY [1990a], p. 120).

En effet, on trouve chez A. Marshall l'idée selon laquelle l'organisation interne d'une firme concourt à favoriser le développement des connaissances (MARSHALL [1898], pp. 138-9). Mais ce qui distingue le plus cet auteur de ses prédécesseurs, et peut-être de ses successeurs, est son intérêt pour 'l'organisation externe' de la firme, constituée par le réseau des relations que celle-ci entretient avec ses fournisseurs, ses clients, voire ses concurrents (*ibid.*, p. 458). Cet intérêt découle du fait qu'A. Marshall considère que le processus concurrentiel n'est pas anonyme (LOASBY [1990a], p. 119) : les prix ne convoyant pas toute l'information requise dans l'entreprise d'une activité productive, chaque firme nécessite un réseau de contacts à travers lequel elle peut tester ses propres idées et apprendre des autres firmes. Ce réseau forme une sorte de 'collège invisible' qui

protégé en vertu de la loi du droit d'auteur.

favorise le développement des connaissances (LOASBY [1990b], p. 215).

L'analyse marshallienne des districts industriels : une analyse fondée sur la coordination des activités productives

On retrouve cette idée, en particulier, dans l'analyse que fait A. Marshall des 'districts industriels' [66] dans ses *Principes d'Économie Politique*, prolongée dans *Industry and Trade*. L'origine de ce concept de 'district industriel' est lié à l'étude des conditions de réalisation d'économies externes ; A. Marshall divise '[e]n deux catégories les économies résultant d'une augmentation de la production dans une branche quelconque […]' (MARSHALL [1971], p. 459) :

- les 'économies internes' (*internal economies*) : elles tiennent aux ressources des entreprises individuelles dans une branche de production, à leur organisation et à 'l'excellence' (*efficiency*) de leur direction ;
- les 'économies externes' (*external economies*) : elles sont liées au développement général de l'industrie.

Ces dernières sont essentielles dans la définition des districts. En effet, le but d'A. Marshall, qui sous-tend l'analyse de ces districts, est '[l]'examen de ces très importantes économies externes qui peuvent souvent être obtenues par la concentration d'un grand nombre de petites entreprises d'un caractère semblable dans certaines localités, ou, comme on dit d'ordinaire, par la localisation de l'industrie' (MARSHALL [1971], p. 459). MARSHALL [1898] clôt ainsi son Chapitre X du Livre IV (Chapitre intitulé 'Concentration d'industries spécialisées dans certaines localités') en résumant son objectif, dans cette partie, qui était '[d]e savoir dans quelle mesure les économies que procure la division du travail peuvent être pleinement obtenues par la concentration d'un grand nombre de petites entreprises de même espèce dans la même localité […]' (MARSHALL [1971], p. 473). Cela conduit l'auteur à '[e]xaminer le sort des groupements d'ouvriers qualifiés qui se forment dans les limites étroites d'une ville manufacturière ou d'un district industriel densément peuplé' (MARSHALL [1898], p. 350, nous traduisons).

Deux types d'avantages consécutifs à la localisation dans un district peuvent être décelés dans l'analyse d'A. Marshall ; d'une part, il y a ceux attachés aux ressources humaines et, d'autre part, il y a ceux qui découlent de l'interdépendance technique des activités créées. Le premier avantage repose, en effet, sur les ressources humaines en ce qu'elles assurent la transmission et l'enrichissement des compétences au cours du temps : un district industriel se caractérise par l'existence d'une 'atmosphère industrielle' (*industrial atmosphere*) qui favorise la maîtrise et le développement des

[66] Notons que, dans la traduction française des *Principles* (MARSHALL [1971]), le terme '*industrial district*' présent dans l'édition originale (MARSHALL [1898]) a été traduit par 'région industrielle'. Cette remarque ne fait que mettre davantage en lumière les travaux de G. Becattini, postérieurs à la traduction à laquelle nous faisons référence, re-découvreur du concept marshallien (*cf.* BECATTINI [1992]). Ainsi, le terme de 'district', dont la traduction ne va pas de soi puisqu'il peut également être traduit par 'région', désigne bien une forme particulière d'organisation industrielle distincte de la *région* industrielle.

Copyright SIERRA Christophe et Université Lumière - Lyon 2 - 2003.Ce document est

compétences, et qui est l'expression d'un véritable processus culturel (MARSHALL [1919], p. 287). Selon la formule célèbre qui n'a pas fini d'inspirer : 'les secrets de l'industrie cessent d'être des secrets ; ils sont pour ainsi dire dans l'air, et les enfants apprennent inconsciemment beaucoup d'entre eux' (MARSHALL [1971], p. 465). Un élément essentiel de cette 'atmosphère' est constitué par la capacité d'innovation, qui se définit comme une capacité d'acquisition de nouvelles compétences :

On sait apprécier le travail bien fait ; on discute aussitôt les mérites des inventions et des améliorations qui sont apportées aux machines, aux procédés, et à l'organisation générale de l'industrie. Si quelqu'un trouve une idée nouvelle, elle est aussitôt reprise par d'autres, et combinée avec des idées de leur crû ; elle devient ainsi la source d'autres idées nouvelles. (MARSHALL [1971], p. 465)

Par ailleurs, le groupement en un même endroit d'entreprises similaires suscite l'apparition d'activités auxiliaires (CULOT [1970]) : 'bientôt des industries subsidiaires naissent dans le voisinage, fournissant à l'industrie principale les instruments et les matières premières, organisant son trafic, et lui permettant de faire bien des économies diverses' (MARSHALL [1971], p. 465). Par suite, l'intégration des compétences et des activités principales et auxiliaires est perçue, chez A. Marshall, comme la principale source de l'innovation ainsi que du développement qui s'ensuit.

Les rapports d'interdépendances proprement techniques constituent un second avantage dynamique (GAFFARD & ROMANI [1990], p. 174) du district industriel :

[L]'emploi économique de machines coûteuses peut être parfois possible à des conditions très avantageuses dans une région où se trouve groupée une grande production d'une certaine espèce […]. Car des industries subsidiaires se consacrant chacune à une petite branche de l'œuvre de production, et travaillant pour un grand nombre d'entreprises voisines, sont en état d'employer continuellement des machines très spécialisées […]. (MARSHALL [1971], pp. 465-6)

On retrouve là l'effet d'économies externes techniques, qui découlent donc des économies de localisation. D'autre part, une communication constante entre les constructeurs et les utilisateurs de machines, qui constitue une forme d'échange et d'enrichissement des compétences au sein du district industriel, autorise une certaine standardisation de même que certaines spécialisations : on retrouve ici le jeu des économies externes de localisation (GAFFARD & ROMANI [1990]).

Le district industriel marshallien : un cas concret de division du travail

Au total, un district industriel, tel que le présente MARSHALL [1898, 1971], est composé d'une multitude de 'petites entreprises de même espèce', appartenant à la même branche industrielle puisque les économies qu'il engendre sont externes aux entreprises, mais internes à la branche, le district-type étant un district textile ou métallurgique. Cette branche industrielle est définie de manière large puisqu'elle englobe une industrie principale et des industries auxiliaires (BELLANDI 1992]), ces dernières comprenant non seulement des activités situées techniquement en amont ou en aval et qui entretiennent donc une relation verticale avec l'industrie principale, mais également des activités complémentaires qui constituent principalement des activités de service à l'industrie principale (GAFFARD & ROMANI [1990]).

Copyright SIERRA Christophe et Université Lumière - Lyon 2 - 2003.Ce document est

Aussi semble-t-il que, dans l'approche d'A. Marshall, l'ensemble des activités productives d'un district industriel forme un seul et unique processus de production complexe, dont la dimension essentielle apparaît être celle du temps, entendu comme le temps de l'apprentissage, de l'élaboration et de la mise en œuvre d'une capacité de production spécifique (GAFFARD & ROMANI [1990]). Une division du travail s'opère ainsi entre de nombreux opérateurs spécialisés, chacun se spécialisant dans une, ou quelques unes seulement, des phases des processus productifs spécifiques au district, celui-ci constituant dès lors 'un cas concret de division du travail localisée' (BECATTINI [1992], p. 39).

Il serait réducteur de considérer le district industriel comme un cas particulier de l'analyse d'A. Marshall ; il constitue, au contraire, une étape méthodologique de la pensée de l'auteur (LOASBY [1996b], p. 1). En effet, la notion marshallienne de 'district industriel' ne fait que refléter une conception plus globale de l'organisation industrielle, comme le suggère B. Loasby : on peut déduire de cette analyse marshallienne des économies externes que les investissements en termes de gouvernance, mais aussi de marché, sont des coûts inhérents à la constitution de toute forme d'industrie (LOASBY [1996a], p. 44). En d'autres termes, toute firme doit non seulement développer une organisation interne, mais également une organisation externe (*ibid.*).

1.2. Propositions pour une relecture des modes de coordination marchands

La proposition de relecture de l'analyse de l'organisation industrielle chez A. Marshall, proposée ci-dessus, contribue à remettre en question la dichotomie strictement instituée entre firmes et marchés, que l'on retrouve dans la théorie traditionnelle. Cette relecture influe, en effet, sur la façon de concevoir la coordination des activités productives au-delà des frontières de la firme (1.2.1.) et, *in fine*, sur le concept de 'marché' lui-même (1.2.2.).

1.2.1. Coordination quantitative *versus* coordination qualitative

B. Loasby estime que l'analyse marshallienne de l'organisation industrielle, exposée ci-dessus, n'est pas très éloignée de celle de G. Richardson (LOASBY [1990a], p. 119). En effet, dans un article auquel nous avons déjà fait référence, RICHARDSON [1972] propose d'aller au-delà de la dichotomie strictement instituée entre firme et marché dans la théorie de l'organisation industrielle jusque là dominante. L'auteur reproche à cette dichotomie d'ignorer l'existence d'une catégorie entière de relations industrielles qui participent pourtant de manière significative à la coordination : il s'agit du 'réseau dense des coopérations et affiliations à travers lequel les firmes sont inter-reliées' (RICHARDSON [1972], p. 883). Ainsi, une firme A peut être filiale commune des firmes B et C, avoir des accords techniques avec D et E, sous-traiter avec F, être liée par des accords commerciaux avec G, et ainsi de suite, ce qui suscite une remarque ironique de l'auteur : 'so complex and ramified are these arrangements, indeed, that a skill of a genealogist rather than an economist might often seem appropriate for their disentanglement' (*ibid.*, p. 884). Cette analyse souligne donc l'importance des relations de type coopératif entre firmes, y compris entre concurrents (BAUDRY [1995], p. 34). Dès lors, la relation de marché *stricto sensu* apparaît à l'auteur comme un cas limite au sein d'un

protégé en vertu de la loi du droit d'auteur.

continuum de relations affichant un degré de coopération plus ou moins important et plus ou moins formalisé :

The pure market transaction is therefore a limiting case, the ingredient of co-operation being very commonly present, in some degree, in the relationship between buyer and seller. Thus […] we must not imagine that reality exhibits a sharp line of distinction; what confronts us is a continuum passing from transactions, such as those on organised commodity markets, where the co-operative element is minimal, through intermediate areas in which there are linkages of traditional connection and goodwill, and finally to those complex and inter-locking clusters, groups and alliances which represent co-operation fully and formally developed. (RICHARDSON [1972], pp. 886-7)

Cette conception de l'organisation industrielle conduit G. Richardson à rejeter l'acception courante de la notion de 'coordination' qui, selon lui, se définit comme une coordination de type quantitatif, strictement marchande, dont l'objectif est de combiner des inputs et des outputs de façon optimale (RICHARDSON [1972], p. 885). Au contraire, l'auteur souhaite placer au premier plan le concept de 'coordination qualitative' qui traduit la nécessité d'échanges de connaissances par-delà les frontières de la firme, au-delà de simples transactions strictement marchandes (*ibid.*).

Cette préoccupation sera reprise par les tenants de la TCF, à l'image de D. Teece qui fustige la conception traditionnelle du marché, réduisant cette institution à un simple système de prix, alors que les *vraies* firmes sont nécessairement liées à d'autres firmes par des liens autres que strictement pécuniaires (c'est-à-dire transitant par le système des prix) :

Economists, as well as many organization theorists, have traditionally thought of firms as islands of hierarchical control embedded in a market structure and interacting with each other through the price mechanism. Indeed, Coase (1937) has referred to firms as 'islands of conscious power'. Coase's metaphor needs to be transformed from islands to archipelagos to capture important elements of business organization. (TEECE [1998a], p. 148)

Ces 'éléments importants de l'organisation des firmes' qu'il s'agit de saisir, ce sont les 'alliances stratégiques' que toute firme doit nécessairement former soit verticalement (en amont ou en aval), soit latéralement, voire horizontalement, avec d'autres firmes (*ibid.*). L'auteur utilise le terme 'alliance' dans un sens large, concurremment avec celui, plus générique, de 'liens externes' (*external linkages*) pour désigner toute forme 'd'arrangement' entre firmes ayant pour objectif de concevoir, développer et/ou commercialiser de nouvelles technologies. Ces arrangements sont protéiformes : ils peuvent se manifester dans une multitude de formes organisationnelles plus ou moins formalisées, allant de simples accords de sous-traitance à de véritables réseaux de firmes, en passant par la création de joint-ventures en matière de R&D ou de marketing (*ibid.*, p. 149).

L'appréhension de telles formes de 'liens externes' suppose une nouvelle vision du concept de 'marché', comme nous allons le voir à présent.

1.2.2. Une nouvelle conception du 'marché' fondée sur la composante

protégé en vertu de la loi du droit d'auteur.

relationnelle

La TCF reprend à son compte les conceptions de l'organisation industrielle mises en avant par A. Marshall et G. Richardson, qui ont été exposées ci-dessus et que l'on peut résumer par les deux affirmations suivantes :

- toute firme doit développer non seulement une 'organisation interne', mais également une 'organisation externe' qui procède de 'connections marchandes' (MARSHALL [1898], p. 377), c'est-à-dire d'un ensemble de liens avec d'autres firmes –qui composent le 'marché' proprement dit lui permettant d'accroître ses connaissances productives ;
- la transaction de marché 'pure' ne constitue qu'un 'cas limite', toute forme d'échange entre firmes incluant une composante coopérative (RICHARDSON [1972], p. 886).

Afin d'appréhender l'existence de tels liens 'externes' entre firmes, il s'agit, comme le suggère B. Loasby, d'aller au-delà de la conception formelle et désincarnée du marché qui réduit cette institution à un simple ensemble de correspondances entre fonctions d'offre et de demande (B. LOASBY [1998b], p. 153). La TCF propose ainsi de concevoir les marchés du point de vue de ceux qui les utilisent, à savoir les individus et les firmes. L'adoption d'une telle perspective implique alors de considérer les marchés comme permettant l'accès aux compétences détenus par d'autres individus et d'autres firmes (*ibid.*). Les 'marchés' peuvent alors être, sinon définis, du moins conceptualisés de la manière suivante :

[M]arkets are not adequately represented by the bloodless fictions of demand and supply functions. They are structures –sometimes physical structures, always structures of relationships and routines# which facilitate access to distinctive skills, and allow those who possess such skills to make effective use of them. (LOASBY [1996a], p. 42)

Par opposition à une conception impersonnelle et anonyme du marché, la dimension *relationnelle* des relations marchandes est ainsi clairement affirmée par les tenants de la TCF. Dans la mesure où nombre de connaissances nécessaires à l'activité d'une firme ne sont pas disponibles en son sein, les marchés contribuent à rendre tout ou partie de ces connaissances accessibles, en particulier en permettant d'aider à l'identification de partenaires potentiels susceptibles de délivrer les connaissances requises (LOASBY [1996a], p. 50). En définitive, cette perspective rejoint la conception de la 'concurrence' selon F. Hayek :

The function of competition is here precisely to teach us who will serve us well: which grocer or travel agency, which department store or hotel, which doctor or solicitor, we can expect to provide the most satisfactory solution for whatever particular personal problem we may have to face. (HAYEK [1946], p. 97, souligné par l'auteur)

Certes, F. Hayek ne fait référence, ici, qu'à la délivrance de produits finis. Pour autant, l'auteur cerne bien le problème du consommateur comme ayant trait à la recherche de compétences distinctives, et le rôle du processus concurrentiel, donc des marchés, comme permettant d'identifier le fournisseur adéquat. L'aspect relationnel est donc

Copyright SIERRA Christophe et Université Lumière - Lyon 2 - 2003.Ce document est

primordial, dans la mesure où seule *l'expérience* du recours aux marchés permet de savoir quel fournisseur, ou quel partenaire potentiel, dispose des compétences requises. C'est un point que souligne également F. Hayek :

In actual life the fact that our inadequate knowledge of the available commodities or services is made up for by our experience with the persons of firms supplying them […] is one of the most important facts which enables us to solve our daily problems. (HAYEK [1946], p. 97)

La TCF insiste, de même, sur la dimension temporelle de la constitution de l'organisation externe de la firme, qui est assimilable à l'organisation d'un système d'échanges de connaissances. La construction d'un tel système requiert du temps, celui lié à l'apprentissage des problèmes et des compétences distinctives des partenaires, fournisseurs et clients (LOASBY [1992], p. 128). Dans la mesure où leur dimension relationnelle est essentielle, les marchés, sur lesquels se greffent l'organisation externe des firmes, sont donc 'construits' (LOASBY [1996a], p. 50).

En définitive, cette conception des marchés va de pair avec un type spécifique de connaissance, le 'savoir qui'. Le concept de 'savoir qui' (*know-who*), avancé par B.A. Lundvall et B. Johnson, désigne les relations sociales spécifiques et sélectives dans lesquelles sont impliqués les individus, comme les firmes (LUNDVALL & JOHNSON, [1994], p. 28). Cette catégorie de savoir peut être utilement croisée avec les concepts de 'savoir que' et de 'savoir faire' mis en évidence dans le chapitre précédent (cf. Chapitre 3, Section 2). En effet, le 'savoir qui' est le fait de savoir à la fois *qui sait* quoi et *qui sait faire* quoi (LUNDVALL [1996], p. 4). Il renvoie à la capacité d'établir des liens avec des individus et des groupes dans l'objectif de bénéficier de leurs compétences. Le 'savoir qui' s'acquière donc par expérience, au travers de la pratique des relations sociales (*ibid .* , p. 5).

Ce type de savoir est essentiel à l'activité innovative. LUNDVALL & JOHNSON [1994] affirment, en effet, que connaître les personnes-clés est plus important pour la réussite d'un processus d'innovation que connaître les principes scientifiques sur lesquels repose cette innovation (p. 28). C'est pourquoi, selon N. Rosenberg, les firmes entreprennent des activités de recherche de base et non seulement de la recherche appliquée : la conduite de telles activités peut se concevoir comme un 'ticket d'admission' à un réseau de connaissances, constitué par les scientifiques et ingénieurs travaillant sur les mêmes thèmes (ROSENBERG [1990], p. 170). En d'autres termes, lorsque les firmes embauchent du personnel de recherche diplômé, elles ne cherchent pas seulement à exploiter leurs connaissances scientifiques formelles, mais aussi leur réseau de contacts professionnels susceptible d'être mobilisé pour résoudre les problèmes techniques qu'ils ne manqueront pas de rencontrer dans la firme (PAVITT [1991], p. 114). De nombreuses études ont ainsi démontré l'existence de canaux informels d'échanges d'informations technologiques, y compris entre firmes rivales. Mais l'existence de tels transferts informels est subordonnée au degré de connaissance liant les individus impliqués. L'étude menée par S. Schrader sur 294 managers américains fait apparaître que la probabilité d'échanges informels dépend de l'expérience d'échange entre le donneur et le récipiendaire (SCHRADER [1991], p. 168).

En bref, l'organisation externe de la firme, reposant sur la possession de 'savoir qui',

Copyright SIERRA Christophe et Université Lumière - Lyon 2 - 2003.Ce document est

n'est pas forcément formalisée. Certes, la firme peut formaliser son organisation externe par le biais d'accords de collaboration, de sous-traitance, etc. Mais cette organisation externe, de même que l'organisation interne de la firme (*cf.* LOASBY [1998b], p. 150) comprend également une composante de nature informelle et incorporée dans la mémoire des membres de la firme, dans la mesure où elle est largement de nature relationnelle.

La conception alternative du 'marché' proposée par la TCF, insistant sur sa dimension relationnelle, est admirablement résumée par B. Loasby :

Markets allows firms to gain access to other firms' capabilities, but only if they are prepared to make appropriate investments, and to develop their external as well as their internal organisation. [T]he knowledge required to make and sell any firm's products resides in the structure of direct and indirect capabilities within that firm, supplemented by the structure of indirect capabilities that connect it with other firms. (LOASBY [1998b], p. 154).

Cette citation insiste ainsi sur le fait que le marché constituant un réseau d'interactions sociales, il ne préexiste pas aux individus et aux firmes qui l'utilisent mais est, dans une large mesure, 'construit' par eux.

2. Diptyque 'contrôle/accès' et compétences

La prise en compte du diptyque 'contrôle/accès' permet de mettre en exergue un arbitrage entre les coûts de production des compétences internes, d'une part, et les coûts d'accès aux compétences externes, d'autre part (2.1.). Pour autant, compétences internes et externes ne sont pas substituables en toutes circonstances. La TCF insiste ainsi sur les conditions de recours aux compétences externes (2.2.).

2.1. La problématique de l'*accès* aux compétences

Le choix entre les solutions d'accès ou de contrôle des compétences (2.1.1.) repose sur un arbitrage entre les coûts de développement de compétences internes et les coûts d'acquisition de compétences externes (2.1.2.).

2.1.1. 'Contrôle' et 'accès' : une problématique pour l'étude des compétences

Le fait de conceptualiser les marchés comme constituant un moyen de pallier les carences cognitives internes des firmes en permettant d'accéder à des compétences externes, c'est-à-dire détenues par d'autres firmes, met en évidence une distinction supplémentaire entre 'accès' et 'contrôle'. En effet, comme nous l'avons vu plus haut (*cf. supra*, point 1.1.1.), les compétences externes constituent des 'savoir faire' de nature 'indirecte'. Or, les compétences indirectes sont de deux types ; toute firme peut faire faire pour son compte :

- soit en tentant d'obtenir le *contrôle* les compétences d'autres firmes ;
- soit en se ménageant un *accès* à ces compétences (LOASBY [1998b], p. 149).

protégé en vertu de la loi du droit d'auteur.

L'implication analytique de cette distinction est avancée en ces termes par B. Loasby :

The obvious application of the distinction […] is to the contrast between markets, which offer access, and firms, which offer hierarchical control; and the immediate conclusion is that control has substantial advantages, but is likely to be more costly than access. We can access more than we can control, and therefore should limit our attempts at control to those capabilities which are both crucial and manageable. (LOASBY [1998b], p. 149)

Cette citation appelle trois remarques. En premier lieu, cette distinction entre 'contrôle' et 'accès' est, bien entendu, analytiquement artificielle. Il peut même sembler qu'elle introduit une nouvelle base pour rétablir la dichotomie entre firme et marché dont nous mettions en doute la pertinence plus haut (*cf. supra*, point 1.2.1.). Pour autant, cette distinction ne repose pas sur une opposition antinomique entre firme et marché. En effet, selon la conception de l'organisation industrielle que nous avons fait nôtre et qui est exposée ci-dessus, ce sont les firmes qui ont recours aux marchés, ceux-ci étant dans une large mesure 'construits' par les individus et les firmes qui les 'utilisent'. De même, selon cette conception, les marchés, tout comme les firmes, sont dépositaires de compétences. La distinction proposée entre 'contrôle' et 'accès' a uniquement pour ambition d'éclairer les interactions entre firmes et marchés.

La seconde remarque a trait aux coûts auxquels il est fait référence dans la citation. Ces coûts ne doivent pas être réduits à leur seule dimension pécuniaire. Ils englobent également une triple dimension humaine, organisationnelle et temporelle liée au développement de compétences, internes ou externes, et à l'existence de 'coûts de transaction dynamique', ainsi que nous le verrons ci-après (*cf. infra* point 2.1.2.).

Notre troisième remarque est relative à la dernière phrase de la citation de B. Loasby, qui fait référence au fait que tout individu, de même que toute firme, devrait restreindre son contrôle aux compétences à la fois 'cruciales' et 'gérables'. Quelles sont ces compétences ? La réponse découle d'une distinction que la TCF, à l'image de P. Robertson, opère entre deux types de compétences (ROBERTSON [1996], p. 81) :

- les compétences 'intrinsèques' (*intrinsic competences*) : il s'agit de compétences synergiques au sens où elles déterminent la cohésion de l'organisation dans son ensemble. Ces compétences constituent le cœur intrinsèque (*intrinsic core*) de l'organisation et sont composées d'éléments idiosyncratiques et inimitables dont la somme a plus de valeur que chacun de ces éléments séparément. Elles renvoient, en quelque sorte, aux compétences organisationnelles, ou 'routines', abordées dans le chapitre précédent (cf. supra, Chapitre 3, Section 2), voire aux compétences-cœur (*core competencies*) qui sont définies par PRAHALAD ([1993], p. 45) comme étant 'enchâssées' (*embedded*) dans la structure de l'organisation. De telles compétences ne peuvent donc être achetées, ou vendues, dans la mesure où elles constituent le résultat de processus d'apprentissage interactifs répétés ;
- les compétences 'auxiliaires' (*ancillary competences*) : il s'agit des compétences qui ne font pas partie du cœur intrinsèque de la firme et non de compétences qui seraient auxiliaires au processus de production. Cependant, contrairement aux compétences 'intrinsèques', les compétences 'auxiliaires' ne sont pas forcément

protégé en vertu de la loi du droit d'auteur.

spécifiques à la firme ; elles sont repérables, ou 'individualisables', au sens où elles ne sont pas 'enchâssées' dans la structure organisationnelle. En conséquence, elles peuvent être acquises sur le marché.

Au terme de cette distinction, il apparaît que les compétences 'cruciales' relèvent du premier type. Les compétences 'gérables' également. Par 'gérables', il faut entendre les compétences dont la gestion suppose un contrôle hiérarchique. Seules les compétences 'intrinsèques' nécessitent réellement un tel contrôle dans la mesure où, du fait de leur définition même, elles ne peuvent pas être externalisées. Or, la création de compétences 'auxiliaires', par opposition, peut l'être, puisqu'elle ne touche pas au cœur intrinsèque de la firme. Par conséquent, lorsque la TCF fait état des compétences 'externes' que la firme est susceptible de mobiliser par recours aux marchés, il ne peut s'agir que de compétences 'auxiliaires' (cf. LANGLOIS & ROBERTSON [1995], p. 7).

Le contrôle des compétences 'auxiliaires' n'est donc pas nécessaire *si trois conditions sont réunies* :

- elles sont *disponibles* sur le marché ;
- la firme a la capacité de les *identifier*, c'est-à-dire que la firme *sait* ce qu'elle veut faire faire ;
- enfin, la firme peut y avoir accès, c'est-à-dire que leur utilisation n'est pas restreinte –elles ne constituent pas une forme de connaissance privative (*proprietary knowledge*).

Dans le cas où ces trois conditions sont satisfaites uniquement, l'accès au compétences auxiliaires n'est plus nécessaire. À la limite, comme le relève B. Loasby, il vaut mieux, pour la firme, ne pas chercher à contrôler de telles compétences et 'laisser faire ceux qui savent mieux faire' (LOASBY [1996a], p. 42). Cette question, toutefois, est subordonnée à un arbitrage entre coûts de développement de compétences internes et coûts d'acquisition, sur le marché, de compétences externes, ainsi que nous allons le voir.

2.1.2. Coûts de transaction dynamiques versus coûts de gouvernance dynamiques

L'ECT constitue une approche essentiellement centrée sur l'analyse de court terme. En effet, pour O. Williamson, les coûts de transaction représentent l'équivalent économique des 'frictions' dans les sciences physiques (*cf.* WILLIAMSON [1985], p. 9). Or, les frictions constituent un phénomène relevant du court terme. Dès lors, les coûts de transaction auront tendance à diminuer au cours du temps, en particulier au fur et à mesure que des processus d'apprentissage prennent place entre les partenaires de la transaction. En fait, comme le fait remarquer C. Dahlman, les coûts de transaction sont de nature informationnelle : ils existent parce que chacun des partenaires ne dispose que d'informations imparfaites sur les autres (DAHLMAN [1979], p. 148). Par conséquent, on peut estimer que de tels coûts auront tendance à diminuer avec le temps, les parties apprenant à mieux se connaître. Si bien qu'à long terme, et en l'absence de changement radical dans l'environnement des firmes, on peut s'attendre, selon R. Langlois, à ce que

Copyright SIERRA Christophe et Université Lumière - Lyon 2 - 2003.Ce document est

les coûts de transaction tendent vers zéro (LANGLOIS [1992a], p. 110). L'auteur estime que les coûts de gouvernance auront également tendance à tendre vers zéro dans un tel environnement, l'activité des firmes devenant de plus en plus 'routinière', au sens donné à ce terme par NELSON & WINTER [1982]. En définitive, l'auteur avance dans le long terme, les frontières de la firme ne seront déterminées que par l'évaluation des compétences de la firme relativement à celles du marché (*ibid.*).

Bien entendu, le raisonnement de R. Langlois, comme il le reconnaît lui-même, repose sur des considérations hautement restrictives, notamment concernant l'environnement des firmes. Il a cependant le mérite de mettre en avant le fait que, *ceteris paribus*, les frontières de la firme ne sont pas tant déterminées par l'existence de coûts de transaction que par la réalisation d'un arbitrage entre compétences internes et compétences externes, disponibles sur le marché.

Cet arbitrage repose sur l'évaluation de l'importance relative de deux types de coûts (LANGLOIS [1992a], p. 113) :

- les 'coûts de transaction dynamiques' (*dynamic transaction costs*) ;
- et les 'coûts de gouvernance dynamiques' (*dynamic governance costs*).

Le premier type de coût est relatif à l'acquisition de compétences externes sur le marché. Il s'agit de l'ensemble des coûts liés aux interactions avec un 'fournisseur' –entendu au sens large comme tout détenteur de compétences externes recherchées à savoir : la recherche de ce fournisseur, la négociation d'un contrat -ou de toute forme 'd'arrangement' au sens de TEECE ([1998a], p. 148)- la transmission du cahier des charges au(x) partenaire(s) externe(s) et le contrôle de son respect, etc.

Les 'coûts de gouvernance dynamiques', quant à eux, sont consubstantiels au processus de création de compétences internes (*ibid.*, p. 125). Ils renvoient à l'ensemble des coûts associés à la mise en œuvre de routines 'dynamiques', c'est-à-dire de routines orientées vers l'apprentissage et le développement de nouvelles compétences (DOSI *et al.* [1992], p. 192).

En bref, ces deux types de coûts sont qualifiés de '*dynamiques'* au sens où ils désignent l'ensemble des 'coûts liés au fait de ne pas posséder les compétences nécessaires au bon moment' (LANGLOIS [1992a], p. 113).

Ainsi, la prise en compte de ces deux types de coûts permet de déterminer les frontières de la firme :

- lorsque le marché ne peut fournir les compétences requises 'au bon moment', les coûts de transaction dynamiques seront importants, voire insurmontables. Dès lors, l'intégration verticale peut constituer une solution en permettant le développement de compétences internes ;
- en revanche, lorsqu'une firme ne dispose pas des compétences nécessaires 'au bon moment', mais que celles-ci sont disponibles sur le marché, les coûts de transaction dynamiques s'avèreront inférieurs aux coûts de gouvernance dynamiques. Le recours aux transactions marchandes peut alors constituer une solution moins coûteuse et

Copyright SIERRA Christophe et Université Lumière - Lyon 2 - 2003.Ce document est

plus rapide d'acquisition des compétences requises.

En définitive, le choix entre les options organisationnelle et marchande sera subordonné à la disponibilité des compétences sur le marché, mais également au type d'innovation.

2.2. Les conditions de recours aux compétences externes

Ainsi que nous l'avons vu, la TCF estime que les frontières de la firme ne sont pas tant déterminées par l'existence de coûts de transaction que par la réalisation d'un arbitrage entre compétences internes, d'une part, et compétences externes disponibles sur le marché, d'autre part. Pour autant, cet arbitrage doit prendre en compte deux facteurs supplémentaires (2.2.1.) :

- la nature de l'innovation recherchée ;
- et la disponibilité des compétences externes recherchées.

Il est alors possible, sur la base de ces deux critères, de concevoir les modes organisationnels appropriés au contexte de l'innovation (2.2.2).

2.2.1. Nature de l'innovation et disponibilité des compétences

Dans un cadre d'analyse associant coûts de transaction et compétences, H. Chesbrough et D. Teece, s'appuyant sur des travaux antérieurs de TEECE [1986b], se sont attachés à démystifier les vertus des entreprises 'virtuelles', c'est-à-dire des firmes ayant largement recours aux transactions de marché dans le but de se constituer des compétences technologiques dans les meilleurs délais —par opposition aux firmes intégrées et centralisées (CHESBROUGH & TEECE [1996]).

Rappelant l'arbitrage essentiel à réaliser entre le degré d'incitation et le degré de direction dans l'organisation des activités d'innovation, les deux auteurs en déduisent les mérites et les défauts respectifs des deux formes d'organisation types. Privilégiant la flexibilité, de par le recours à des incitations marchandes très accentuées et à un faible niveau d'internalisation, la firme virtuelle est en mesure d'avoir un accès rapide aux compétences technologiques utiles. Ce type d'organisation décentralisée est particulièrement adapté en situation de changement technologique accéléré. En revanche, le recours à cette forme décentralisée suppose que les ressources recherchées soient *disponibles* sur le marché (*ibid.*, p. 66), point que nous avons déjà abordé (*cf. supra*, point 2.1.1.).

Mais l'intérêt de la contribution des auteurs est de relier la question de savoir quel type d'organisation —centralisée versus décentralisée— mettre en œuvre à celle de la nature de l'innovation à promouvoir. Celle-ci est analysée en fonction de son caractère 'autonome' ou 'systémique' (*ibid.*, p. 67), distinction initialement due à TEECE ([1986b], p. 288). LANGLOIS & ROBERTSON ([1995], p. 37) recourent également à cette classification des types d'innovation pour en étudier les conséquences sur les frontières de la firme. Une innovation est 'autonome' lorsqu'elle ne concerne que des sous-ensembles distincts sans affecter la façon dont ces sous-systèmes sont connectés : les bénéfices d'une innovation autonome sont réalisés indépendamment d'autres innovations. En revanche,

protégé en vertu de la loi du droit d'auteur.

une innovation 'systémique' nécessite des modifications simultanées et coordonnées des différents sous-systèmes : les bénéfices d'une innovation systémique sont subordonnés à la réalisation d'innovations complémentaires. L'analyse pourrait être enrichie par l'introduction de considérations relatives à la nature générique, spécialisée ou co-spécialisée des actifs ainsi produits et que D. Teece lui-même avaient introduites précédemment (cf. TEECE [1986b], p. 289).

H. Chesbrough et D. Teece complexifient l'analyse en introduisant une distinction supplémentaire : au caractère systémique ou autonome de l'innovation se superpose le caractère tacite ou codifié des connaissances mobilisées (CHESBROUGH & TEECE [1996], p. 67). Nous avons caractérisé, dans le précédent chapitre (*cf. supra*, Chapitre 3, Section 2), la nature des connaissances tacites. Si l'on reprend la distinction qu'opèrent P. Dasgupta et P. David, les connaissances codifiées, qu'ils assimilent aux informations, consistent en des connaissances réduites et converties en messages de sorte à faciliter leur reproduction et leur diffusion, les seuls coûts afférents respectifs étant ceux de la duplication et du transfert (DASGUPTA & DAVID [1994], p. 493). Pour la catégorie de connaissance codifiée, les résultats de la micro-économie de l'information développée dans les années 1960 —pourtant tant décriée aujourd'hui (*cf.* PAVITT [1997]) du fait de la réduction systématique de l'ensemble des connaissances à la catégorie d'information codifiée— quant à la faiblesse des coûts de diffusion de l'information resteraient alors valides : 'the cost of transmitting a given body of information is frequently very low' (ARROW [1962], p. 614). Les caractéristiques de la connaissance codifiée seraient alors celles d'un bien public durable : non rivalité et non exclusivité, ainsi que nous l'avons vu dans le Chapitre 2 (*cf. supra*, Chapitre 2, Section 1, point 2.2.2.). Deux remarques viennent toutefois tempérer ces affirmations :

- la diffusion de connaissances codifiées implique une dimension de décodage : l'assimilation de connaissances codifiées par le récepteur suppose qu'il soit en mesure, d'une part, d'interpréter le code à partir duquel le message qui lui est adressé a été converti [67] et, d'autre part, d'apprécier le contexte dans lequel cette connaissance peut être appliquée, c'est-à-dire son domaine de validité [68] ;
- il convient également de souligner l'incomplétude intrinsèque de toute forme de codification : il ne peut y avoir de pure substitution entre connaissance tacite et connaissance codifiée (COWAN & FORAY [1996], p. 6). En d'autres termes, codifier, c'est interpréter. HATCHUEL & WEIL ([1992], p. 50) ont ainsi montré, à partir du cas de la constitution de systèmes experts, que la codification consiste à découper des poches de savoirs distinctes, homogénéiser et restructurer : le recueil de la connaissance dans les systèmes-experts ne se fait pas à partir d'une matière brute qu'il suffirait de mémoriser, mais il apparaît comme le produit d'une construction théorique (HATCHUEL & WEIL [1992], p. 59).

La distinction entre connaissances tacites et codifiées vient ainsi enrichir l'analyse de l'arbitrage organisationnel. Selon CHESBROUGH & TEECE [1996], les innovations autonomes portant sur des sous-ensembles du système de production, les échanges de connaissances requis sont donc limités et sont dès lors susceptibles d'être codifiés sous la forme de standards industriels —ce qui nous semble toutefois constituer une hypothèse

[67] 'Codified knowledge is easy to transfer only to those users who have acquired the code. The acquisition of codes often involves long and costly scientific training' (SAVIOTTI [1996], p. 176).

[68] '[A] symbolic record could not provide an exhaustive account of the methods required for its own interpretation; rather, the use of such records presumes the availability of intelligent interpreters drawing on knowledge not contained in the records themselves' (NELSON & WINTER [1982], p. 62).

protégé en vertu de la loi du droit d'auteur.

forte. Les innovations de nature systémique, en revanche, soulèvent des problèmes organisationnels spécifiques relativement aux transferts de connaissances requis :

By their very nature, systemic innovations require information sharing and coordinated adjustment throughout an entire product system. Here is where a market-based, virtual approach to innovation poses serious strategic hazards. Unaffiliated companies linked through arm's-length contracts often cannot achieve sufficient coordination. […] In most cases, the open exchange of information that fuels systemic innovation will be easier and safer within a company than across company boundaries. (CHESBROUGH & TEECE [1996], pp. 67-8, souligné par les auteurs)

2.2.2. Innovations et arbitrages organisationnels

Ainsi, sur la base d'une matrice 2X2 mettant en relation la disponibilité des compétences requises et le type d'innovation, il est possible de distinguer quatre configurations génériques (CHESBROUGH & TEECE [1996], pp. 67-8 ; TEECE [1996], pp. 217-9) :

- le développement d'innovations systémiques, dont la caractéristique est de concerner l'ensemble des activités de la firme, doit être assuré au sein de l'organisation, de sorte à bénéficier des rendements des investissements de long terme en R&D ;
- dans le cas de développement d'innovations systémiques pour lesquelles les compétences requises sont disponibles en externe, le recours à des transactions strictement marchandes n'est pas possible dans la mesure où les changements qui doivent intervenir dans la firme concernent l'ensemble de ses opérations. Une solution 'hybride' peut alors être envisagée qui consiste à constituer des accords de coopération avec une ou des firme(s) possédant les compétences externes recherchées. Pour autant, cette solution n'est pas idéale. Comme le rappellent les auteurs, une firme se doit de conserver des compétences centrales (*core competencies*) qui constituent le fondement de son activité et, donc, de son avantage compétitif. Il est préférable que ces compétences demeurent de nature partiellement tacite, de sorte à les prémunir contre toute imitation afin de préserver la spécificité de la firme et, par là même, son avantage compétitif. C'est ce que D. Teece soulignait dans un article antérieur : 'In competitive markets, it is the ease of imitation that determines the sustainability of competitive advantage. […] Thus, the more tacit the firm's productive knowledge, the harder it is to replicate by the firm itself or its competitors' (TEECE & PISANO [1994], p. 551) ;
- lorsqu'une firme poursuit le développement d'une innovation 'autonome' et qu'elle dispose des compétences internes nécessaires à ce projet, le recours à l'internalisation s'impose naturellement ;
- enfin, lorsqu'une firme poursuit le développement d'une innovation 'autonome' et que les compétences nécessaires à la réalisation de ce projet existent sur le marché, une stratégie d'externalisation, entendue ici comme une stratégie d'accès aux compétences recherchées, peut être poursuivie.

Les modalités organisationnelles types, identifiées par CHESBROUGH & TEECE [1996] et

EECE [1996] en fonction du type d'innovation à promouvoir et de la disponibilité des compétences, sont représentées dans la Figure 4.1.

	Type d'innovation	
	Autonome	*Systémique*
Les compétences requises…		
… existent hors de la firme	Externalisation	Alliance, mais méfiance…
devront être créées	Alliance ou Internalisation	Internalisation

Figure 4.1. Adapter l'organisation à l'innovation

Source : traduit de CHESBROUGH & TEECE [1996], p. 73.

Pour autant, CHESBROUGH & TEECE [1996] n'insistent pas suffisamment sur le caractère spécifique des compétences-cœur ou centrales (*core competencies*) de la firme. Celles-ci sont en effet vitales pour la firme au sens où elles constituent sa spécificité par rapport à ses concurrentes. Ces compétences centrales doivent donc être constamment mises à jour et, pour ce faire, il faut que la firme maintienne constamment une masse critique d'activités de R&D en son sein. Il existe des effets de seuil pour assurer le maintien d'une compétence scientifique ou technologique. Dans certains cas, l'indivisibilité peut être forte (WILLINGER & ZUSCOVITCH [1993], p. 13) : si une certaine masse critique minimale n'est pas constituée, la survie de la compétence est menacée de disparition au sein de la firme. C'est sur ce point qu'insistent A. Amin et P. Cohendet pour souligner le fait que les décisions d'investissement relatives aux compétences centrales ne peuvent se faire sur la base de l'arbitrage traditionnel entre 'faire' et 'faire faire' :

Access to critical knowledge must be permanently assured, process engineering skills must be continuously improved, and corporate reputation and technological leadership must be guaranteed in the area of a core competence. However, in terms of cost, the decision to retain an activity belonging to the core competence is no longer based on classical (make or buy) transaction costs criteria. Core activities are vital for the firm and the decision to sustain them is disconnected from any current make or buy decisions. (AMIN & COHENDET [1997], p. 12)

En d'autres termes, le maintien à niveau des compétences centrales nécessite la constitution d'une 'capacité d'absorption', au sens de COHEN & LEVINTHAL ([1990], pp. 128-9) : il faut que la firme investisse dans la production de connaissances scientifiques et techniques qui lui permettront par la suite d'exploiter des compétences externes en provenance des marchés entendus au sens de la TCF —car, ainsi que nous l'avons vu ci-dessus, l'assimilation d'informations suppose la maîtrise de codes de conversion des connaissances. Cette remarque vaut aussi pour les compétences 'auxiliaires' de la firme, à la différence près que celles-ci peuvent être acquises sur le marché (*cf. supra*, point 2.1.1.) ou de par le recours à des formes d'organisation hybrides, le cas échéant : pour faire faire, il faut faire un peu soi-même ; la firme doit maintenir un seuil d'expertise minimal, y compris dans le champ de ses compétences auxiliaires, de sorte à être en mesure, d'une part, d'évaluer les compétences acquises sur le marché ou par collaboration et, d'autre part, de bénéficier d'éventuels *spillovers* informationnels.

Copyright SIERRA Christophe et Université Lumière - Lyon 2 - 2003.Ce document est

Section 2: Vers une prise en compte de la dimension *centrifuge* des stratégies d'innovation des firmes multinationales

Peu d'auteurs ont, jusqu'ici, explicitement étendu le cadre de la TCF. à l'analyse des firmes multinationales. Un certain nombre de contribution ont, toutefois, été spécifiquement consacrées à cette tâche (cf. CANTWELL [1991b, 1998a], KOGUT & ZANDER [1993, 1995] ; MUTINELLI & PISCITELLO [1998], BLANC & SIERRA [1999], COHENDET *et al.* [1999]).

L'extension du cadre d'analyse de la TCF à la prise en compte de la dimension internationale des stratégies des firmes découle 'naturellement', selon M. Mutinelli et L. Piscitello, du problème fondamental de 'l'incomplétude des compétences', sur lequel insiste la théorie (*cf. supra*, Section 1) : l'incapacité des firmes de constituer en interne l'ensemble des compétences requises, c'est-à-dire l'incomplétude de leurs compétences 'internes', les pousse à les rechercher en externe, en dehors de leurs frontières ; et lorsque ces compétences 'externes' sont disponibles sur des 'marchés' [69] internationaux, la firme est incitée à développer une stratégie internationale d'accès aux compétences requises (MUTINELLI & PISCITELLO [1998], p. 504). Aussi, d'un point de vue méthodologique, n'y a-t-il pas lieu de distinguer la théorie des compétences de la firme *multinationale* de la TCF ; elle ne constitue pas une théorie distincte de la firme contrairement à la théorie de l'internalisation qui se veut une théorie distincte et 'générale' de la firme *multinationale* (*cf.* RUGMAN [1980a]).

Le concept de 'marché', tel que développé par la TCF, intègre ainsi d'emblée la dimension internationale : les marchés ne s'arrêtent pas aux frontières nationales qui constituent des barrières artificielles au regard de l'accès aux compétences, les marchés —industriels, tout au moins— étant de plus en plus 'globalisés', pour reprendre l'analyse de J. Cantwell :

[T]oday, for the companies of the leading centres, foreign technological activity now increasingly aims to tap into local fields of expertise, and to provide a further source of new technology that can be utilised internationally in the other operations of the MNC [multinational corporation]. In this respect, innovation in the leading MNCs […] has become 'globalised'. (CANTWELL [1995], p. 172)

La TCF perme ainsi de prendre en compte la dimension *centrifuge* des stratégies des FMN, dont l'objectif est d'accéder à des compétences externes internationalement dispersées. Cette perspective n'est cependant pas développée au détriment de la dimension centripète ; comme nous l'avons vu, la TCF souligne la complémentarité entre les compétences internes et externes de la firme. En conséquence, les compétences strictement internes pourront être exploitées par la FMN selon une logique centripète. Mais, dans la mesure où l'analyse de la dimension centrifuge des stratégies de la FMN est absente des autres théories de la FMN, c'est sur cet apport de la TCF que nous nous focaliserons dans cette section.

Enfin, soulignons que de nombreux auteurs, que l'on peut considérer comme parmi

[69] Au sens de la TCF (*cf. supra*, Section 1).

protégé en vertu de la loi du droit d'auteur.

les fondateurs la théorie de l'internalisation, ont proposé, au cours de la période récente, d'hybrider la théorie orthodoxe de la FMN en intégrant quelques-unes des hypothèses de la TCF. Il en résulte des tentatives d'amendements *ad hoc* de la théorie de l'internalisation portant sur deux points, en particulier. Le premier point est relatif à la conception de la connaissance. Initialement fondée sur une conception informationnelle des connaissances technologiques, la théorie de l'internalisation tente à présent d'intégrer, à la marge, la dimension tacite des avantages cognitifs de la firme, à l'image de BUCKLEY ([1997], p. 225) ou CASSON ([1997], p. 113). Le second point a trait aux sources géographiques des avantages des FMN. Initialement considérés comme strictement 'domestiques' dans la théorie de l'internalisation, A. Rugman admet à présent que les avantages spécifiques de la FMN ne sont pas forcément créés dans le pays d'origine de la firme, mais peuvent être créés par une filiale (RUGMAN & VERBEKE [1992], p. 224 ; RUGMAN & VERBEKE [1998], p. 128). Bien que ces développements contribuent utilement à prendre en compte la dimension centrifuge de l'organisation internationale des activités d'innovation des FMN, nous nous centrerons essentiellement, dans cette section, sur les perspectives issues de la TCF.

Nous présenterons ainsi, dans un premier temps (1.), les hypothèses qui sous-tendent la conception de la technologie dans la TCF, avant de montrer en quoi ces caractéristiques influent sur les choix de localisation des activités de recherche de la FMN (2.).

1. La nature des compétences technologiques de la firme

Du fait de l'étude de la dimension internationale des stratégies des firmes, la TCF 'appliquée' au cas de la FMN s'est recentrée sur l'analyse des compétences technologiques de la firme (1.1.). L'ensemble des tenants de la TCF adopte une conception évolutionniste de la connaissance technologique (1.2.).

1.1. Un recentrage sur l'analyse des compétences technologiques

Nous montrerons, en premier lieu (1.1.1.), les raisons du recentrage sur les compétences technologiques, avant de caractériser la perspective 'évolutionniste' adoptée pour l'étude de la dimension technologique (1.1.2.).

1.1.1. Compétences technologiques et compétences organisationnelles : une dissociation analytique

L'analyse de la firme multinationale, menée dans le cadre de la TCF, procède d'une dissociation entre deux types de compétences, les compétences technologiques et les compétences organisationnelles. La TCF appliquée à la FMN recentre ainsi son analyse sur le premier type de compétence, à savoir les compétences technologiques. La raison est double :

- en premier lieu, ce choix repose sur le postulat, formulé notamment par J. Cantwell, selon lequel la compétence technologique constitue un déterminant essentiel de la compétitivité des firmes (CANTWELL [1991b], p. 35). Ce postulat ne doit pas,

protégé en vertu de la loi du droit d'auteur.

néanmoins, être interprété comme relevant d'un quelconque déterminisme technologique qui confèrerait à la dimension technologique de la firme une primauté sur les autres fonctions. Au contraire, ainsi que nous l'avons précisé dans l'Introduction générale, le terme de 'compétence technologique' doit être entendu dans un sens large. Pour les tenants de la TCF, les 'compétences technologiques' vont au-delà des résultats de l'activité de R&D ; elles découlent des activités d'innovation, à la fois de produit et de process, qui ont pour effet d'impacter l'organisation et la gestion de la production. De ce fait, les compétences technologiques sont complémentaires aux compétences organisationnelles , plus, les deux types de compétence 'se chevauchent' (*ibid.*). Nous aurons l'occasion de revenir plus en détail sur ce point [70] ;

- en second lieu, ainsi que nous l'avons évoqué [71] , les compétences organisationnelles sont 'spécifiques' à chaque firme, au sens où elles sont le produit de contextes environnementaux et organisationnels particuliers (DOSI *et al.* [1990], p. 243). Elles résultent donc de processus d'apprentissage collectifs et contextualisés (*ibid.*). Les compétences technologiques présentent également des caractéristiques fortement spécifiques. Pour autant, les opportunités technologiques que rencontre la firme ne sont pas strictement internes : des sources d'innovation peuvent résider au dehors des frontières de la firme (TEECE [1996], p. 216). Les 'capacités dynamiques' (*dynamic capabilities*) de la firme peuvent ainsi être appréciées à l'aune de leur capacité d'assimiler [72] des compétences technologiques 'externes' et de les fusionner avec les compétences technologiques 'internes' (TEECE *et al.* [1997], p. 516). Dès lors, les stratégies d'accès des firmes concernent davantage les compétences technologiques.

La dissociation des deux types de compétences permet de conférer aux hypothèses de la TCF, en matière de stratégie des firmes, un caractère réfutable [73] .

1.1.2. L'adoption d'une perspective évolutionniste

L'ensemble des approches étudiant la FMN sous l'angle de la TCF adopte la conception *évolutionniste* de l'innovation technologique pour rendre compte des caractéristiques intrinsèques des compétences technologiques (*cf.* CANTWELL [1991b, 1994], MUTINELLI & PISCITELLO [1998], entre autres) [74] . Notons que l'approche dite 'évolutionniste', comme le fait remarquer Ch. Le Bas, constitue un ensemble de théories hétérogènes. On peut néanmoins estimer qu'elles se trouvent réunies par trois caractéristiques principales (LE BAS [1995], p. 157) :

- l'étude des propriétés dynamiques des systèmes soumis à des changements techniques récurrents ;

[70] *cf. infra*, Chapitre 5, Section 1, point 1.1.1.

[71] *cf. supra*, Chapitre 3, Section 2.

[72] Ce qui suppose, toutefois, que la firme dispose d'une 'capacité d'absorption' —au sens de COHEN & LEVINTHAL ([1990], pp. 128-9)— suffisante, point que nous avons souligné plus haut (*cf. supra*, Section 1).

[73] Sur ce point, *cf. infra*, Conclusion de la seconde Partie.

[74] Ainsi M. Mutinelli et L. Piscitello qualifient-ils leur approche d'*évolutionniste* (cf. MUTINELLI & PISCITELLO [1998], p. 491), alors qu'ils se fondent explicitement sur la TCF telle que nous l'avons qualifiée (*ibid.*, p. 492).

Copyright SIERRA Christophe et Université Lumière - Lyon 2 - 2003.Ce document est

- l'analyse des activités d'innovation, reposant sur une conception décentralisée du processus de création technologique ;
- l'analyse de l'émergence de tendances longues et structurantes de la croissance et du développement économique.

Relativement à l'étude des stratégies d'innovation des FMN, la TCF emprunte à la théorie évolutionniste des réflexions et des concepts issus du second point, à savoir l'analyse du changement technologique. Sur ce point, G. Silverberg, G. Dosi et L. Orsenigo offrent une bonne synthèse de la conception évolutionniste :

Technology —far from being a free good— is characterised by varying degrees of appropriability, […] of opportunity for achieving technical advance, of cumulativeness in the patterns of innovation and exploitation of technological know how and hardware, and of tacitness of the knowledge and expertise on which innovative activities are based. (SILVERBERG et al. [1990], p. 71).

Nous reviendrons, tour à tour, sur chacune de ces grandes caractéristiques, en débutant par celle qui apparaît essentielle à la TCF, à savoir la dimension partiellement tacite des connaissances technologiques.

1.2. Une conception évolutionniste de la connaissance technologique

Les principales caractéristiques des connaissances technologiques, telles qu'elles ont été mises en évidence dans la théorie évolutionniste de l'innovation, sont présentées dans un premier temps (1.2.1.). Les conséquences de ces caractéristiques sur l'appropriabilité des compétences technologiques sont abordées ensuite (1.2.2.).

1.2.1. Les caractéristiques des connaissances constitutives des compétences technologiques

Nous reviendrons ici sur les caractéristiques de la technologie mises en évidence par SILVERBERG *et al.* [1990] dans le passage cité ci-dessus.

Le caractère partiellement tacite des compétences technologiques

Contrairement à l'approche *welfariste* ou 'standard' de l'innovation, l'approche évolutionniste considère comme cruciale la distinction entre connaissances *codifiées* et connaissances *tacites* (LE BAS [1999], p. 14) [75] . Cette distinction permet de dissocier la conception 'informationnelle' de la technologie de la conception évolutionniste qui insiste davantage sur le caractère cognitif —et donc en partie tacite— de la technologie, selon les termes de C. Antonelli :

L'approche standard insiste sur la stricte dimension informationnelle des connaissances technologiques conçues comme le résultat d'un processus scientifique […] qui peut consécutivement et pratiquement sans coût être imité et appliqué par n'importe quel agent. L'approche [évolutionniste] insiste sur la dimension technologique des connaissances technologiques. Elle porte toute

[75] Pour une définition du caractère 'tacite' des connaissances, *cf. supra*, Chapitre 3, Section 2.

Copyright SIERRA Christophe et Université Lumière - Lyon 2 - 2003.Ce document est

son attention, en réalité, sur l'aspect tacite des savoir-faire nécessaires à la création ainsi qu'à l'utilisation de ces connaissances. (ANTONELLI [1997], pp. 138-9)

En effet, G. Dosi distingue la *technologie* de l'*information* : les informations sont assimilables aux connaissances 'explicites', c'est-à-dire codifiées, alors que la technologie est non seulement composée de connaissances explicites, mais également de connaissances tacites (DOSI [1988], pp. 1130-31). L'information technologique ne représente donc qu'un sous-ensemble de la connaissance technologique :

In each technology there are elements of tacit and specific knowledge that are not and cannot be written down in a 'blueprint' form, and cannot, therefore, be entirely diffused either in the form of public or proprietary information. (DOSI [1988], p. 1131, souligné par l'auteur).

Cette remarque renvoie plus globalement à la distinction fondamentale entre les concepts de 'connaissance' et 'd'information' : par 'information', il faut entendre les connaissances réduites et converties en messages pouvant être aisément communiqués aux individus, le seul coût étant celui de la duplication (DASGUPTA & DAVID [1994], p. 493). En d'autres termes, les 'informations' correspondent aux connaissances codifiées. P. Dasgupta et P. David soulignent ainsi que la codification représente une étape décisive dans le processus de transmission de connaissances (*ibid.*). En bref, pour paraphraser COHENDET *et al.* ([1992], p. 67), le caractère partiellement tacite de toute connaissance technologique est lié au fait que la technologie représente 'un art de faire' et non pas seulement une information.

Cette conception des compétences technologiques contraste fortement avec la perspective *welfariste* adoptée par la théorie transactionnelle de la FMN (*cf. supra*, Chapitre 2, Section 1, point 2.2.1.), au terme de laquelle la technologie est assimilable à un bien informationnel menacé de dissipation.

Le caractère cumulatif des connaissances technologiques

Les connaissances technologiques ne sont pas exclusivement issues des activités formelles de R&D ; elles émergent, dans une large mesure, de l'application de 'routines' [76] et d'expériences acquises à travers l'utilisation des moyens de production, mais aussi par le biais de l'interaction avec les autres membres de la firme, avec les fournisseurs, les clients, etc. Bref, les connaissances technologiques peuvent être conçues comme le résultat de processus d'apprentissage (ANTONELLI [1997], p. 137). L'approche évolutionniste insite, en effet, sur la centralité de l'apprentissage au sein des organisations (*cf.* DOSI *et al.* [1990], p. 242). Elle définit l'apprentissage comme 'un processus par lequel la répétition et l'expérimentation font que des tâches sont effectuées mieux et plus vite et que de nouvelles opportunités de production sont identifiées' (*ibid.*, pp. 242-3).

Or, l'apprentissage est de nature cumulative : ce que les individus et les firmes apprennent au cours d'une période s'appuie sur ce qui a été appris au cours des périodes antérieures (*ibid.*, p. 243). De ce fait, la connaissance technologique apparaît comme

[76] Pour une définition du concept de 'routine', *cf. supra*, Chapitre 3, Section 2.

protégé en vertu de la loi du droit d'auteur.

fortement systémique : toute nouvelle avancée est fortement dépendante du stock de connaissances accumulées (FORAY [1994], p. 133). En d'autres termes, 'l'histoire compte', et c'est ce dont le concept de 'contrainte de sentier', développé par la théorie évolutionniste, entend rendre compte : les investissements antérieurs d'une firme, de même que son répertoire de 'routines', contraignent son comportement futur (DOSI *et al.* [1990], p. 244). Ceci est dû au fait que l'apprentissage est de nature fortement locale : les opportunités d'apprentissage sont 'encloses' dans des activités productives antérieures et leur sont donc spécifiques (*ibid.*). Les connaissances technologiques ont donc un caractère 'local', au sens où les firmes ont tendance à exercer leurs activités de recherche dans un périmètre proche des technologies existantes (SAVIOTTI [1996], p. 168)

Il existe ainsi des 'trajectoires technologiques' qui contraignent l'évolution des connaissances technologiques de la firme (DOSI [1988]) : 'innovative activities are strongly *selective*, *finalized* in quite precise directions, *cumulative* in the acquisition of problem-solving capabilities' (p. 1128, souligné par l'auteur). Dès lors, la progression des connaissances technologiques est 'dépendante du chemin' (DAVID [1992], p. 244), au sens où les options technologiques sélectionnées dans le passé influeront sur l'éventail d'options disponibles dans le futur.

Contraintes de sentier et opportunités technologiques

La présence de contraintes de sentier conditionne les 'opportunités technologiques' qui se présentent à toute firme. Elles peuvent se définir comme le potentiel d'expansion d'un champ d'activité industriel (DOSI *et al.* [1990], p. 245). En effet, ces opportunités ne sont pas strictement exogènes à l'industrie : elles dépendent, certes, des avancées des connaissances scientifiques de base, mais elles sont également nourries par l'activité innovative des firmes elles-mêmes (*ibid.*). Par conséquent, les activités de recherche antérieures d'une firme sont susceptibles d'influer positivement sur l'ampleur des opportunités technologiques de l'industrie dans laquelle elle évolue (*ibid.*, p. 246). L'influence peut toutefois être négative si la firme a sélectionné la mauvaise option de recherche.

1.2.2. Les conséquences des caractéristiques des connaissances technologiques sur leurs perspectives d'appropriabilité

Les trois caractéristiques principales relevées par la théorie évolutionniste de l'innovation influent sur les perspectives d'appropriabilité des connaissances technologiques :

- le caractère partiellement tacite des connaissances technologiques rend leur transmission au-delà des frontières de la firme problématique. Les connaissances tacites pouvant être assimilées à du 'savoir faire' (*cf. supra*, Chapitre 3, Section 2), leur échange ne peut être standardisé ni impersonnel ; il requiert, au contraire, des interactions fréquentes entre le donneur et le récipiendaire (LUNDVALL [1996], p. 5). Nous aurons l'occasion de revenir sur ce point ci-après ;
- le caractère cumulatif des connaissances technologiques, duquel découlent des 'contraintes de sentier', limite l'appropriation de nouvelles connaissances : les

protégé en vertu de la loi du droit d'auteur.

> trajectoires technologiques qui ont été écartées, lors des processus d'apprentissage, ont peu de chance d'être réactivées, limitant ainsi le champ des connaissances assimilables par les individus et les firmes (COHENDET *et al.* [1992], p. 68). Par ailleurs, le caractère 'local' des connaissances technologiques implique que la probabilité d'apprentissage est inversement proportionnelle à la distance/différence entre les compétences 'internes' préexistantes de la firme et les compétences 'externes' convoitées (SAVIOTTI [1996], p. 169).

La TCF s'appuie sur ces caractéristiques des compétences technologiques pour analyser les stratégies d'internationalisation des activités d'innovation, ainsi que nous allons le voir.

2. La nécessité d'une 'organisation externe' en matière de R&D

La TCF souligne la nécessité d'une présence locale directe sur les marchés étrangers, en raison de la nature même des compétences (2.1.). Cette 'organisation externe' procède d'une logique centrifuge de localisation des activités d'innovation (2.2.).

2.1. La nécessité d'une présence locale directe sur les marchés étrangers

L'accès aux compétences convoitées qui sont disponibles sur les marchés étrangers, souligne J. Cantwell, est subordonné à l'exercice par la firme d'une 'présence locale directe' en matière de R&D (CANTWELL [1991b], p. 53). Cette nécessité découle des caractéristiques des connaissances technologiques mises en évidence ci-dessus, et de la dimension partiellement tacite de ces connaissances, en particulier :

To take advantage of a local technological competence a firm must locate its own research and allied production facilities there. This is necessary because technology is not reducible to codifiable information or blueprints but […] is specific to the context in which it is created. A local base facilitates the imitation of the tacit part of the technology in operation in other firms in that location, emulating their learning process in the local institutional and other environment. (CANTWELL [1991b], p. 55)

Cette conception repose sur le constat selon lequel, en dépit du processus de globalisation industrielle, de nombreuses connaissances demeurent 'collées' au site (*locational stickiness*) sur lequel elles ont été créées du fait de leur caractère tacite (HOWELLS & MICHIE [1997], p. 5). C'est pourquoi des accords de licence, ou de coopération technologique, ne peuvent se substituer à une présence locale (2.1.1.). Si les conclusions de la TCF rejoignent sur ce point précis celles de la théorie transactionnelle de la FMN, les raisons invoquées sont opposées (2.1.2.).

2.1.1. Pourquoi les accords de transfert technologique ne peuvent-ils constituer un substitut à une présence directe ?

La raison pour laquelle un accord de transfert technologique, tel qu'un accord de licence, n'est pas directement substituable à une présence locale directe sur les marchés étrangers n'est pas liée à la présence de comportements opportunistes ou d'un aléa moral, l'apport d'une assistance technique de la part du vendeur constituant généralement

Copyright SIERRA Christophe et Université Lumière - Lyon 2 - 2003.Ce document est

une condition de la conclusion de tels accords. Le vrai problème est davantage d'ordre cognitif et il est double (CANTWELL [1991b], pp. 50-52).

Le premier aspect du problème tient au fait que tous les éléments codifiables de la technologie convoitée ne sont pas pour autant transférables dans le cadre d'accords de licence ou de coopération technologique :

- certains éléments tangibles demeurent idiosyncratiques et spécifiques à la firme cédant la technologie, dans la mesure où ils interagissent avec d'autres compétences technologiques ou organisationnelles. Ces éléments revêtent alors une caractéristique 'systémique' (*cf. supra*, Section 1), au sens de TEECE ([1996], p. 205). Le chevauchement des aspects technologiques et organisationnels est ainsi susceptible de compliquer le transfert des compétences qui font l'objet de l'accord ;
- les éléments codifiables transférés reflètent des codes et des normes spécifiques au vendeur qui doivent, nécessairement, être adaptés aux codes et aux normes de l'acheteur. C'est un point fondamental sur lequel insiste P.P. Saviotti : l'acquisition de connaissances codifiées suppose la maîtrise du code qui a servi de base à la conversion des connaissances, ce qui peut nécessiter un investissement, en termes de formation de capital humain, long et coûteux (SAVIOTTI [1996], p. 170). Cette réflexion peut être illustrée par la célèbre anecdote de K. Arrow faisant remarquer que, pendant la seconde guerre mondiale, lorsque les plans britanniques du moteur à réaction ont été fournis à des entreprises américaines, celles-ci ont mis dix mois à les conformer à l'usage américain (ARROW [1969], p. 34).

Ce premier aspect du problème est surtout caractéristique des technologies dont le *degré de maturité* n'est pas élevé. C'est pourquoi D. Mowery et N. Rosenberg soulignent que la capacité d'adoption d'une technologie *nouvelle* suppose elle-même une capacité d'évaluation, ce qui requiert l'existence d'une expertise technologique au sein de la firme (MOWERY & ROSENBERG [1989], p. 8) : en d'autres termes, si l'on reprend la terminologie avancée dans le chapitre précédent, pour 'savoir faire faire', il faut 'savoir faire' un minimum soi-même.

Or, ce 'savoir faire' ne peut découler que d'un investissement commun à l'acheteur et au vendeur. En effet, B. Kogut et U. Zander font pertinemment remarquer que le transfert d'une technologie a la caractéristique d'un flux, mais l'efficacité de son absorption dépend du stock d'expériences de transfert préalables (KOGUT & ZANDER [1995], p. 424). Sous réserve que le détenteur de la technologie ait investi dans des codes mutuellement compréhensibles par lui-même et l'acheteur, l'option des accords de licence peut être attractive :

[T]he experience in internal transfers is codified in a way idiosyncratic to the firm, but once a firm has invested in codifying knowledge for the purpose of licensing, external transfers are subsequently promoted. (KOGUT & ZANDER [1993], p. 632)

Mais cette option n'est valable que pour les technologies stabilisées ; elle n'est pas valable pour les technologies en cours de conception et, par conséquent, difficiles à codifier (*ibid.*). Cette remarque est liée à la seconde dimension du problème cognitif, affectant les accords de licence, qui a trait aux problèmes d'appropriabilité affectant la

Copyright SIERRA Christophe et Université Lumière - Lyon 2 - 2003.Ce document est

composante tacite de la technologie à transférer. Ainsi que nous l'avons vu (*cf. supra*, Chapitre 3, Section 2), les connaissances tacites relèvent davantage de la catégorie du 'savoir faire'. Leur transmission ne peut donc se faire que par démonstration/observation, sous réserve que ces connaissances soient toutefois individualisables, c'est-à-dire à la fois 'observables dans l'utilisation' et 'indépendantes d'un système' (WINTER [1987], pp. 172-3). Les compétences tacites ne peuvent donc qu'être imitées par des processus d'apprentissage graduels sur la base d'interactions nécessitant une proximité géographique avec la source cognitive. Par conséquent, plus la composante tacite de la technologie est importante et plus cette composante est difficile à apprendre, moins la solution d'accords de licence devient attractive (KOGUT & ZANDER [1993], p. 625).

Eu égard à ce double problème cognitif soulevé par les accords de licence, l'internationalisation de la R&D constitue un moyen d'améliorer la capacité d'apprentissage technologique de la firme (DE MEYER [1993a], p. 49). La localisation d'unités de R&D dans des sites reconnus comme constituant des 'poches d'innovation' (MILLER [1994], p. 29) permet à la firme, en effet, de se constituer une 'capacité d'absorption' [77] afin de capter les développements technologiques autochtones jugés par elle utiles et complémentaires, c'est-à-dire de les imiter, mais également à comprendre en premier lieu l'intérêt qu'ils représentent pour elle (CANTWELL [1991b], p. 52).

2.1.2. La TCF et la théorie de l'internalisation sur les accords de licence : les différences fondamentales

En définitive, la TCF souligne le fait que les accords de licence sont susceptibles, dans certains cas, de ne pas être adaptés aux modalités des processus d'acquisition technologique. Paradoxalement, comme le fait remarquer CANTWELL ([1991b], p. 50), la théorie des compétences semble rejoindre ainsi la conclusion de la théorie transactionnelle de la FMN selon laquelle les accords de licence constituent des 'options inférieures' de transfert technologique [78]. Ce paradoxe n'est toutefois qu'apparent, car trois éléments analytiques distinguent la TCF de la théorie de l'internalisation sur ce point :

- en premier lieu, la théorie de l'internalisation repose sur une conception *welfariste* de la technologie qu'elle assimile, en conséquence, à un bien informationnel. Dès lors, l'internalisation est perçue comme un moyen de protéger l'avantage technologique de la firme d'éventuels *spillovers* bénéficiant aux concurrents. À l'opposé, la TCF repose sur la conception évolutionniste de l'innovation qui distingue la partie informationnelle de la partie tacite de la technologie. Dès lors, si les accords de licence posent problème, ce n'est pas parce qu'il existe un risque de fuites informationnelles –comme le soutient la théorie de l'internalisation mais, au contraire, parce que la pleine appropriabilité de la technologie n'est pas garantie pour l'acheteur : c'est

[77] Pour une définition du concept de' capacité d'absorption' selon COHEN & LEVINTHAL [1990], *cf. supra*, Section 1, point 2.2.2.

[78] *cf. supra*, Chapitre 2, Section 1, point 2.1.2.

protégé en vertu de la loi du droit d'auteur.

lorsque la composante tacite de la technologie est la plus élevée et la plus difficile à imiter que la firme a le plus grand intérêt à investir dans des unités locales pour améliorer sa capacité d'absorption (CANTWELL [1991b], p. 52) ;

- en second lieu, la théorie de l'internalisation répond à une logique centripète : les transferts de technologie sont unidirectionnels ; ils décrivent une séquence dont le point de départ est la société-mère, les filiales absorbant la technologie développée dans le pays d'origine. La TCF, au contraire, conçoit les flux technologiques comme étant bidirectionnels, le cas des accords de licence étant abordé non pas dans le cas du transfert de technologie du pays d'origine vers le pays hôte, mais dans le cas inverse ;
- enfin, contrairement à la théorie de l'internalisation, la TCF prend en compte le degré de maturité de la technologie : elle considère que les problèmes cognitifs posés par les accords de licence seront particulièrement aigus dans le cas de technologies qui n'ont pas atteint un stade de maturité ultime.

2.2. Organisation externe et dimension centrifuge des stratégies d'innovation

Nous soulignerons, dans un premier point (2.2.1.) l'importance de la dimension relationnelle de l'organisation externe de la FMN, avant de présenter les types de stratégies de caractère centrifuge que l'on peut déduire de la théorie (2.2.2.).

2.2.1. L'importance de la dimension relationnelle de l'organisation externe

La nécessité d'une 'présence locale' d'unités de recherche dans des 'centres d'excellence' correspond à la nécessité, pour la firme, de constituer une 'organisation externe' facilitant l'assimilation de compétences 'externes', conformément aux propositions de la TCF [79]. Cette nécessité est soulignée par de nombreuses études empiriques. Dans son étude portant sur l'internationalisation de la R&D dans l'industrie automobile, R. Miller montre ainsi que les principaux motifs relatifs à l'établissement de 'centres techniques' sur les principaux marchés étrangers des firmes automobiles sont les suivants (MILLER [1994], pp. 37-8) :

- des postes d'écoute (*listening posts*) en ingénierie sont établis dans des 'poches d'innovation' (*pockets of innovation*) ciblées afin d'évaluer non seulement les critères de jugement des produits des consommateurs, mais également la concurrence ;
- des bureaux d'étude sont localisés à proximité de centres de design réputés afin de pouvoir être en mesure d'anticiper les nouvelles tendances de style.

Dans l'établissement de telles organisations externes, ainsi que nous l'avons souligné [80], la composante relationnelle est essentielle : les compétences externes ne peuvent être

[79] *cf. supra*, Section 1, points 1.2.1. et 1.2.2.

[80] *cf. supra*, Section 1, point .2.2.

protégé en vertu de la loi du droit d'auteur.

acquises par des relations contractuelles anonymes, mais nécessitent, au contraire, le développement d'interactions relationnelles durables (LOASBY [1998b], p. 154). C'est précisément sur ce point qu'insistent de nombreuses études empiriques. À titre d'illustration, D. Ketley, directeur d'un centre de recherche d'une firme américaine (W.R. Grace & Co.) implanté au Japon, souligne l'importance des contacts personnels et informels dans l'accès aux connaissances : les sources formelles d'informations (publications, brevets…) ne donnent pas accès à la grande quantité de connaissances technologiques et scientifiques qui sont échangées, par le biais de contacts personnels, entre ingénieurs et scientifiques japonais (KETLEY [1994], p. 33). Afin de se ménager un accès à ces connaissances, la stratégie de la firme américaine a été d'implanter un laboratoire au Japon employant du personnel local, membre de réseaux relationnels scientifiques et technologiques. Cette présence locale directe, faisant du laboratoire autochtone un 'poste d'écoute', a permis à W.R. Grace & Co. d'accéder à des connaissances initialement détenues non seulement par des institutions de recherche, notamment universitaires, mais également par d'autres firmes, y compris des firmes rivales : '[i]nformation that would be regarded as strictly proprietary in the U.S. may be exchanged among trusted friends –even those in apparently rival companies in Japan […]' (*ibid.*, p. 35).

En plus des firmes rivales disposant de connaissances complémentaires, les universités et les centres de recherche constituent une autre source majeure de connaissances, en particulier lorsque les 'opportunités technologiques' du secteur dans laquelle la FMN est active sont subordonnées aux avancées dans la recherche de base. Lorsque les institutions de recherche ciblées sont localisées hors du pays d'origine de la firme, le recrutement local du personnel qui en est issu constitue un moyen d'avoir accès à ces centres d'excellence. Les dimensions relationnelle et temporelle jouent un rôle particulièrement critique dans cette option. En effet, certains marchés locaux du travail présentent des caractéristiques spécifiques. Ainsi, L. Krogh, ancien vice-président de la recherche de la société 3M, fait remarquer que le Japon constitue un cas particulier, au sens où le recrutement des diplômés de haut niveau est le fait de firmes entretenant des contacts réguliers et personnels avec les professeurs universitaires ; le recrutement s'inscrit dans une perspective relationnelle et temporelle (KROGH [1994], pp. 25-6). M. Kenney et R. Florida, dans leur étude des activités de R&D menées aux États-Unis par un échantillon de firmes japonaises de l'électronique et de la biotechnologie, observent que les FMN japonaises transfèrent ces pratiques hors du Japon. Elles tendent à localiser leurs unités de R&D à proximité d'universités ; l'objectif est d'établir des relations personnelles de bonne qualité avec les professeurs afin de se ménager un accès aux meilleurs étudiants, comme le résume, en des termes explicites, un des dirigeants japonais interrogés par les auteurs : 'if we [the company and the professor] drink sake together, then through that kind of connection we can get good students (KENNEY & FLORIDA [1994], p. 315).

En définitive, relativement à la localisation de leurs activités d'innovation, le point que la TCF souligne et que nombre d'études empiriques observent- est la nécessité pour les FMN de constituer une organisation externe adaptée à la captation de compétences externes. Il reste à présent à qualifier ces stratégies d'accès aux compétences externes internationalement dispersées.

Copyright SIERRA Christophe et Université Lumière - Lyon 2 - 2003.Ce document est

2.2.2. Augmentation *versus* acquisition : deux types de stratégies centrifuges

L'analyse des contraintes de localisation des activités de recherche des FMN débouche, en définitive, sur l'identification de deux types de stratégie de nature centrifuge : les stratégies 'd'augmentation' des compétences internes et les stratégies d'acquisition de compétences nouvelles.

Les stratégies 'd'augmentation' des compétences internes

La première stratégie consiste à 'augmenter' les compétences internes de la firme en accédant à des compétences complémentaires ou connexes. La TCF prédit, en effet, que les FMN auront tendance à situer leurs activités de recherche dans des pays qui présentent des profils de compétences semblables (CANTWELL [1991b], p. 53). Elles auront ainsi tendance à localiser leurs activités de recherche dans les centres d'innovation les plus actifs dans leur domaine de spécialisation (CANTWELL & HODSON [1991], p. 145).

La localisation des activités d'innovation dans des 'centres d'excellence' permet de bénéficier, en retour, de *spillovers* technologiques découlant des activités innovatives menées sur place par d'autres firmes évoluant dans des domaines technologiques connexes (CANTWELL [1991b], p. 55).

Les FMN qui sont issues de pays dont le champ de spécialisation technologique est étroit témoigneront d'une propension plus élevée à l'internationalisation de leurs activités de recherche, afin d'acquérir des compétences technologiques connexes manquantes dans leur pays d'origine (CANTWELL [1991b], pp. 56-7). Cette stratégie est typique des pays disposant de SNI étroits qui ont une forte tendance à s'appuyer sur la recherche étrangère (CANTWELL & HODSON [1991], p. 142 ; BARRÉ [1996], p. 216).

Les stratégie d'acquisition de compétences nouvelles

La diversification de l'implantation géographique des activités de R&D de la FMN lui permet d'accroître sa capacité de générer de nouvelles technologies (CANTWELL [1991b], p. 48). En effet, la technologie présentant, dans une certaine, mesure, des spécificités de site, la FMN a tout intérêt à diversifier la localisation de ses activités d'innovation afin de soutenir sa capacité d'innovation ; ce faisant, elle élargit sa procédure de recherche technologique en puisant aux différentes spécialisations de plusieurs sites (*ibid .*). Ce type de stratégie correspond à ce que J. Dunning qualifie de stratégie de type '*strategic asset-seeking*' (DUNNING [1997], p. 218).

Conclusion du chapitre

De nombreux chefs de file de la théorie de l'internalisation, à l'instar de P. Buckley, ont vu dans la TCF la possibilité de pallier les carences analytiques de la théorie 'orthodoxe' de la FMN (BUCKLEY [1993a], pp. 199 & 203). Ainsi l'auteur, en conclusion d'un article

Copyright SIERRA Christophe et Université Lumière - Lyon 2 - 2003.Ce document est

consacré à 'L'état de la l'art des théories de la firme multinationale', plaidait-t-il en faveur d'un rapprochement entre la théorie de l'internalisation et la théorie des compétences (BUCKLEY [1995], p. 271).

Sur les plan strictement *prédictif*, les deux théories s'avèrent, certes, complémentaires :

- la théorie transactionnelle de la FMN met en exergue la dimension *centripète* des stratégies des firmes multinationales en matière d'innovation ;
- la théorie des compétences, quant à elle, contribue à souligner la nécessité pour les firmes de ne pas négliger la dimension *centrifuge* de leurs stratégies de création technologique –sans pour autant nier l'importance de la dimension centrifuge.

Cependant, sur un plan méthodologique, les deux théories diffèrent, notamment quant à leur conception des connaissances technologiques constitutives des compétences de la firme :

- la théorie de l'internalisation procède d'une conception *welfariste* de la technologie qui est, en conséquence, réduite à un bien informationnel aisément transmisible ;
- la théorie des compétences, au contraire, insiste sur la dimension cognitive de la technologie qui rend son imitation difficile.

En résumé, ce sont leurs méthodologies opposées qui conduisent ces deux théories à formuler des hypothèses différentes sur la localisation des activités d'innovation : c'est parce que la théorie de l'internalisation conçoit la technologie comme un bien informationnel qu'elle représente l'IDE comme devant résoudre un problème d'appropriabilité. L'IDE doit donc, selon la théorie transactionnelle, permettre à la firme de contrôler sa technologie. À l'inverse, c'est parce que la théorie des compétences conçoit la technologie sous un aspect cognitif qu'elle concède à l'IDE une dimension d'accès. L'IDE doit donc également, selon la TCF, permettre à la firme d'accéder à des connaissances technologiques internationalement dispersées en constituant une capacité d'absorption à l'échelle internationale.

Il paraît ainsi difficile de concevoir une hybridation de la théorie de l'internalisation avec la théorie des compétences comme certains auteurs, tels que BUCKLEY [1995], l'appellent de leurs vœux, dans la mesure où c'est la conception informationnelle de la technologie qui constitue le pilier fondamental de l'édifice transactionnel, comme nous l'avons montré dans le Chapitre 2. C'est pourquoi certains auteurs affiliés à la théorie de l'internalisation, dans un souci de cohérence méthodologique, restent fidèles au cadre de l'économie des coûts de transaction, à l'image de CASSON [1998a].

Conclusion de la partie : Implications pour l'évaluation des stratégies de localisation des activités

protégé en vertu de la loi du droit d'auteur.

d'innovation des FMN

De même que nous l'avons fait pour les approches présentées dans la première partie, il est possible de déduire de la théorie des compétences de la firme, proposée dans cette seconde partie, *trois principales hypothèses réfutables* concernant les stratégies de localisation des activités d'innovation des FMN. Ces hypothèses sont destinées à être testées dans la troisième partie.

Hypothèse HB : la décentralisation des activités d'innovation

La première hypothèse déduite de la TCF, que nous proposons de baptiser 'Hypothèse HB', peut être formulée de la manière suivante :

Hypothèse HB : 'une certaine proportion des activités d'innovation des firmes multinationales a tendance à être décentralisée dans les pays hôte de l'IDE.'

Cette hypothèse découle de la conception selon laquelle les firmes doivent développer une capacité d'écoute de leur environnement (*external sensing*), afin d'être en mesure d'absorber des compétences 'externes' (TEECE [1998b], p. 73). C'est pourquoi on peut en déduire qu'une *certaine proportion* des activités d'innovation des FMN aura tendance à être localisée en dehors de leur pays d'origine. Si nous insistons sur le fait qu'il s'agit d'une *certaine* proportion, c'est pour signifier que, selon la TCF, cette proportion est censée ne pas être négligeable, contrairement à l'Hypothèse HA déduite des approches exposées dans la première partie. L'ampleur de cette proportion sera évaluée dans la troisième partie.

Les deux hypothèses suivantes sont relatives à la *nature* des activités d'innovation réalisées par les FMN dans les pays hôtes. Autrement dit, ces hypothèses ont vocation à répondre à la question suivante : pourquoi les FMN conduisent-elles des activités de R&D hors de leur pays d'origine ?

La réponse fournie par la TCF découle du problème de 'l'incomplétude' des compétences de la firme, que nous avons présenté dans le Chapitre 4 : une firme peut ne pas disposer en interne de l'ensemble des compétences nécessaires à la réalisation d'une activité. En d'autres termes, les compétences 'internes' de la firme peuvent témoigner d'une carence. Dès lors que les compétences qui font défaut à la firme sont disponibles sur des marchés étrangers, l'IDE peut constituer un moyen d'accéder à ces compétences 'externes'. La principale motivation pour la localisation d'activités d'innovation à l'étranger réside ainsi, pour la TCF, dans la volonté des firmes de se ménager un accès à des compétences 'externes'. Sur cette base, deux stratégies peuvent être conçues, que traduisent les hypothèses suivantes.

Hypothèse H3 : une stratégie d'accès aux compétences complémentaires

La seconde hypothèse découlant de la TCF, que nous baptiserons 'Hypothèse H3', peut être exprimée en ces termes :

Hypothèse H3 : 'les activités d'innovation entreprises par les firmes multinationales hors de leur pays d'origine ont pour objet d'accéder à des compétences technologiques complémentaires.'

protégé en vertu de la loi du droit d'auteur.

La TCF prédit, en effet, que les FMN auront tendance à localiser leurs activités de recherche dans des pays qui présentent des domaines de spécialisation technologique semblables (cf. CANTWELL [1991], p. 53). Les FMN qui disposent de compétences technologiques avérées tendront, en conséquence, à privilégier des 'centres d'excellence' ; cette stratégie suppose l'existence d'une symétrie entre les capacités technologiques du pays hôte et celles de la FMN.

La logique de cette stratégie est de constituer une veille technologique destinée à maintenir les compétences technologiques de la firme 'à niveau'. L'Hypothèse H3 correspond ainsi à un type d'IDE mis en évidence par la littérature inspirée de la TCF et qualifié d'*asset-augmenting FDI* dans NARULA & DUNNING ([1998], p. 6).

Hypothèse H4 : une stratégie d'accès à de nouvelles compétences

Enfin la troisième hypothèse déduite de la TCF, que nous baptiserons 'Hypothèse H4', peut être formulée comme suit :

Hypothèse H4 : 'les activités d'innovation entreprises par les firmes multinationales hors de leur pays d'origine ont pour objet d'accéder à de nouvelles compétences technologiques.'

Cette hypothèse est déduit de conclusions de la TCF selon lesquelles le rôle des filiales localisées à l'étranger n'est pas uniquement d'exploiter les compétences technologiques de la FMN en dehors de son pays d'origine ; leur rôle est également de constituer une source de développements technologiques de par les interactions qu'elles entretiennent avec les autres firmes et les institutions du pays hôtes. La répartition géographique des activités de recherche des FMN est ainsi étudiée afin d'accroître sa capacité de susciter des innovations technologiques (CANTWELL [1991], p. 46).

La stratégie dépeinte par l'Hypothèse H4 correspond à des activités de type *research listening*, pour reprendre la terminologie employée dans DUNNING ([1994], p. 76). Elle consiste, en définitive, à maintenir des unités de R&D dans des 'centres d'excellence' disposant de compétences qui font défaut à la firme dans son pays d'origine. La firme aura ainsi tendance à sélectionner des sites réputés 'forts' dans un domaine technologique dans lequel elles est 'faible'. Cette stratégie suppose ainsi l'existence d'une asymétrie entre la capacité technologique du pays hôte et la capacité technologique *domestique* de la FMN.

Précisions que les Hypothèses H3 et H4 avancées ci-dessus doivent être appréciées comme étant *complémentaires* aux Hypothèses H1 et H2 déduites des approches présentées dans la première partie. En revanche, il va de soi que les Hypothèses HA et HB sont, dans une large mesure, antagonistes. Ainsi, l'ambition des Hypothèses H3 et H4 formulées ci-dessus est de contribuer à *élargir* la conception des stratégies de localisation des activités d'innovation des FMN. Elles n'ont aucune vocation 'hégémonique', au contraire des hypothèses découlant de la théorie transactionnelle de la FMN qui est conçue, par ses chefs de fil, comme *la* théorie *générale* de la firme multinationale.

La vérification de chacune de ces hypothèses, dans la troisième partie de la thèse, permettra d'évaluer la pertinence de la théorie des compétences de la firme, telle qu'elle a été formulée dans cette seconde partie. Nous apprécierons ainsi dans quelle mesure les

Copyright SIERRA Christophe et Université Lumière - Lyon 2 - 2003.Ce document est

hypothèses HA, H1 et H2, d'une part, et les hypothèses HB, H3 et H4, d'autre part, coexistent et quelle est leur importance relative.

Copyright SIERRA Christophe et Université Lumière - Lyon 2 - 2003.Ce document est

Troisième Partie : Exploitation *versus* exploration : Une étude empirique des stratégies de localisation des activités d'innovation des firmes multinationales

L'objet de cette partie est de procéder à une évaluation empirique des hypothèses déduites des théories étudiées dans les première et seconde Partie, et relatives aux stratégies de localisation des activités de création technologique des firmes multinationales.

Dans cette optique, nous avons opté pour l'utilisation de statistiques de brevets européens. Les brevets constituent, en effet, une bonne 'mesure' des compétences technologiques des firmes (CANTWELL [1991b], p. 48). Relativement à d'autres données portant sur les activités innovatives, telles que les données de R&D, les statistiques de brevets présentent deux avantages absolus ; ils permettent :

- une ventilation sectorielle détaillée de l'activité technologique ;
- le calcul d'indices d'avantage technologique révélé (ATR) qui mesurent la performance technologique d'une firme dans un domaine par rapport à sa performance globale. Les indices d'ATR reflètent ainsi les forces ou les faiblesses relatives d'une firme dans un domaine technologique donné (cf. PAVITT &

protégé en vertu de la loi du droit d'auteur.

[1990], p. 16).

Le Chapitre 5 reviendra sur les avantages du recours au brevet comme indicateur d'activité technologique. Il sera également consacré à la présentation de la base de données utilisée et de l'échantillon retenu pour procéder aux évaluations empiriques. La base a été établie par l'Observatoire des Sciences et des Techniques (OST) à partir des statistiques de brevets européens fournies par l'Institut National de la Propriété Industrielle (INPI) et l'Office Européen des Brevets (OEB). L'échantillon retenu est composé des 350 firmes ayant déposé le plus de brevets sur la période 1994-1996. Cet échantillon, comme nous le montrerons, s'avère particulièrement représentatif. Les caractéristiques des firmes de l'échantillon, notamment leur profil technologique, seront également présentées dans le Chapitre 5.

Les résultats de l'évaluation portant sur le degré d'internationalisation et sur l'importance relative des stratégies centripètes et centrifuges, en matière de localisation des activités innovatives, seront présentés dans le Chapitre 6. La validité empirique de chacune des six **Hypothèses HA et HB et H1 à H4**, formulées dans les Conclusions des première et seconde Parties, sera ainsi appréciée dans ce Chapitre.

À cet égard, l'étude statistique menée par PATEL & VEGA [1999] nous servira 'd'étalon'. En effet, elle constitue, à notre connaissance, la seule étude systématique portant sur l'évaluation de l'importance relative des stratégies d'*exploitation* et des stratégies d'*exploration* [81] en matière d'organisation des activités d'innovation des FMN. À partir de l'analyse des brevets américains déposés par un échantillon de 220 FMN entre 1990 et 1996, les auteurs définissent ainsi leurs objectifs :

The purpose of the present study is to examine […] (by company and technical field) the patterns of foreign technological activities for a subset of companies that are at the forefront of internationalising their technology in the mid-1990s and the extent to which these patterns reflect advantages created at 'home' or those created in the 'host' country. (PATEL & VEGA [1999], p. 146)

L'étude empirique conduite par PATEL & VEGA [1999] est ainsi très proche de notre propre objet d'étude. C'est pourquoi elle nous servira 'd'étude-étalon', à la fois pour déterminer notre méthodologie d'évaluation et pour servir de base de comparaison à nos résultats. À cet égard, la comparaison entre nos résultats et ceux de PATEL & VEGA [1999] sera susceptible d'être d'autant plus instructive que les auteurs mobilisent des statistiques de brevets américains, alors que nous utiliserons des statistiques de brevets européens.

Chapitre 5 : Une étude empirique fondée sur l'exploitation d'une base de données sur les brevets européens

[81] Précisons que PATEL & VEGA [1999] n'emploient pas les termes d'*exploitation* et d'*exploration*. Cette caractérisation des stratégies de localisation des activités d'innovation nous est propre.

protégé en vertu de la loi du droit d'auteur.

La première Section de ce Chapitre propose une présentation critique du brevet en tant qu'indicateur technologique. Les caractéristiques des brevets européens seront exposées ensuite ; elles permettront, par comparaison entre les brevets délivrés par l'OEB et d'autres types d'indicateurs, de mettre en évidence les qualités intrinsèques des brevets européens comme indicateurs d'activité technologique.

La seconde Section de ce Chapitre sera consacrée à la présentation d'une base de données originale, que nous nous proposons d'utiliser afin d'apprécier les stratégies d'innovation des FMN. Cette base de données, baptisée 'Institutions/FMN', a été établie par l'OST ; elle regroupe l'ensemble des brevets européens détenus par un échantillon de 350 firmes sur deux périodes (1988-1990 et 1994-1996). Cette base de données permettra de procéder à des analyses fines, en raison de la qualité des informations qu'elle contient :

- tout brevet européen est classé, dans la base, selon le domaine technologique dont relève l'invention décrite dans le document. Deux classifications seront utilisées : une classification en 6 domaines technologiques et une classification, plus détaillées, en 30 sous-domaines technologiques ;
- pour chacun des brevets de la base, le pays d'invention et la nationalité du déposant sont identifiés ;
- un travail de consolidation, c'est-à-dire d'unification des raisons sociales, a été effectué manuellement afin de reconstituer des groupes multinationaux.

Nous reviendrons plus en détail sur l'ensemble des caractéristiques de la base de données utilisée dans la Section 2 de ce Chapitre.

Section 1 : Le brevet européen : un indicateur d'activité technologique pertinent

Cette section sera consacrée, dans un premier temps, à la présentation de l'intérêt, mais aussi des limites, de l'utilisation des brevets comme indicateurs de compétence technologique (1.). Dans un second temps, les avantages du recours au brevet européen, plus spécifiquement, seront exposés, notamment par comparaison avec le brevet américain (2.).

Deux précisions terminologiques préalables s'imposent en premier lieu ; par 'brevets européens', il faut entendre les brevets délivrés par l'Office européen des brevets (OEB) qui constitue l'organe exécutif de l'Organisation européenne des brevets. Par 'brevets américains', il faut entendre les brevets délivrés par l'Office américain des brevets, l'USPTO, valables sur le territoire des États-Unis.

1. Le brevet comme indicateur d'activité technologique : avantages et limites

Comme tout indicateur d'activité technologique, les statistiques de brevets ne constituent qu'une mesure imparfaite de la réalité de l'activité inventive. Elles présentent ainsi des avantages, mais également des limites qu'il conviendra de garder à l'esprit lorsque nous

Copyright SIERRA Christophe et Université Lumière - Lyon 2 - 2003.Ce document est

tenterons de caractériser les stratégies des FMN sur la base de l'étude de leurs dépôts de brevets européens. La formule, désormais consacrée, de Z. Griliches permet de résumer les trois grands griefs traditionnellement opposés au recours aux statistiques de brevets :

Not all inventions are patentable, not all inventions are patented, and the inventions that are patented differ greatly in 'quality'. (GRILICHES [1990], p. 1669)

Nous allons reprendre chacun de ces trois points afin de présenter les limites, mais aussi les qualités, du brevet en tant qu'indicateur d'activité de création technologique.

1.1. Brevets et brevetabilité

La première critique couramment adressée aux statistiques de brevet, dont fait état GRILICHES ([1990], p. 1669), est relative au champ de brevetabilité : toutes les innovations ne seraient pas brevetables. Cette critique recouvre deux aspects : du fait même de la réglementation, certaines inventions seraient exclues du champ de brevetabilité ; les brevets ne permettraient de mesurer que les connaissances codifiées, une part importante des connaissances technologiques demeurant tacite. Nous tenterons de répondre tour à tour à chacune des ces objections.

1.1.1. Brevets et champ de brevetabilité

Il paraît évident qu'il existe un décalage entre le dépôt d'un brevet et la réalité de l'activité inventive (BARRÉ & LAVILLE [1996], p. 33). En d'autres termes, toutes les innovations technologiques ne sont pas 'brevetables', c'est-à-dire ne sont pas susceptibles de faire l'objet d'un dépôt de brevet. En effet, au terme du droit de la propriété industrielle, il existe quatre critères de brevetabilité, dont le niveau d'exigence peut varier d'un pays à l'autre (VIVANT [1997], pp. 19-34; OEB [2003], USPTO [2003], p. 3) :

1. l'invention : pour déposer un brevet, il faut pouvoir faire état d'une 'invention'. Celle-ci est essentiellement définie, dans les textes réglementaires, de façon négative : l'article L.611-10 du Code de la propriété intellectuelle (CPI) en France, de même que l'article 52 de la Convention sur le brevet européen (CBE), rappellent ce que n'est pas une invention. Ainsi, ne sont pas considérés comme des inventions : les découvertes, les théories scientifiques et les méthodes mathématiques ; les créations esthétiques, les plans, principes et méthodes ; les présentations d'informations ;
2. la nouveauté : la loi française (article L.611-11 du CPI), de même que la CBE (article 54.2), donnent une définition de principe de la nouveauté ; 'une invention est nouvelle si elle n'est pas comprise dans l'état de la technique'. La nouveauté s'apprécie donc relativement à 'l'état de la technique' qui est constitué par tout ce qui a été rendu accessible avant la date de dépôt de la demande de brevet ;
3. l'activité inventive : l'invention doit présenter une activité inventive, c'est-à-dire qu'elle doit être appréciée relativement à la notion de 'non évidence'. C'est ce que stipulent, dans les mêmes termes, les articles L.611-14 du CPI et 56 de la CBE : 'une invention est considérée comme impliquant une activité inventive si, pour un homme de métier, elle ne découle pas de manière évidente de l'état de la technique' ;
4. l'application industrielle : en France, l'article L.611-10 du CPI exige que l'invention

Copyright SIERRA Christophe et Université Lumière - Lyon 2 - 2003.Ce document est

brevetable soit susceptible d'application industrielle, de même que l'article 57 de la CBE.

Relativement au champ de brevetabilité, les critères *i* et *iv* semblent ainsi les plus restrictifs. Ainsi, en vertu de ces deux critères, il apparaît évident que les brevets ne concernent que les technologies 'matérielles' ; de ce fait, le secteur des services est exclu du champ de la protection industrielle, bien qu'il existe des *méthodes* de type organisationnel (OST [2000], p. 438). En définitive, les brevets permettent de mesurer uniquement les compétences *technologiques*, mais non les compétences *organisationnelles* des firmes (PATEL & PAVITT [1998], p. 194).

Cette critique, cependant, ne tient pas compte d'un élément analytique déterminant. En effet, nous avons déjà souligné le point fondamental selon lequel la théorie des compétences de la firme insiste sur la *complémentarité* entre compétences technologiques et compétences organisationnelles. Les compétences 'spécifiques' (*distinctive competences*), ou 'compétences-cœurs' (*core competences*), sont la résultante de cette complémentarité au sein d'une firme :

A core competence will typically have both an organizational/economic and a technical dimension. Unfortunately, economic analysis typically separates the two. However, since the two are initially interwoven in practice, splitting them will stunt if not cripple efforts to theorize meaningfully about the firm and economic organization more generally. (DOSI, TEECE & WINTER [1992], p. 198)

Ainsi, si une firme parvient à développer des compétences technologiques spécifiques lui conférant un avantage compétitif, c'est qu'elle dispose de compétences organisationnelles également spécifiques, construites au travers de multiples expériences, lui permettant de coordonner ses ressources et d'apprendre de façon efficiente (DOSI & TEECE [1998], p. 285). Si les compétences organisationnelles d'une firme influent sur la création de compétences technologiques, le contraire n'en est pas moins exact : le type de connaissances technologiques possédé par une firme limite fortement ses capacités d'apprentissage et ses frontières, donc son entité organisationnelle, ainsi que le relèvent ironiquement PATEL & PAVITT [1997] :

[A] firm's accumulated technological competence strongly constrains the directions in which it searches: even the brightest and the best organisational capabilities will find it difficult (impossible?) to convert a firm making Harris Tweed jackets, or Italian high-fashion shoes, into a world class firm in personal computers. The differentiated nature of technical competencies is one of the most important factors explaining the coherence and the boundaries of the firm. (p. 142)

En définitive, il paraît évident que la compétitivité d'une firme est subordonnée à la possession de ces deux types de compétences (DOSI, TEECE & WINTER [1992], p. 198). Dès lors, on peut estimer que les brevets, qui illustrent la possession par une firme d'un certain type de compétence technologique, témoignent implicitement des compétences organisationnelles de cette firme. Et ce d'autant plus que la formalisation des connaissances technologiques requises pour le dépôt d'un brevet suppose l'existence, au sein de la firme, de procédures éprouvées d'apprentissage et de coordination.

Une autre critique est couramment avancée : *la* limite fondamentale des brevets,

protégé en vertu de la loi du droit d'auteur.

selon les spécialistes en bibliométrie, est liée au fait qu'ils ne mesureraient que de façon imparfaite les compétences technologiques en matière de conception de logiciels (PATEL & PAVITT [1995], p. 23). En effet, les *copyrights*, plutôt que les brevets, ont traditionnellement été utilisés pour protéger les logiciels de l'imitation (BARTON [1993], p. 264 ; SAMUELSON [1993], p. 294). Ceci découle directement du critère *i*, relatif à la définition de la notion d'invention : la réglementation en vigueur, notamment au sein de l'Organisation européenne des brevets, refuse d'autorité aux logiciels la qualification d'invention en les assimilant à des méthodes, interdisant de ce fait tout dépôt de brevet les concernant (VIVANT [1997], p. 22). De même, aux États-Unis, l'USPTO a longtemps rejeté l'idée que les logiciels puissent être brevetables (SAMUELSON [1993], p. 286).

Cette limite ne doit cependant pas être surestimée. En premier lieu, le champ de la brevetabilité s'étend constamment. Ainsi, aux États-Unis, les logiciels sont depuis peu brevetables, sous certaines conditions (USPTO [2003]). En second lieu, les 'brevets de logiciels', dans la mesure où ils ne sont pas affichés comme tels, sont courants, notamment au sein de l'Organisation européenne des brevets ; il suffit de ne pas demander le brevet pour le programme informatique, mais pour une invention autrement définie faisant appel au logiciel ou pour un appareil intégrant la mise en œuvre du logiciel à protéger (BUSSY *et al.* [1996], p. 17 ; VIVANT [1997], p. 22). C'est ainsi, comme nous le verrons dans la seconde section de ce chapitre, que nous serons en mesure de rendre compte de l'activité technologique dans le secteur informatique, les brevets européens pouvant être répartis selon une classification en 30 sous-domaines technologiques comprenant un sous-domaine 'Informatique'.

1.1.2. Brevetabilité et connaissances tacites

Selon une idée désormais fortement répandue, les brevets permettraient de mesurer uniquement les connaissances technologiques codifiées, alors qu'une part importante des connaissances technologiques des firmes demeurerait de nature tacite (*cf.* PATEL & PAVITT [1997], p. 143). Il nous semble, néanmoins, que connaissances tacites et codifiées sont trop souvent exagérément opposées dans la littérature. Cette position reflète une analyse strictement statique. L'adoption d'une perspective dynamique contribue à atténuer la démarcation entre les deux types de connaissances. En effet, la nature des connaissances est susceptible d'évoluer dans le temps. Les connaissances tacites ne sont, dès lors, pas vouées à demeurer informelles. Certes, le caractère tacite d'un certain nombre de compétences les protège de l'imitation par les concurrents, mais l'avantage compétitif des firmes repose également sur leur capacité à codifier ces compétences, comme le fait remarquer pertinemment HEDLUND [1994] :

The current, and justified, fascination with the tacit component of knowledge in much of the literature must not cloud the fact that organizations to a large extent are 'articulation machines', built around codified practices and deriving some of their competitive advantages from clever, unique articulation. (p. 76).

Les firmes peuvent ainsi être assimilées à des 'machines à codifier'. L'impératif de codification découle du fait que de la réplication des compétences dépend la survie de la firme : la capacité de réplication indique que la firme dispose d'une capacité d'apprentissage (TEECE & PISANO [1994], p. 550). C'est un des points fondamentaux sur

protégé en vertu de la loi du droit d'auteur.

lesquels repose la théorie des compétences de la firme. TEECE *et al.* [1997] insistent ainsi sur le fait qu'une firme ne peut mettre en œuvre et améliorer ce qu'elle ne comprend pas ; si les connaissances demeurent tacites, cela signifie que leurs caractéristiques technologiques et/ou scientifiques ne sont pas assimilées et qu'elles ne peuvent, par conséquent, être dé-contextualisées et systématisées (p. 525). Dans ce cas, la capacité d'apprentissage de la firme se réduit à un processus d'essais-erreurs (TEECE & PISANO [1994], p. 550). À cet égard, le brevet peut utilement constituer un indicateur de la capacité de formalisation des firmes, donc de leur capacité à pérenniser leurs compétences.

La question de l'articulation entre connaissances tacites et codifiées est traitée par NONAKA & TAKEUCHI [1995] comme un problème de 'conversion' (*knowledge conversion*). L'intérêt du modèle de conversion de connaissances est qu'il avance que les deux formes de connaissances ne sont pas strictement séparées, mais interagissent et mutent dans un processus plus global de création de connaissances au niveau organisationnel (NONAKA *et al.* [1996], p. 205). Ce modèle repose sur quatre phases (*ibid.*) :

1. une phase de socialisation, au cours de laquelle les connaissances tacites individuelles sont collectivisées ;
2. une phase d'externalisation, à l'issue de laquelle les connaissances tacites collectives vont être formalisées ;
3. une phase de combinaison, consistant à rassembler différents types de connaissances collectives formalisées en un système de connaissance plus global ;
4. enfin, une phase d'internalisation, au terme de laquelle les connaissances issues de la phase de combinaison sont appropriées par chacun des membres de l'organisation et opérationnalisées en fonction de leurs tâches respectives, ce qui débouche sur la création de connaissances opérationnelles tacites (savoir-faire).

En se fondant sur ce modèle, on peut dès lors concevoir que les connaissances incorporées dans les brevets sont issues d'un processus de formalisation d'un ensemble de connaissances, notamment tacites. Inversement, les connaissances brevetées ne sont pas vouées à demeurer codifiées dans leur mise en œuvre : elles sont susceptibles d'être appropriées par leurs utilisateurs qui vont ainsi développer des routines informelles, différentes d'une firme à l'autre.

1.2. Les brevets : reflets fidèles de l'activité inventive ?

Les deux autres critiques fondamentales adressées aux brevets, relevées par GRILICHES ([1990], p ; 1669), ont trait à la pertinence des brevets eu égard à la réalité de l'activité inventive : la propension à breveter diffèrerait d'un secteur à un autre et d'une firme à une autre, d'autres mécanismes d'appropriation s'avérant plus efficaces ; la qualité des brevets serait variable d'une invention à l'autre, ou d'un secteur à l'autre, notamment en termes d'intensité innovative. Nous tenterons de répondre à chacune de ces critiques l'une après l'autre.

1.2.1. Brevets et propension à breveter

Copyright SIERRA Christophe et Université Lumière - Lyon 2 - 2003.Ce document est

Le problème supposé de l'inégale propension à breveter des firmes ou des secteurs d'activité peut être analysé à partir des études empiriques consacrées aux problèmes d'appropriation des innovations. Une des plus importantes études menées sur ce thème est constituée par le 'Carnegie Mellon Survey' sur la R&D industrielle, exposé dans COHEN *et al.* [1996] : ce survey porte sur la propension à breveter d'un échantillon de 1 065 laboratoires de R&D ou unités, localisées aux États-Unis, conduisant des activités de R&D pour le compte de firme actives dans l'ensemble des 34 secteurs industriels répertoriés. Bien que les résultats montrent que les brevets sont considérés comme l'un des mécanismes les moins efficaces pour la protection des innovations de produits et de processus dans la plupart des secteurs, les firmes interrogées témoignent d'une forte propension à breveter : au total, elles déclarent déposer des brevets pour plus de la moitié (51,56 %) de leurs innovations de produit et pour un tiers (32,99 %) de leurs innovations de process (COHEN *et al.* [1996], pp. 5-6 & 20). En dépit du fait que l'efficacité des brevets est jugée modeste par les firmes interrogées, les mécanismes d'appropriation apparaissent complémentaires plutôt que concurrents : les résultats du survey montrent ainsi que les brevets tendent à être utilisés conjointement avec l'avantage temporel (*lead time*), pour la protection des innovations de produit, et avec le secret industriel pour l'appropriation des innovations de process (COHEN *et al.* [1996], p. 26).

Dans le temps, ces pratiques semblent constantes. En effet, des conclusions similaires quant au rôle des brevets avaient été mises en évidence au terme d'une étude empirique menée par E. Mansfield, dix ans plus tôt, portant sur 100 firmes relevant de 12 secteurs industriels différents. Sur la base de résultats antérieurs, l'auteur avait distingué, dans son échantillon, deux sous-ensembles : les firmes relevant de secteurs dans lesquels les brevets étaient jugés importants (dont la chimie et la pharmacie), celles évoluant dans des secteurs (dont le textile et les métaux) dans lesquels les brevets étaient considérés comme jouant un rôle plus secondaire comme mécanismes d'appropriation. Les résultats obtenus sur la propension à breveter dans chacun de ces groupes montraient que plus de 80 % des innovations brevetables étaient effectivement brevetées dans le premier groupe, mais que cette proportion atteignait tout de même plus de 60 % dans le second groupe (MANSFIELD [1986], p. 176). L'auteur concluait ainsi :

[E]ven in those industries where practically all inventions would be introduced without patent protection, the bulk of the patentable inventions are patented. […] Clearly, firms generally do not prefer to rely on trade secret protection when patent protection is possible. (MANSFIELD [1986], p. 180).

Non seulement les études empiriques tendent à montrer que la propension à breveter est plus que significative d'une firme à l'autre et d'un secteur à l'autre, mais elles montrent également que la décision de localiser des unités de R&D à l'étranger est directement subordonnée à l'efficacité des droits de propriété intellectuelle, donc des brevets, dans le pays d'accueil. Ainsi, dans une étude menée en 1991 sur 94 firmes multinationales américaines relevant de six secteurs industriels différentiés en termes d'intensité en R&D (chimie, transport/équipement, équipement électrique, alimentation, métaux, machinerie), MANSFIELD [1993] fait apparaître que 80 % des firmes interrogées, au total, estiment que leur perception de l'efficacité des réglementations locales en termes de protection industrielle influe sur la localisation des activités de R&D (p. 113). Pour le secteur de la chimie, cette proportion atteint même 100 % (*ibid.*).

Copyright SIERRA Christophe et Université Lumière - Lyon 2 - 2003.Ce document est

Il apparaît ainsi que la critique portant sur l'inégale propension des firmes à recourir aux brevets n'est que partiellement fondée ; les études empiriques contribuent à montrer, au contraire, que les brevets constituent un indicateur pertinent dans la mesure où ils constituent un mécanisme d'appropriation auquel les firmes ont largement recours, tous secteurs confondus, parfois complémentairement avec d'autres moyens de protection.

1.2.2. Brevets et qualité de l'information recueillie

La dernière critique fondamentale adressée aux statistiques de brevets insiste sur le fait que la qualité des brevets diffèrerait d'une invention à une autre, notamment en termes d'intensité innovative, contrairement aux statistiques de R&D, en particulier.

Selon PATEL & PAVITT [1995], cette critique n'est pas recevable, dans la mesure où elle peut également être adressée aux statistiques de R&D et, plus largement, à l'ensemble des données rendant compte de l'activité innovative (p. 23). En effet, les activités de recherche technologiques étant caractérisées par l'existence de processus d'apprentissage en situation d'incertitude, elles débouchent forcément et alternativement sur des innovations radicales, incrémentales, voire sur des échecs, toutes ces issues étant interdépendantes (*ibid.*), les unes favorisant les autres, la compréhension d'un échec étant un demi-succès. En conséquence, on peut s'attendre à des variations identiques dans la distribution (statistique) de la qualité des statistiques de brevets et de R&D (*ibid.*).

Pour certains auteurs, les statistiques de brevets constitueraient même de meilleurs indicateurs de compétence technologique que les activités de R&D, dans la mesure où celles-ci reflètent l'ampleur de l'effort innovatif dans son ensemble, que celui-ci débouche ou non sur une innovation (CANTWELL [1995], p. 157). Dès lors, les statistiques de R&D n'excluent pas l'incapacité des firmes à générer des compétences technologiques.

Au total, les statistiques de brevets sont considérées par les spécialistes comme un des meilleurs indicateurs d'activité technologique (*cf.* PATEL & PAVITT [1997], p. 143), en raison de leurs avantages spécifiques, notamment au regard des données de R&D (OST [2000], p. 439) :

- elles permettent des comparaisons internationales sur le long terme : les statistiques de brevets sont, en effet, homogènes et disponibles annuellement sur de longues périodes de temps, ce qui n'est pas le cas des données de R&D ;
- elles rendent possibles les analyses par secteurs et par technologies, définis de manière très fine grâce à la classification des brevets ;
- elles permettent de travailler à l'échelle de la firme, voire de l'inventeur lui-même, dans la mesure où le secret statistique n'est pas opposable aux données publiées dans le brevet, ce qui n'est pas le cas des données d'enquêtes de R&D.

2. Les brevets européens : définitions et avantages

Dans la mesure où l'étude empirique que nous mènerons à partir d'un échantillon de brevets européens porte essentiellement sur la période 1994-1996, les statistiques

protégé en vertu de la loi du droit d'auteur.

relatives à l'OEB que nous citerons concernent, à des fins de comparaisons, l'année 1996.

2.1. Le système européen de brevets : définitions et règles de fonctionnement

Le brevet 'européen' a été institué dans le cadre de l'Organisation européenne des brevets. Il existe deux procédures distinctes de délivrance d'un brevet européen.

2.1.1. L'Organisation européenne des brevets : présentation

L'Office européen des brevets (OEB ou EPO pour *European Patent Office*) délivre des brevets dits 'européens' pour les États parties à la Convention sur le brevet européen (CBE), signée le 5 octobre 1973 à Munich et entrée en vigueur le 7 octobre 1977. L'OEB est entré en activité le 1er juin 1978. Il constitue l'organe exécutif de l'Organisation européenne des brevets qui est une organisation intergouvernementale créée sur la base de la CBE et dont les membres sont les États parties à la CBE. Au 1er mars 1996 [82], la CBE comptait 18 États membres, à savoir les 15 États membres de l'Union européenne, auxquels s'ajoutaient la Suisse, le Lichtenstein et Monaco [83].

Le siège de l'OEB est situé à Munich ; il dispose d'un département à La Haye et d'agences à Berlin et à Vienne. Relevons que l'OEB ne constitue pas une émanation de l'UE. L'Office est autonome sur le plan financier : son budget de fonctionnement est financé par les taxes de procédure et par une partie des taxes annuelles acquittées pour les brevets européens délivrés (OEB [2003], p. 11).

2.1.2. Les deux procédures de délivrance d'un brevet européen

La CBE offre la possibilité d'obtenir une protection dans tout ou partie des États contractants sur la base d'une procédure unique de demande auprès de l'OEB. Ainsi, après examen préliminaire dans le cadre de cette procédure unique, il est possible d'obtenir un brevet unique produisant, dans chacun des États désignés par le déposant, les mêmes effets qu'un brevet national (OST [2000], p. 439). Notons à cet égard que le système européen des brevets débouche sur la délivrance de brevets nationaux (VIVANT [1997], p. 10). En effet, suite à la délivrance d'un brevet européen par l'OEB, ce brevet devient un brevet *national* dans chacun des pays désignés par la demande (OST [2000], p. 439). En d'autres termes, à sa délivrance, le brevet européen 'éclate' en autant de brevets nationaux qu'il existe de pays désignés dans le dépôt ; sa protection est alors régie par les droits nationaux dans chacun des pays désignés (BUSSY *et al.* [1996], p. 23). Le brevet européen ne protège donc pas systématiquement le déposant dans tous les États signataires de CBE (OCDE [1997], p. 9). Le choix des pays désignés dépendra, notamment, du coût de la protection : le calcul de celui-ci doit prendre

[82] L'année 1996 constituant, rappelons-le, notre référence pour l'étude statistique.

[83] Au 1er mars 2003 s'ajoutaient à la liste 9 nouveaux États, à savoir la Bulgarie, Chypre, l'Estonie, la Hongrie, la Roumanie, la Slovénie, la République slovaque, la République tchèque et la Turquie (EPO [2002]).

protégé en vertu de la loi du droit d'auteur.

en compte les taxes de désignation au cours de la procédure d'obtention, puis, si le brevet est accordé, les taxes d'entretien dans chacun des pays désignés (BUSSY *et al.* [1996], p. 18).

Une demande de brevet européen peut ainsi être déposée par la voie dite 'directe', c'est-à-dire soit auprès de l'OEB, soit auprès des offices nationaux des États contractants (OEB [2003]). Il existe également une seconde voie, celle des demandes dites 'PCT' ou 'euro-PCT'. Ces demandes 'PCT' suivent une procédure instituée en 1970 par le traité de coopération en matière de brevets (*Patent Cooperation Treaty* ou PCT). Le traité PCT a, en effet, établi une procédure internationale unique de dépôt de demande de brevet et d'établissement du rapport de recherche visant à apprécier la pertinence de la demande (BUSSY *et al.* [1996], p. 18). Cette procédure contribue à réduire les coûts de dépôt incombant au demandeur qui, par une seule demande adressée auprès de l'Organisation Mondiale de la Propriété Industrielle (OMPI), peut solliciter une protection dans plusieurs pays de son choix. Les demandes PCT peuvent ainsi présenter une option pour un brevet européen. Le traité PCT n'institue pas pour autant de procédure de délivrance unique dans la mesure où la délivrance du droit de propriété demeure une prérogative nationale (*ibid.*). À la fin de l'année 1996, 87 États, dont les 18 États membres de l'Organisation européenne des brevets, avaient adhéré à ce traité (EPO [1996], p. 35).

2.2. Les avantages du brevet européen en tant qu'indicateur d'activité technologique : comparaison avec le brevet américain

Les brevets délivrés par l'OEB, à l'instar des brevets américains délivrés par l'USPTO, illustrent clairement la dimension internationale de la protection industrielle : en 1996, le pourcentage des 64 035 demandes de brevet provenant des États membres de l'Organisation européenne des brevets n'a été que de 49,3 %, les demandeurs américains ayant déposé 29,2 % des demandes et les japonais 17,7 % (EPO [1996], p. 31). De même, en 1996, les Etats-Unis représentaient seulement 49 % des 91 773 dépôts de brevets américains enregistrés auprès de l'USPTO (OST [1998], p. 393).

Relativement au brevet américain, le brevet européen présente néanmoins un certain nombre d'avantages en tant qu'indicateur d'activités technologiques.

2.2.1. Le brevet européen : un brevet à vocation internationale

Ainsi que le précise ARCHIBUGI [1992], le brevet européen est le seul à être véritablement *international*, dans la mesure où une procédure de dépôt unique peut déboucher sur la délivrance d'un brevet dans chacun des pays membres de la CBE (p. 365). Le caractère véritablement international du brevet européen, également souligné dans OST ([2000], p. 439), lui confère deux avantages significatifs comparativement au brevet américain qui, lui, est uniquement valable sur le territoire des États-Unis.

En premier lieu, seuls les brevets présentant une valeur industrielle, réelle ou potentielle, y sont déposés. Ceci est dû aux coûts liés à la procédure de dépôt et de délivrance d'un brevet européen par l'OEB. GRUPP & SCHMOCH ([1999], p. 380, note 4) font ainsi remarquer que ces coûts sont, en moyenne, cinq fois plus élevés que ceux liés à un dépôt strictement national. Certes, indépendamment des coûts fixes liés aux taxes

Copyright SIERRA Christophe et Université Lumière - Lyon 2 - 2003.Ce document est

de dépôt, de recherches, d'examen et de délivrance, le coût d'obtention d'un brevet européen est directement lié au nombre de revendications et de pays désignés. Cependant, à titre d'illustration, les taxes annuelles nationales pour assurer la protection d'un brevet européen désignant 8 États, pour une durée de dix ans, ne représentaient que 28 % du coût total moyen en 1999 [84], le pourcentage restant étant lié à la procédure de l'OEB (taxes, coûts de représentation et de traduction). Dès lors, une demande auprès de l'OEB apparaît rentable uniquement si elle désigne *plusieurs* États membres de la CBE (GRUPP & SCHMOCH ([1999], p. 385).

Cette remarque s'avère d'autant plus pertinente qu'elle est vérifiée dans les faits : en moyenne, 7,8 États ont été désignés par demande en 1996 (EPO [1996], p. 31). L'OEB fonctionne ainsi comme un 'filtre économique' tendant à éliminer les demande de brevets présentant un faible intérêt industriel (GRUPP & SCHMOCH ([1999], p. 385). Inversement, du fait de coûts moins élevés, les systèmes nationaux de brevet, à l'image du système américain, auront tendance à moins filtrer les demandes.

En second lieu, du fait de sa procédure de délivrance et de son territoire de validité, le brevet européen est un brevet d'emblée *international* (OST [2000], p. 439). Or, les brevets internationaux s'avèrent être des indicateurs d'activité technologique de meilleure qualité que les brevets nationaux (BASBERG [1987], p. 136). Ils tendent, en effet, à éliminer tout 'effet domestique' qui consiste, pour un système de brevets, à avantager de fait les demandeurs domestiques. Ainsi, l'OEB ne privilégie aucun pays particulier, comme le font nécessairement les offices nationaux. À titre d'illustration, les demandes peuvent être déposées dans l'une des trois langues officielles, c'est-à-dire le français, l'anglais et l'allemand, les brevets étant délivrés par un office européen et non par un organisme national. En d'autres termes, de par sa nature, le système de brevet européen élimine tout 'effet domestique' (OST [2000], p. 439). La preuve en est donnée par le fait que le premier demandeur de brevets européens n'est pas un des pays contractants, mais les États-Unis avec une part de 29,15 % en 1996, le Japon occupant la troisième place avec 17,74 % (EPO [1996], p. 68, Tableau 2.1).

Par opposition aux brevets européens, les brevets américains sont des brevets *nationaux* délivrés par un office *national*, l'USPTO, et offrant une protection sur un seul territoire *national*, celui des Etats-Unis. Par conséquent, si plus de la moitié des brevets américains en 1996, soit 51 %, était, certes, le fait de déposants non américains, la part des déposants américains a cependant progressé de 8 % entre 1990 et 1996 (OST [1998], p. 393). On peut parler dans ce cas d'effet domestique qui illustre le caractère prioritaire pour un pays de la protection sur son marché domestique ; les firmes établies aux États-Unis, qu'elles soient américaines ou non, auront une propension plus forte à déposer des brevets américains que les autres. C'est ce que reconnaissent eux-mêmes PATEL & PAVITT [1996] qui font usage des statistiques de brevets américains :

[T]he data for US firms reflect domestic patenting, the scope of which is sensitive to its cost; whilst the data for European and Japanese firms also reflect international patenting, the scope of which reflects international technological competitiveness and business strategy. (p. 34, souligné par les auteurs)

[84] Source : Office européen des brevets (www.european-patent-office.org).

Copyright SIERRA Christophe et Université Lumière - Lyon 2 - 2003.Ce document est

Dès lors, ainsi que l'admettent également PATEL & VEGA [1999], le recours aux statistiques de brevets américains introduit un biais dans l'étude des activités technologiques des FMN hors de leur pays d'origine ; ce biais se manifeste par une sur-évaluation du rôle de la R&D domestique pour les firmes américaines, d'une part, et de la R&D entreprise à l'étranger par les filiales américaines de firmes non américaines, d'autre part (p. 148).

2.2.2. Le brevet européen : un indicateur de pertinence technologique

Les systèmes nationaux de protection industrielle diffèrent quant aux règles de publication des brevets. Deux types génériques de systèmes sont ainsi couramment distingués : d'une part, les systèmes reposant sur la règle dite du 'premier à déposer' (*first-to-file*), en vigueur dans la plupart des pays de l'OCDE et, en particulier, dans l'Organisation européenne des brevets et, d'autre part, les systèmes reposant sur la règle dite du 'premier à inventer' (*first-to-invent*), en application aux États-Unis, notamment (OCDE [1997], p. 14). Une des différences fondamentales entre ces deux systèmes tient aux règles de publication des demandes de brevet.

Ainsi, jusqu'en 2000—et donc durant l'ensemble des périodes sur lesquelles porte notre analyse statistique—, le système américain était caractérisé par le fait que les dépôts demeuraient confidentiels jusqu'à la délivrance du brevet, l'USPTO n'effectuant aucune publication si le brevet n'était pas accordé (OCDE [1997], p. 16). Une première critique de ce système porte sur le biais qu'il introduit quant à l'interprétation des statistiques de brevets, dans la mesure il existe un décalage entre le premier dépôt et la publication. Ce décalage était en moyenne de 20,8 mois en 1996 (USPTO [1996], chapitre 8). Mais ce chiffre ne constitue qu'une valeur moyenne, des décalages de l'ordre de cinq années étant fréquemment enregistrés (OST [2000], p. 441).

Une seconde critique est centrée sur le fait que le système américain provoque l'existence de brevets dits 'sous-marins' (*submarine patents*), qui sont des brevets potentiels en cours d'examination et donc, eu égard aux règles appliquées par l'USPTO jusqu'en 2000, non publiés (OCDE [1997], p. 16). Cette critique est, notamment, originaire de l'OCDE qui considère que les brevets sous-marins sont susceptibles de fausser le jeu concurrentiel. En effet, les firmes déposantes peuvent être tentées d'avoir recours à un certain nombre de manœuvres procédurales pour repousser l'octroi du brevet afin de maintenir leurs concurrents dans l'ignorance de l'existence d'un dépôt. C'est pour éviter de telles distorsions qu'une mesure de publication des demandes après un délai maximal de 18 mois était déjà à l'étude dès la fin des années 1990 (*ibid* .). Cette mesure est entrée en application aux États-Unis suite à la signature de l'AIPA (*American Inventors Protection Act*), le 29 novembre 1999, qui a institué les changements les plus importants depuis le *Patent Act* de 1952 (USPTO [2000], p. 23). Le nouvel article 1.211 du Code fédéral des brevets américain exige ainsi que toute demande de brevet américain soit désormais publiée après une période de 18 mois suivant la date de premier enregistrement du dépôt auprès de l'USPTO (CODE OF FEDERAL REGULATIONS, PATENTS, TRADEMARKS, AND COPYRIGHTS [2003], p. R-101). L'objectif est de permettre une meilleure visibilité des avancées technologiques à venir (USPTO [2000], p. 24).

protégé en vertu de la loi du droit d'auteur.

Malgré l'évolution de la réglementation américaine des brevets et son alignement apparent sur le système européen, deux points négatifs demeurent quant à la publication des demandes. En premier lieu, seules les demandes de brevet américain déposées après le 29 novembre 2000 sont concernées par l'obligation de publication (USPTO [2003], p. 11). Par conséquent, étant donné le délai de 18 mois, les premières publications de demandes par l'USPTO n'ont eu lieu qu'en 2002 (USPTO [2002], p. 15). En second lieu, la réglementation américaine a assorti l'obligation de publication d'une exception notable ; l'article 1.213 du Code fédéral des brevets autorise un demandeur à introduire une requête de non publication, à la seule condition que la demande de brevet auprès de l'USPTO n'ait pas fait l'objet d'un dépôt antérieur dans le cadre de la procédure PCT, ou auprès d'offices nationaux appliquant la règle de la publication de la demande 18 mois après son dépôt (CODE OF FEDERAL REGULATIONS, PATENTS, TRADEMARKS, AND COPYRIGHTS [2003], p. R-102). Par conséquent, l'exhaustivité des statistiques de dépôts de brevets américains, publiées depuis 2002, n'est pas garantie.

Par opposition au système américain de brevet, toute demande de brevet européen est automatiquement publiée 18 mois après la date de dépôt de la première demande européenne ou nationale, dite 'date de priorité' (OEB [2003]). L'intérêt du recours aux publications de demandes de brevet européen est double. Le premier intérêt est d'accéder plus rapidement à l'information. En effet, la durée totale de la procédure de délivrance excède régulièrement plusieurs années ; cette durée a atteint, en 1996, 39 mois dans 50 % des cas traités par l'OEB (OEB [1996], p. 34), et 20,8 mois pour l'USPTO (USPTO [2002], p. 15). Le second intérêt que représentent les statistiques de demandes de brevet tient à leur pertinence en tant qu'indicateur d'activité technologique : même si elle ne débouche pas sur l'octroi d'un brevet *in fine*, la demande reflète non seulement l'importance que le demandeur accorde à la protection industrielle, mais aussi l'intérêt qu'il porte à son invention (BASBERG [1987], p. 138). On peut ainsi estimer que seules les avancées technologiques d'intérêt feront l'objet d'une demande de brevet, d'autant plus que le coût d'un brevet européen est élevé (*cf. supra*, point 2.2.1.). Cette hypothèse semble vérifiée en pratique dans la mesure où la grande majorité des demandes déposées auprès de l'OEB aboutissent à la délivrance d'un brevet européen ; en 1996, cette proportion était ainsi de 67 % (OEB [1996], p. 34).

Ainsi, lorsque nous présenterons des statistiques de brevets européens, il s'agira, sauf mention contraire, de statistiques de *demandes* de brevets européens déposées auprès de l'OEB.

L'intérêt et les avantages du recours au brevet européen comme indicateur d'activité technologique ayant été exposés, la Section 2 de ce chapitre sera consacrée à la présentation de la base de données sur laquelle porte notre étude statistique. Quelques résultats préliminaires sur les caractéristiques, notamment technologiques, des FMN composant l'échantillon étudié seront également présentés.

Section 2 : Les caractéristiques de la base de données utilisée

Notre étude statistique est fondée sur l'exploitation d'une base de données regroupant les

protégé en vertu de la loi du droit d'auteur.

brevets européens détenus par les firmes multinationales sur deux périodes : 1988-1990 et 1994-1996. Cette base de données, intitulée 'Institutions/FMN', a été établie par l'OST à partir de la base dénommée 'EPAT+', élaborée par cette même institution [85], et de la base de données 'WorldBase' de DUN & BRADSTREET sur les firmes mondiales.

Nous présenterons, dans un premier temps, la constitution de la base de données (1.) avant de présenter les caractéristiques de l'échantillon de firmes retenues (2.).

1. La constitution de la base de données

La base de données EPAT+ a été elle-même établie par l'OST à partir de deux sources : la base 'EPAT' produite par l'INPI et l'OEB sur les brevets du système européen, d'une part, qui décrit environ 700 000 demandes publiées de brevets européen de 1978 à 1996 ; les demandes 'PCT' désignant au moins un pays européen (ou 'euro-PCT', *cf.* Section 1), non encore publiées en tant que brevet européen, fournies par l'OEB, d'autre part.

Dans la base de données EPAT+ tenue par l'OST, seules les demandes PCT qui désignent au moins un pays européen sont prises en compte ; elles sont désignées comme 'euro-PCT' (*cf.* OST [1998], p. 506). Toute demande PCT suit les mêmes règles qu'une demande de brevet nationale ou européenne ; elle est notamment publiée 18 mois après son dépôt. Mais, en général, les demandes euro-PCT sont publiées avant d'entrer dans la phase européenne ou une phase nationale : elles sont alors publiées en tant que PCT. Aussi, afin de caractériser le volume des activités technologiques en Europe à un moment précis à l'aide de l'indicateur que constitue le brevet, il s'agit de comptabiliser à la fois les demandes européennes, enregistrées dans la base EPAT, et celles issues de la voie internationale et désignant un pays européen (les euro-PCT). En effet, notons, à titre indicatif, que sur les 47 300 demandes internationales de brevet déposées dans le monde entier en 1996, 96,2 % (soit 45 500) présentaient une option pour un brevet européen ; 44 % de ces demandes euro-PCT émanaient des États-Unis et 8% du Japon (EPO [1996], p. 35). Dans ces conditions, les demandes euro-PCT ont représenté plus de la moitié du nombre de demandes déposées auprès de l'OEB en 1996 : sur 86 600 demandes de brevet européen déposées, 41 100 demandes ont été déposées directement auprès de l'OEB tandis que l'OMPI enregistrait 45 500 demandes de brevet internationales avec désignation européenne (*ibid.*, p. 28). Relevons toutefois que seules 22 900 demandes euro-PCT sont entrées dans la phase européenne en 1996, le nombre total de demandes de brevet européen déposées auprès de l'OEB, agissant en qualité d'office récepteur international, atteignant alors 64 000 demandes (*ibid.*, p. 29).

C'est en raison de l'importance des euro-PCT que l'OST a construit la base de données spécifique 'EPAT+' dans laquelle figurent, en plus des demandes de brevet européen (EPAT), les demandes euro-PCT qui ne sont pas encore publiées dans le corpus EPAT.

Les sources de la base de données ayant été précisées, nous présenterons le travail

[85] cf. OST ([1998], pp. 504-9) pour les détails concernant l'élaboration de la base EPAT+.

Copyright SIERRA Christophe et Université Lumière - Lyon 2 - 2003.Ce document est

de consolidation et de classification effectué (1.1.), puis les caractéristiques de l'échantillon de firmes retenues (1.2.).

1.1. Consolidation des groupes multinationaux et classification des brevets

La constitution d'une base de données sur des firmes multinationales suppose la reconstitution des groupes multinationaux. Nous montrerons quelles sont les contraintes liées à ce travail d'unification des raisons sociales avant d'en montrer l'intérêt (1.1.1.). La classification technologique des brevets retenue sera présentée par la suite (1.1.2.).

1.1.1. L'unification des raisons sociales : principes et intérêts

Afin de reconstituer des groupes multinationaux et d'établir ainsi la base 'Institutions/FMN' à partir du corpus EPAT+, un travail d'unification des raisons sociales des déposants (hors personnes physiques) était indispensable. Chaque institution déposante possède un numéro de déposant attribué automatiquement par l'OEB. Mais ce numéro n'étant pas unique, il ne peut servir pour identifier chaque institution déposante et regrouper ainsi l'ensemble de ses brevets. L'unification a été réalisée par l'OST sur une période de trois ans (1993-1995) pour toutes les institutions déposantes, quel que soit le nombre de brevets déposés ; l'objectif de l'unification des raisons sociales des déposants était de ne disposer que d'un numéro unique par institution déposante.

Ce n'est qu'une fois l'unification des raisons sociales réalisée que le travail de consolidation des groupes multinationaux a pu être entrepris à partir du corpus EPAT+. Pour ce faire, seules les institutions ayant déposé cinq brevets au minimum au cours de la période 1993-1995 —qui est la période retenue pour l'unification— ont été retenues. Afin d'obtenir des informations additionnelles concernant ces institutions, et procéder ainsi à leur consolidation, l'OST a eu recours à la base de données 'WorldBase' établie par DUN & BRADSTREET qui rassemble des informations sur près de 40 millions d'institutions dans le monde. Dans cette base, les institutions sont repérées par un numéro unique : le 'numéro Duns' (différent du numéro de déposant attribué par l'OEB). Ainsi, l'OST a recherché le numéro Duns de chacune des institutions disposant de cinq brevets au minimum enregistrés dans la base EPAT+ entre 1993 et 1995, ce qui lui a permis d'identifier, outre un certain nombre d'informations complémentaires [86], le groupe d'appartenance de chacune de ces institutions et le nombre total de filiales du groupe. Notons que, conformément aux critères utilisés dans la base de DUN & BRADSTREET, seules les firmes possédées à plus de 50 % par un groupe sont considérées comme des filiales de ce groupe. À l'opposé, celles qui sont possédées à moins de 50 % sont déclarées comme 'firmes individuelles' (OST [1998], p. 510).

L'unification et la consolidation ont ainsi permis à l'OST d'identifier 43 680 institutions déposantes dans le corpus EPAT+ en 1996, dont 4 505 déposants importants décrits avec des informations additionnelles concernant leur affiliation éventuelle, notamment (*ibid.*). Ces 4 505 institutions appartiennent à 2 906 groupes industriels

[86] À savoir, pour chacune des institutions : son adresse, son secteur industriel, son chiffre d'affaires, le nombre de ses employés, principalement (*cf.* OST [1998], p. 510).

Copyright SIERRA Christophe et Université Lumière - Lyon 2 - 2003.Ce document est

différents et 375 correspondent à des firmes individuelles ; elles représentent 65 % du total des brevets européens déposés, soit 152 420 brevets (*ibid.*) et constituent la base Institutions/FMN.

L'intérêt de la consolidation

La consolidation des brevets attribués à des groupes industriels multinationaux, ainsi que CANTWELL & PISCITELLO ([2000], p. 29) le soulignent, permet d'étudier la localisation géographique des activités technologiques de ces FMN. Ce faisant, il est dès lors possible d'identifier la formation éventuelle de réseaux trans-frontaliers internes à ces groupes (*cf.* CANTWELL [1995], p. 158). Pour atteindre cet objectif, nous nous inspirerons de la méthodologie proposée dans CANTWELL [1995] au terme de laquelle il s'agit de distinguer le lieu d'invention du brevet du lieu d'implantation de la firme propriétaire du brevet, ainsi que du pays d'origine du groupe propriétaire de cette firme (si ce n'est pas une firme individuelle) (*ibid.*, p. 159). Cette méthodologie peut être appliquée à notre base Institutions/FMN dans la mesure où sont répertoriés, pour chaque brevet européen (y compris les euro-PCT non encore publiés en tant que brevets européens), le nom et l'adresse du ou des inventeurs, le nom et l'adresse de la firme (ou filiale, le cas échéant) propriétaire du brevet ainsi que, le cas échéant, le nom et l'adresse de la société-mère (*parent company*) propriétaire de cette firme que l'on peut qualifier de 'propriétaire final' (*ultimate owner*).

Précisons que les adresses respectives des inventeurs, des filiales et des groupes sont confondues avec le pays dans lequel ils sont respectivement implantés. On distinguera ainsi, le cas échéant : le pays d'origine de la technologie ou 'pays inventeur', c'est-à-dire le pays de résidence du ou des inventeurs ; le pays de la firme déposante ou 'pays déposant' ; le pays de la firme multinationale auquel appartient la firme déposante ou 'pays de contrôle'. 'Pays inventeur', 'pays déposant' et 'pays de contrôle' peuvent se confondre en totalité ou en partie, selon que l'inventeur est localisé dans le même pays que le déposant, selon que le déposant est localisé dans le même pays que le propriétaire final, selon que celui-ci est localisé dans le même pays que l'inventeur, ou selon que les trois entités sont localisées dans le même pays. Inversement, ces trois entités peuvent être localisées dans des pays distincts.

Le choix de l'échelle nationale pour étudier la localisation des activités technologiques peut être contesté, dans la mesure où les firmes multinationales n'implantent pas leurs activités de R&D tant dans un pays donné que dans une région ou un *cluster* bien déterminé. Ce choix se justifie néanmoins au regard de deux types de considérations :

- pour des raisons de comparabilité avec les études quantitatives existantes, en premier lieu. En effet, la majorité des études relatives à l'internationalisation des activités de R&D, portant sur des échantillons importants de firmes multinationales, a opté pour des comparaisons établies à l'échelle nationale. Il est en ainsi des travaux menés, entre autres, par PATEL & PAVITT [1991] (portant sur 686 FMN), CANTWELL [1995] (284 FMN), DUNNING & NARULA [1995] (ensemble des filiales de FMN étrangères implantées aux États-Unis), CANTWELL & JANNE [1999] (132 FMN),

protégé en vertu de la loi du droit d'auteur.

de même que de l'étude dirigée par PATEL & VEGA [1999] (220 FMN) qui constitue notre étude-étalon ;

- pour des raisons de faisabilité technique, en second lieu, tenant à l'élaboration des indicateurs d'avantage technologique révélé (ATR), utilisés plus loin (*cf. infra* Chapitre 6). En effet, étant donné le plus faible volume d'activité technologique au niveau régional (infra-national) relativement au niveau national, la pertinence des ATR n'est plus garantie.

Ces choix méthodologiques étant précisés, notons que l'adresse de la société-mère constitue une dimension importante de l'analyse, puisque le pays dans lequel elle est implantée est considéré comme le pays d'origine du groupe industriel. En d'autres termes, la nationalité de la société-mère détermine celle de ses filiales. Précisons que, dans le cadre de la méthodologie appliquée, l'adresse de la filiale propriétaire du brevet n'est pas déterminante dans la mesure où elle peut être différente de celle où l'activité inventive ayant donné naissance au brevet s'est déroulée (*ibid.*, p. 158). En revanche, notre étude est fondée sur la distinction entre le 'pays inventeur' et le 'pays de contrôle' qui indique le degré d'internationalisation des activités technologiques d'une firme multinationale donnée. C'est ce que précise CANTWELL [1995] :

While no significance is attached to the location of the assignee, the location of research and the location of ultimate ownership (the parent company) are critical. The extent to which these locations differ over the total patenting of each corporate group is the measure of the degree of internationalisation of that group's technological activity. (p. 159) '[What is measured] is not to be mistaken for a measure of the international spread of patents taken out by firms […], nor should it be mistaken for a measure of the international dispersion of the legal departments or agents responsible for making patent applications on behalf of the group (the actual assignee is ignored once it has been linked to a parent company of a large group in the dataset). Instead, what is measured is the internationalisation of the underlying technological activity that gave rise to the knowledge which subsequently led to a patent being granted to the group' (p. 159).

1.1.2. La classification selon les domaines technologiques

Avant d'être publié, tout brevet est 'classé' en fonction du ou des domaines techniques dont relève l'invention décrite dans le document. Chaque brevet européen est ainsi classé par l'OEB selon la Classification Internationale des Brevets (CIB) entrée en vigueur en 1975 et gérée par l'OMPI. La classification CIB consiste en une structure hiérarchique se déclinant en plusieurs niveaux : elle comprend 8 sections, 118 classes, 620 sous-classes et 66 000 groupes et sous-groupes (*cf.* OST [1998], p. 506). Il s'agit d'un système mixte dans la mesure où elle repose sur deux critères (BUSSY *et al.* [1996], p. 22): le critère de 'l'application' est privilégié lorsque l'opération décrite dans l'invention est spécifique à une activité industrielle (la filature, par exemple) ; le critère de la 'fonction' est retenu lorsque l'opération décrite est transversale relativement à l'ensemble des industries (la manutention, par exemple). Un même brevet peut ainsi être classé dans plusieurs rubriques qui correspondent donc tantôt à des applications, tantôt à des fonctions (BARRÉ

protégé en vertu de la loi du droit d'auteur.

& LAVILLE [1996], p. 32).

La classification CIB pose dès lors problème, ainsi que l'estiment BUSSY *et al.* ([1996], p. 22), dans la mesure où les agrégations en classe ne correspondent pas systématiquement à une logique fondée sur la technologie, ce qui rend leur utilisation difficile dans des analyses, comme la nôtre, portant sur l'identification des compétences technologiques d'une firme. Il apparaît donc nécessaire d'effectuer d'autres regroupements permettant de faire le lien avec les catégories mobilisées en Économie industrielle. À cet égard, la nomenclature dite 'technologique' développée conjointement par l'OST et l'INPI, en collaboration avec l'Institut Fraunhofer de Karlshruhe (FhG/ISI), semble pertinente. Cette nouvelle hiérarchisation de la nomenclature CIB, à partir de ses 620 sous-classes, consiste en un regroupement en 6 domaines et 30 sous-domaines technologiques (*cf.* OST [1998], Annexe B-5). Les intitulés des domaines et des sous-domaines apparaissent dans le Tableau 5.1 qui montre les correspondances entre eux : les 30 sous-domaines technologiques peuvent ainsi être regroupés en 6 domaines technologiques. Par souci de simplification terminologique, le lecteur pouvant aisément faire la différence entre les deux classifications d'un point de vue numérique, les 30 *sous*-domaines technologiques seront (souvent) gratifiés également de l'appellation de 'domaines technologiques' dans les analyses suivantes. Les abréviations DT-6 et DT-30 seront néanmoins utilisées dans les tableaux qui suivront pour distinguer respectivement, ainsi que le **Tableau 5.1** l'indique, la nomenclature OST-INPI-FhG/ISI de classification des brevets européens en 6 domaines technologiques de la nomenclature en 30 domaines.

Tableau 5.1. Les domaines et sous-domaines technologiques de classification des brevets européens (nomenclature OST-INPI-FhG/ISI) et leur correspondance

Domaine technologique (DT-6)	Sous-domaine technologique (DT-30)
1. Électronique - électricité	1. Composants électriques 2. Audiovisuel 3. Télécommunications 4. Informatique 5. Semi-conducteurs
2. Instrumentation	6. Optique 7. Analyse - mesure - contrôle 8. Ingénierie médicale
3. Chimie fine - pharmacie	9. Chimie organique 10. Chimie macromoléculaire 11. Pharmacie - cosmétiques 12. Biotechnologies 13. Produits agricoles et alimentaires
4. Procédés - chimie de base - métallurgie	14. Procédés techniques 15. Traitements surface 16. Travail matériaux 17. Procédés thermiques 18. Matériaux - métallurgie 19. Chimie de base - pétrole 20. Environnement - pollution
5. Machines - mécanique - transports	21. Machines-outils 22. Moteurs - pompes - turbines 23. Composants mécaniques 24. Manutention - imprimerie 25. Appareils agricoles et alimentation 26. Transports 27. Techniques nucléaires 28. Spatial - armement
6. Consommation des ménages - BTP	29. Équipement des ménages 30. BTP

En résumé, pour chaque brevet figurant dans notre base de données 'Institutions/FMN', nous disposons des cinq informations principales suivantes :

1. le pays d'invention du brevet, ou 'pays inventeur', c'est-à-dire le pays dans lequel l'inventeur est domicilié ;
2. le pays d'origine de la firme possédant le brevet, ou 'pays déposant', qui correspond à la nationalité du déposant ;
3. le cas échéant —c'est-à-dire si le déposant n'est pas une firme indépendante—, le pays de la firme multinationale auquel appartient la firme déposante, ou 'pays de contrôle', qui correspond à la nationalité du propriétaire du brevet ;
4. le domaine technologique, parmi 6, auquel le brevet correspond ;
5. le sous-domaine technologique, parmi 30, auquel le brevet correspond.

Notons que, dans le cadre de notre travail, l'information (b) ne sera pas exploitée dans la mesure où, conformément à la méthodologie retenue et empruntée à CANTWELL [1995], seuls importent les pays d'origine de l'inventeur et du propriétaire du brevet qui permettent de déterminer le degré d'internationalisation des activités de création technologique d'une firme.

Copyright SIERRA Christophe et Université Lumière - Lyon 2 - 2003.Ce document est

1.2. Le choix de l'échantillon de FMN à étudier

La question de la constitution de l'échantillon peut se résumer en ces termes : comment analyser la dimension internationale des stratégies d'innovation des firmes multinationales ?

La référence pour le choix de l'échantillon de FMN à sélectionner est constitué par l'étude de PATEL & VEGA [1999] qui constitue, en quelque sorte, 'l'étude-étalon'. L'échantillon retenu par PATEL & VEGA [1999] introduit cependant un biais. En effet, les auteurs retiennent les 220 firmes multinationales qui inventent le plus de brevets hors de leur pays d'origine [87]. Par conséquent, leurs résultats ne peuvent être étendus à l'ensemble des FMN puisqu'ils sur-évaluent la dimension internationale dans les stratégies des FMN : ces résultats reflètent les stratégies des firmes qui sont d'emblée les plus internationalisées. Ils ne permettent pas de répondre à la question de savoir quelle est la véritable place de la dimension internationale dans les stratégies d'innovation des FMN. En d'autres termes, la question à laquelle nous cherchons à apporter des éléments de réponse est la suivante : quelle est la proportion des activités de création technologique des firmes multinationales réalisée en dehors de leurs pays d'origine ? La méthodologie retenue par PATEL & VEGA [1999] ne convient donc pas dans la mesure où elle contribue à sur-dimensionner cette proportion.

Pour pallier ce biais, et évaluer véritablement la pertinence de la dimension internationale dans les stratégies d'innovation des FMN, nous proposons de sélectionner les FMN en fonction du volume de leurs activités d'innovation. En d'autres termes, nous proposons de travailler sur les FMN déposant le plus de brevets, quel que soit le pays d'invention de ces brevets. Cette méthodologie, fondée sur le volume de brevets, a été appliquée, notamment, par CANTWELL & JANNE [1999] dans leur étude portant sur la localisation des activités d'innovation des firmes multinationales européennes, ainsi que par GRANSTRAND *et al.* [1997] dont l'étude du profil des compétences des FMN est fondée sur un échantillon composé des firmes technologiquement les plus 'actives' (c'est-à-dire déposant le plus de brevets). La logique que nous avons retenue pour sélectionner les firmes est donc technologique ; elle renvoie davantage à une caractéristique structurelle des firmes, à savoir leurs atouts technologiques dont les brevets constituent une bonne évaluation (*cf.* NARIN *et al.* [1987] sur ce point).

Le choix de la période d'investigation, quant à lui, a largement été dicté par la disponibilité des données. En effet, au moment où nous avons entamé notre étude, la base de données 'Institutions/FMN' n'avait été établie, par l'OST, que sur la période 1988-1996. Nous avons en conséquence choisi deux périodes de référence les plus éloignées l'une de l'autre, de sorte à pouvoir établir des comparaisons inter-temporelles les plus significatives possibles. Ces deux périodes de référence sont : 1988-1990 et 1994-1996. Conformément à la méthodologie appliquée par l'OST, plutôt que de choisir des années individuelles (1988 et 1996, par exemple), nous avons privilégié des périodes suffisamment longues —de trois années chacune— afin de permettre un lissage des

[87] C'est, en effet, ce que précisent d'emblée les auteurs : 'for the current study we have chosen 220 firms with the highest volume of patenting outside the home country in the period 1990 to 1996' (PATEL & VEGA [1999], p. 148).

protégé en vertu de la loi du droit d'auteur.

données. Chacune des périodes correspond aux années de publication des brevets : la période 1998-1990 correspond ainsi au cumul de trois années de publications de brevets européens ; de même pour 1994-1996. Malgré le caractère contraint du choix des périodes d'investigation, notons cependant que ces dernières recouvrent la période retenue par PATEL & VEGA [1999], à savoir 1990-1996, ce qui permettra des comparaisons directes.

Ces précisions étant faites, nous allons à présent insister sur la représentativité de l'échantillon sélectionné, tant sur le plan quantitatif (1.2.1.) que sur le plan des nationalités de firmes représentées (1.2.2.).

1.2.1. Un échantillon de firmes représentatif en termes quantitatifs

En ce qui concerne la sélection de firmes à étudier, la question centrale est celle de la représentativité de l'échantillon retenu. À cet égard, pour chacune des deux périodes d'investigation retenues, l'échantillon de FMN que nous avons sélectionné est plus important que celui utilisé par PATEL & VEGA [1999] qui comprend 220 firmes. En effet, et conformément à notre méthodologie de sélection des firmes, l'échantillon que nous avons retenu pour la période 1998-1990 est constitué par les 345 premières firmes en termes de dépôts de brevet européen. L'échantillon pour 1994-1990 est un peu plus important dans la mesure où il est constitué par les 350 premières firmes détentrices de brevets européens. D'une période sur l'autre, il s'agit des mêmes firmes, augmentées de cinq nouvelles pour la seconde période (1994-1996), ce qui autorise des comparaisons inter-temporelles.

Tableau 5.2. Nombre de brevets déposés selon les domaines (DT-6) et sous-domaines technologiques (DT-30) et la nationalité des firmes, 1994-1996 et évolution depuis 1988-1990

protégé en vertu de la loi du droit d'auteur.

	Nationalité						
Domaine technologique (DT-6 et DT-30)	USA	JAP	GER	FRA	NL	GBR	*Total Monde*
Composants électriques	2334	1772	1372	762	484	68	*7453*
Audiovisuel	841	1639	154	162	343	30	*3361*
Télécommunications	3513	3111	1016	1137	923	306	*11492*
Informatique	3105	1506	384	266	422	78	*5965*
Semiconducteurs	1369	1279	377	96	286	18	*3531*
S/total Électronique-électricité (a)	*11161*	*9308*	*3302*	*2422*	*2457*	*501*	*31803*
Optique	2624	2499	671	290	123	124	*6499*
Analyse et mesure	2221	1095	1234	551	258	257	*6035*
Ingénierie médicale	2511	208	346	78	42	87	*3542*
S/total Instrumentation (a)	*7357*	*3802*	*2251*	*919*	*423*	*468*	*16076*
Chimie organique	2889	1059	2240	559	215	729	*8413*
Chimie macromoléculaire	2579	1133	1928	245	424	209	*6851*
Pharmacie, cosmétiques	2325	562	891	615	136	629	*5668*
Biotechnologies	1015	349	285	119	63	185	*2381*
Produits agricoles et alim.	350	71	26	26	105	93	*849*
S/total Chimie fine-pharmacie (a)	*9157*	*3175*	*5369*	*1563*	*942*	*1845*	*24162*
Procédés techniques	1095	337	634	261	99	169	*2830*
Traitements surface	806	385	464	140	28	70	*2026*
Travail matériaux	1407	538	762	183	100	121	*3643*
Procédés thermiques	236	140	191	88	9	24	*893*
Matériaux, métallurgie	685	543	503	294	46	84	*2336*
Chimie, pétrole	1698	399	1248	200	253	272	*4357*
Environnement pollution	183	107	174	49	5	27	*611*
S/Total Procédés-chimie de base-métallurgie (a)	*6110*	*2449*	*3976*	*1215*	*540*	*768*	*16697*
Machines-outils	424	362	326	142	21	26	*1487*
Moteurs, pompes, turbines	746	455	810	174	7	132	*2619*
Composants mécaniques	825	300	616	223	20	66	*2334*
Manutention, imprimerie	1502	1241	906	116	54	117	*4287*
App. agricoles, alimentation	107	15	30	10	81	22	*344*
Transports	1265	574	891	403	16	90	*3628*
Techniques nucléaires	183	57	123	100	21	36	*580*
Spatial, armement	135	9	72	114	6	22	*370*
S/total Machines-mécanique-transports (a)	*5188*	*3013*	*3775*	*1284*	*226*	*511*	*15648*
Equipement des ménages	609	296	243	292	72	36	*1789*
B.T.P.	438	93	194	87	68	17	*1006*
S/Total Consommation des ménages-BTP (a)	*1048*	*389*	*437*	*379*	*139*	*52*	*2794*

Total par nationalité	*40021*	*22135*	*19111*	*7782*	*4728*	*4145*	*107180*
(a) Les totaux sont calculés à partir des valeurs entières et non des valeurs arrondies qui sont présentées dans le tableau.							

Tableau 5.2 bis. Nombre de brevets déposés selon les domaines (DT-6) et la nationalité des firmes, 1994-1996 et évolution depuis 1988-1990

Domaine technologique (DT-6)	USA	JAP	GER	FRA	NL	GBR	CH	SW	ITA	*Total monde*
Électronique - électricité	11162	9307	3303	2423	2458	500	450	675	164	31802
Instrumentation	7356	3802	2251	919	423	468	401	195	94	16076
Chimie fine - pharmacie	9158	3174	5370	1564	943	1845	1201	133	108	24162
Procédés - chimie base…	6110	2449	3976	1215	540	767	782	135	147	16696
Machines – mécanique …	5187	3013	3774	1282	226	511	640	222	511	15649
Ménages - BTP	1047	389	437	379	140	53	34	81	101	2795
Total (a)	*40021*	*22135*	*19111*	*7782*	*4728*	*4145*	*3510*	*1442*	*1124*	*107180*
(a) Les totaux sont calculés à partir des valeurs entières et non des valeurs arrondies qui sont présentées dans le tableau.										

La représentativité de l'échantillon retenu pour chacune des deux périodes s'apprécie le mieux en termes quantitatifs. Ainsi, pour les périodes 1988-1990 et 1994-1996 retenues pour notre investigation, les dépôts de brevet européen de l'ensemble des firmes constitutives de l'échantillon représentent 47,1 % et 45,6 %, respectivement, du total des dépôts enregistrés auprès de l'EPO —soit 74 058,5 dépôts sur un total de 157 282 publiés par l'EPO pour 1988-1990, et 107 180 dépôts sur 235 150 pour 1994-1996. Plus spécifiquement, les dépôts de brevet européen des firmes composant notre échantillon représentent 52,1 %, pour 1988-1990, et 51,2 %, pour 1994-1996, de l'ensemble des brevets déposés auprès de l'EPO par des institutions —soit 74 058,5 dépôts sur un total de 142 116 enregistrés par l'EPO pour 1988-1990, et 107 180 dépôts sur 209 266 pour 1994-1996 [88] .

1.2.2. Un échantillon de firmes représentatif en termes de nationalités représentées

Le **Tableau 5.3** présente, pour la période 1994-1996, la distribution des firmes constitutives de l'échantillon retenu selon leur nationalité et leur 'domaine technologique

[88] L'écart demeurant entre la somme des dépôts attribués à des institutions —qui est de 209 266 dépôts sur la période 1994-1996, par exemple— et la somme totale des brevets européens —qui est de 235 150 sur les trois années de 1994 à 1996, par exemple— correspond aux brevets déposés par des personnes physiques sans affiliation — soit 25 884 dépôts qui représentent ainsi 11 % de l'ensemble des brevets déposés auprès de l'EPO entre 1994 et 1996.

 Copyright SIERRA Christophe et Université Lumière - Lyon 2 - 2003.Ce document est

d'appartenance' —repéré ici par leur compétence-cœur qui est identifiée, conformément à la méthodologie appliquée par GRANSTRAND *et al.* [1997], par le domaine technologique dans lequel une firme dépose le plus de brevets. Conformément à notre optique focalisée sur l'activité technologique des firmes, nous nous sommes centrés sur le domaine technologique d'appartenance des firmes étudiées plutôt que sur leur secteur d'activité principal (*principal product group*), dans la mesure où ce dernier ne reflète qu'imparfaitement leur activité technologique telle que les brevets la caractérisent. C'est, notamment, ce que l'étude menée par GRANSTRAND *et al.* [1997] tend à montrer [89], confortant ainsi le choix que nous avons effectué ; les auteurs de cette étude rappellent en effet, en titre de conclusion, la distinction essentielle à opérer en matière d'analyse de stratégie technologique : 'perhaps the most important single rule of thumb to follow is : *do not confuse technologies with products*' (*ibid.*, p. 22, souligné par les auteurs).

Tableau 5.3. Distribution des 350 firmes de l'échantillon selon leur nationalité et leur domaine technologique d'appartenance (DT-6), 1994-1996

Domaine technologique (DT-6)	USA	Japon	Europe	Autres	*Total*
Électronique - électricité	27	23	22	5	*77*
Instrumentation	17	7	10	—	*34*
Chimie fine - pharmacie	42	26	40	1	*109*
Procédés - chimie de base - métallurgie	20	8	21	1	*50*
Machines - mécanique - transports	20	13	35	1	*69*
Consommation des ménages - BTP	4	2	5	—	*11*
Total	*130*	*79*	*133*	*8*	*350*

Dix-sept nationalités sont représentées dans notre échantillon ; le contingent le plus important est représenté par les États-Unis (130 firmes sur la période 1994-1996, 126 sur 1988-1990), suivis par le Japon (79 firmes), l'Allemagne (42), la France (29), la Grande-Bretagne (17), la Suisse (13), les Pays-Bas (10), la Suède (7) et l'Italie (5). Les autres pays représentés comptabilisent moins de cinq firmes par période ; on trouve ainsi la Finlande (4 firmes), la Corée du Sud (4 firmes pour 1994-1996, 3 pour 1988-1990), le Canada (3), le Danemark (2), la Norvège (2), la Belgique (1), Israël (1) et le Liechtenstein (1). Ainsi, en termes relatifs pour la période de 1994 à 1996 (comme l'indique le Tableau 5.3), les firmes originaires des États-Unis représentent 37,1 % de l'échantillon, les firmes japonaises 22,6 % et les 133 firmes européennes (au sens large [90]) 38 % (pour la période de 1988 à 1990, les pourcentages étaient similaires à peu de chose près, à savoir, respectivement, 36,5 %, 22,9 % et 38,6 %). Pour les deux périodes, 117 firmes de l'Union Européenne sont représentées, ce qui représente 33,4 % de

[89] En effet, une des conclusions à laquelle les auteurs parviennent, sur la base d'un échantillon composé de 440 grandes firmes, est la suivante : 'while most large firms are also heavily diversified in their product mix, they have a broader range of technological competencies than products' (GRANSTRAND *et al.* [1997], p. 10).

[90] C'est-à-dire l'ensemble des firmes originaires de l'Union européenne retenues dans notre échantillon, auxquelles s'ajoutent les firmes originaires de Norvège et du Liechtenstein.

protégé en vertu de la loi du droit d'auteur.

l'échantillon pour 1994-1996 (33,9 % pour 1988-1990). D'une période sur l'autre, les 345 firmes présentes dans les deux échantillons sont les mêmes, auxquelles il faut rajouter quatre firmes originaires des États-Unis et une firme sud-coréenne pour l'échantillon couvrant la période de 1994 à 1996 (qui comprend donc 350 firmes au total).

L'éventail de nationalités représentées dans notre échantillon, de même que leur importance relative attestent ainsi de différences notables avec l'étude conduite par PATEL & VEGA [1999] dans laquelle (*cf.* p. 149), comparativement, les firmes japonaises sont sous-représentées (avec 10 % du total des firmes) et les firmes européennes sur-représentées (avec près de 58 % du total). Ces proportions ne sont toutefois pas aberrantes si l'on se rappelle que la méthodologie retenue par les auteurs pour constituer leur échantillon les a conduits à sélectionner les firmes les plus internationalisées relativement à leurs activités technologiques. Or, comme ils le précisent eux-mêmes (*ibid.*), de nombreuses études empiriques —sur lesquelles nous reviendrons ultérieurement— ont précisément contribué à montrer que, en ce qui concerne les activités de création technologique, les firmes japonaises sont parmi les moins internationalisées et les firmes européennes parmi les plus internationalisées.

En termes de dépôt de brevet, les 130 firmes américaines présentes dans l'échantillon retenu pour 1994-1996 occupent la première place avec 40 021 brevets déposés, ainsi que l'indique le **Tableau 5.2**. Les 79 firmes japonaises sont présentes au second rang avec 22 135 brevets déposés sur la même période. Viennent ensuite, par importance décroissante des dépôts, les 42 firmes allemandes (19 111 brevets), les 29 firmes françaises (7 782 brevets), les 10 firmes néerlandaises (4 728 brevets), les 17 firmes britanniques (4 145 brevets), les 13 firmes suisses (3 510 brevets), les 7 firmes suédoises (1 442 brevets) puis les 5 firmes italiennes (1 124 brevets). En dehors de ces 9 premiers groupes de nationalités, les autres groupes comptabilisent moins de 1 000 brevets chacun. Le classement de la période 1988-1990 est identique en ce qui concerne les 9 premiers groupes.

La comparaison des données de cette période et de la période 1994-1996 permet d'établir l'évolution du nombre de brevets déposés par groupe de nationalité. À cet égard, nous nous contenterons d'indiquer que cette évolution est positive : le taux global —c'est-à-dire toutes nationalités confondues— de croissance des dépôts de brevets entre 1988-1990 et 1994-1996 est de 44,7 %. Parmi les 9 groupes de nationalités les plus importants en termes de dépôts —et qui sont donc identiques d'une période sur l'autre— les firmes suédoises affichent le taux de croissance du nombre de dépôts de brevets le plus important (+ 346,4 %), suivies par les les firmes américaines (+ 82,4 %) [91]. Les firmes allemandes (+ 21,8 %), japonaises (+ 18,7 %) et néerlandaises (+ 11 %), quant à elles, affichent les taux de croissance les plus faibles. Les firmes suisses (+ 31,5 %), britanniques (+ 35,5 %), françaises (+ 38,8 %) et italiennes (+ 44,3 %), enfin, se situent dans une zone de progression intermédiaire, proche de la moyenne globale. En dehors de ces 9 groupes les plus importants en termes quantitatifs, la croissance du nombre de dépôts la plus spectaculaire est à mettre au crédit des firmes sud-coréennes [92] qui

[91] Dont le nombre dans notre échantillon est, certes, passé de 126 à 130 de 1988-1990 à 1994-1996.

[92] Dont le nombre dans l'échantillon retenu est, certes, passé de 3 à 4 de 1988-1990 à 1994-1996.

protégé en vertu de la loi du droit d'auteur.

affichent un taux de croissance de 2 976,2 %, se plaçant ainsi à la onzième position du nombre de brevets déposés en 1994-1996 alors qu'elles occupaient le dernier rang du classement en 1988-1990. Ce résultat est conforme aux conclusions d'études antérieures mettant en évidence la croissance 'explosive' des compétences technologiques des firmes sud-coréennes (PAVITT [1998], p. 801) ; ainsi, l'indice de progression de la part mondiale en brevets européens de la Corée du sud, en base 100 pour 1988, s'établissait à 549 en 1993 (SIERRA [1996], p. 87). Cet indice, conçu pour les brevets américains en base 100 pour 1983, s'établissait à 316 en 1988 et 1871 en 1993 (*ibid.*, p. 89).

2. Les caractéristiques de l'échantillon : des compétences technologiques 'dispersées'

Les firmes retenues dans l'échantillon présentent un profil technologique 'dispersé', au sens où elles sont multi-technologiques. Nous donnerons une première évaluation de cette dispersion (2.1.), avant de présenter des résultats affinés avec la construction d'indicateurs de diversité technologique (2.2.).

2.1. Une première évaluation de la diversité des compétences des firmes de l'échantillon

Nous présenterons les résultats par domaines technologiques (2.1.1.), puis par nationalités de firmes présentes dans l'échantillon (2.1.2.).

2.1.1. Résultats par domaines technologiques

Le **Tableau 5.4** compare, pour la période 1994-1996, le nombre de firmes de notre échantillon présentes dans un certain nombre de secteurs d'activité —sélectionnés à titre indicatif— au nombre de firmes actives dans le(s) domaine(s) technologique(s) correspondant(s) (au titre de la nomenclature DT-30), c'est-à-dire au nombre de firmes ayant déposé un brevet au moins dans ce(s) domaine(s). Dans chacun des deux cas sélectionnés, le second nombre est supérieur au premier. Ainsi, le Tableau 5.4 révèle que, sur la période 1994-1996, 14 firmes de l'échantillon exerçaient leur activité principale dans le secteur 'automobile' et 14 dans le secteur 'pétrole'. Or, au cours de la même période, 172 firmes de l'échantillon avaient déposé au moins un brevet en 'transports' et 242 étaient actives en 'chimie de base-pétrole'.

La lecture du Tableau 5.4 permet ainsi de confirmer le constat établi précédemment par PATEL & PAVITT ([1997], p. 144) et GRANSTRAND *et al.* ([1997], p. 10) selon lequel les grandes firmes multinationales mobilisent plus de compétences technologiques qu'elles ne commercialisent de produits. Ce résultat se trouve conforté par l'examen du Tableau 5.5 suivant.

Tableau 5.4. Nombre de firmes de l'échantillon présentes dans quelques secteurs d'activité, comparativement au nombre de firmes actives dans le(s) domaine(s) technologique(s) correspondant (DT-30), 1994-1996

Secteur d'activité (a)	Nombre de	Domaine(s) techno.	Nombre de

	firmes actives	correspondant (DT-30)	firmes actives
Automobile	14	Transports	172
Pétrole	14	Chimie de base-pétrole	242
(a) Les secteurs d'activité ont été déterminés en fonction de la nomenclature utilisée par le SPRU (Université du Sussex) et comprenant 15 secteurs (*cf.* Patel & Vega [1997], pp. 231-40).			

Le **Tableau 5.5** recense le nombre de firmes relevant d'un domaine technologique (parmi 30) comparativement au nombre de firmes actives dans ce domaine technologique. Le 'domaine technologique d'appartenance' d'une firme est identifié, conformément à la méthodologie définie par GRANSTRAND *et al.* [1997] et appliquée pour la construction du Tableau 5.3 présenté plus haut comme le domaine technologique dans lequel une firme dépose le plus de brevets. En d'autres termes, le domaine technologique d'appartenance d'une firme correspond à sa compétence-cœur ; la firme est alors dite 'relever' de ce domaine. Les firmes dites 'actives' dans un domaine technologique, quant à elles, sont les firmes ayant déposé au moins un brevet dans ce domaine. Ces firmes sont donc censées disposer de compétences avérées dans le domaine en question. Les domaines technologiques sont classés dans le Tableau 5.5 en fonction de la dernière colonne, c'est-à-dire en fonction du nombre d'entrées et de sorties nettes d'une période sur l'autre. Les domaines technologiques apparaissent ainsi dans le Tableau 5.5 par importance décroissante de la différence entre le nombre de firmes de l'échantillon actives en 1988-1990 et le nombre recensé en 1994-1996.

Un premier examen du Tableau 5.5 permet de confirmer les résultats obtenus dans le Tableau 5.4 en partant, cette fois-ci, non plus des secteurs d'activité principale des firmes de l'échantillon, mais de leur domaine technologique d'appartenance parmi 30 (en utilisant donc la nomenclature DT-30). Ainsi, en comparant, pour chacune des deux périodes recensées dans le Tableau 5.5, le nombre de firmes relevant d'un domaine technologique au nombre de firmes actives dans ce domaine, il apparaît que le second nombre est toujours supérieur au premier, et ceci de façon flagrante. À titre d'illustration, pour la période 1994-1996, 191 firmes sont recensées comme ayant déposé au moins un brevet en 'informatique', alors que 13 seulement relèvent de ce domaine technologique. Plus flagrant encore, 145 firmes étaient actives en 'procédés thermiques' en 1994-1996 et 121 en 1988-1990, alors qu'aucune firme ne relevait de ce domaine au cours de ces périodes. Ce constat tend à démontrer que les firmes étudiées ont élargi leurs compétences technologiques bien au-delà de leur gamme de produits (*cf.* GRANSTRAND *et al.* [1997], p. 10).

En étudiant la cinquième colonne du Tableau 5.5 (intitulée 'Total'), on peut faire ressortir les domaines technologiques les plus mobilisés par les firmes de l'échantilon, c'est-à-dire les domaines comprenant le plus de firmes actives. En se référant à la nomenclature DT-6, ces domaines peuvent être regroupés dans quatre groupes principaux ; il apparaît ainsi que les compétences technologiques les plus répandues parmi une grande majorité de firmes étudiées, pour les deux périodes d'investigation, étaient relatives, par ordre décroissant d'importance :

- aux 'procédés' de production : 277 firmes étaient actives dans les 'procédés

Copyright SIERRA Christophe et Université Lumière - Lyon 2 - 2003.Ce document est

techniques' en 1994-1996 contre 235 en 1988-1990 ; 256 firmes étaient recensées en 'travail materiaux' en 1994-1996 et 235 en 1988-1990 ; 255 firmes avaient témoigné de compétences en 'traitements de surface' en 1994-1996 contre 224 en 1988-1990 ; de même pour 229 firmes en 'matériaux et métallurgie' en 1994-1996 et 208 en 1988-1990 ;

- à 'l'instrumentation' : 319 firmes de l'échantillon avaient déposé au moins un brevet européen en 'analyse et mesure' en 1994-1996 contre 280 en 1988-1990 ; de même, des compétences en 'optique' avaient été mobilisées par 218 firmes en 1994-1996 et 188 en 1988-1990 ;
- à la 'chimie' : 242 firmes étaient présentes en 'chimie de base-pétrole' en 1994-1996 et 201 en 1988-1990 ; 229 firmes étaient actives en 1994-1996 en 'chimie macromoléculaire' et 205 en 1988-1990 ; 203 firmes avaient au moins un brevet à leur actif en 'chimie organique' en 1994-1996 contre 175 en 1988-1990 ;
- et, dans une moindre mesure, à 'l'électronique et l'électricité' : 275 firmes étaient actives dans les 'composants électriques' en 1994-1996 et 232 en 1988-1990 ; 191 firmes témoignaient de compétences en 'informatique' en 1994-1996 contre 145 en 1988-1990.

Ces résultats corroborent les travaux menés par GRANSTRAND *et al.* ([1997], p. 13) et PATEL & PAVITT ([1998], p. 196) qui identifient les compétences dans l'instrumentation et le contrôle, dans les technologies relatives à la production et dans les procès chimiques comme étant les plus répandues parmi les plus grandes firmes mondiales.

À l'inverse, les compétences technologiques les moins mobilisées par les firmes de notre échantillon, pour les deux périodes étudiées, étaient relatives à trois sous-composants (issus de la nomenclature DT-30) du domaine 'machines-mécanique-transports' (issu de la nomenclature DT-6), à savoir, comme le montre encore la cinquième colonne du Tableau 5.5, les sous-domaines technologiques 'appareils agricoles et alimentation', 'techniques nucléaires' et 'spatial-armement' dont chacun ne comptabilisait, respectivement, que 106, 78 et 64 firmes en 1994-1996 contre, respectivement, 79, 82 et 55 pour 1988-1990. De même que précédemment, ces résultats recoupent en partie ceux obtenus par PATEL & PAVITT ([1998], p. 196) qui ont recensé, dans leur étude, les compétences liées à la maîtrise de l'énergie nucléaire et à l'avionique comme étant les moins mobilisées par les grandes firmes mondiales composant leur échantillon.

Enfin, si l'on s'intéresse à la dernière colonne du Tableau 5.6, c'est-à-dire à la différence du nombre de firmes actives dans les différents domaines technologiques d'une période sur l'autre, il apparaît que seul un domaine comptabilise des sorties nettes de firmes, à savoir le domaine 'techniques nucléaires'. Tous les autres domaines, sans exception, témoignent d'entrées nettes dont l'importance varie néanmoins. En se référant à la nomenclature DT-6, les domaines dans lesquels le nombre de firmes actives a augmenté le plus peuvent être regroupées dans quatre groupes principaux ; d'une période sur l'autre, les compétences technologiques des firmes de l'échantillon qui ont augmenté le plus rapidement étaient ainsi liées, par ordre décroissant d'importance :

protégé en vertu de la loi du droit d'auteur.

- au domaine ‘machines-mécanique-transports’ : par rapport à 1988-1990, le nombre de firmes actives supplémentaires en 1994-1996 était de 42 en ‘manutention-imprimerie’, 39 en ‘composants mécaniques’ et en ‘transports’, 36 en ‘moteurs-pompes-turbines’ et 32 en ‘machines-outils’ ;
- au domaine ‘procédés-chimie de base-métallurgie’ : relativement à 1988-1990, 50 firmes supplémentaires ont déposé au moins un brevet en 1994-1996 en ‘environnement-pollution’ ; de même, 42 firmes de plus ont été actives en ‘procédés techniques’, 41 en ‘chimie de base-pétrole’ et 31 en ‘traitements surface’ ;
- au domaine ‘instrumentation’ : en 1994-1996, le nombre d’entrées nettes était de 39 en ‘analyse et mesure’, 30 en ‘optique’ et 22 en ‘ingénierie médicale’ ;
- au domaine ‘électronique-électricité’ : en 1994-1996 comparativement à 1988-1990, 46 firmes supplémentaires sont recensées comme étant présentes en ‘informatique’, et 43 en ‘composants électriques’, ce qui constitue deux des augmentations les plus importantes.

Ces derniers résultats coïncident avec le constat que GRANSTRAND *et al.* ([1997], p. 13) tirent de leur étude et selon lequel les compétences en informatique ont eu tendance à augmenter au cours de ces 20 dernières années parmi les grandes firmes mondiales.

Tableau 5.5. Présence des firmes de l’échantillon dans les différents domaines technologiques (DT-30), évolution entre 1988-1990 et 1994-1996

protégé en vertu de la loi du droit d'auteur.

	1988-1990		1994-1996		Évolution
Domaine technologique (DT-30)	Nb de firmes relevant du domaine (a)	Nb de firmes actives dans le domaine (c)	Nb de firmes relevant du domaine (a)	Nb de firmes actives dans le domaine (c)	Entrées (+) et sorties (-) nettes (d)
Environement - pollution	(b)	118	1	168	+ 50
Informatique	10	145	13	191	+ 46
Composants électriques	16	232	16	275	+ 43
Procédés techniques	12	235	12	277	+ 42
Manutention - imprimerie	16	235	15	277	+ 42
Chimie de base - pétrole	12	201	11	242	+ 41
Analyse et mesure	23	280	21	319	+ 39
Composants mécaniques	8	190	9	229	+ 39
Transports	19	133	20	172	+ 39
Moteurs - pompes - turbines	10	116	15	152	+ 36
Equipement des ménages	11	189	11	225	+ 36
Machines-outils	2	183	2	215	+ 32
Traitements surface	4	224	2	255	+ 31
B.T.P.	3	138	4	169	+ 31
Optique	14	188	12	218	+ 30
Télécommunications	29	158	34	187	+ 29
Chimie organique	35	175	34	203	+ 28
App. agricoles, alimentation	2	79	2	106	+ 27
Chimie macromoléculaire	40	205	34	229	+ 24
Procedes thermiques	(b)	121	(b)	145	+ 24
Ingénierie medicale	14	167	13	189	+ 22
Travail materiaux	12	235	9	256	+ 21
Materiaux - metallurgie	9	208	8	229	+ 21
Audiovisuel	5	150	4	166	+ 16
Produits agricoles et alim.	3	88	4	104	+ 16
Pharmacie - cosmétiques	17	145	22	160	+ 15
Biotechnologies	10	143	13	158	+ 15
Spatial - armement	1	55	1	64	+ 9
Semiconducteurs	4	160	7	168	+ 8
Techniques nucléaires	4	82	1	78	- 4

(a) Le nombre de firmes relevant d'un domaine technologique est susceptible de varier d'une période sur l'autre. Ces glissements sont dus au fait que le domaine

technologique d'appartenance n'est pas immuable : il correspond au domaine technologique dans lequel une firme dépose le plus de brevets à une période donnée. Les glissements sont néanmoins limités à des domaines technologiquement connexes.
(b) Aucune firme ne relève du domaine technologique.
(c) Y compris les firmes relevant du domaine technologique considéré.
(d) C'est-à-dire : différence entre le nombre total de firmes actives dans le domaine technologique considéré en 1994-1996 et le nombre total de firmes actives dans ce domaine en 1988-1990.

2.1.2. Résultats par nationalités

Le **Tableau 5.6** reprend les mêmes résultats dont fait état le Tableau 5.5 pour 1994-1996, mais en différenciant les régions d'origine des firmes. Le Tableau 5.6, comme le Tableau 5.3 présenté plus haut, distingue ainsi quatre groupes de firmes dans l'échantillon : les firmes originaires des États-Unis, au nombre de 130 ; les firmes japonaises, au nombre de 79 ; les firmes originaires d'Europe, au sens large, qualifiées ici d'européennes, c'est-à-dire l'ensemble des firmes originaires de l'Union européenne retenues dans l'échantillon auxquelles s'ajoutent les firmes originaires de Norvège et du Liechtenstein, soit 133 firmes au total ; enfin, les firmes en provenance d'autres régions, à savoir ici les firmes sud-coréennes, canadiennes et israélienne, soit 8 firmes au total. Les domaines technologiques sont classés dans le Tableau 5.6 comme dans le Tableau 5.7, à savoir en fonction de la dernière colonne, c'est-à-dire en fonction du nombre d'entrées et de sorties nettes entre 1988-1990 et 1994-1996.

Si l'on étudie les colonnes 2 à 6 du Tableau 5.6, on s'aperçoit que la répartition des compétences technologiques les plus répandues —telles qu'elles ont été repérées dans le commentaire du Tableau 5.5— est similaire entre les différentes régions pour la période 1994-1996, à l'exception de trois cas où les firmes japonaises apparaissent en sous-nombre : dans les domaines technologiques 'appareils agricoles et alimentation', 'produits agricoles et alimentaires' et 'spatial-armement', les firmes japonaises sont plus de deux fois moins nombreuses que leurs concurrentes américaines *et* européennes —dans d'autres domaines, les firmes japonaises ne sont, le cas échéant, que moins de deux fois inférieures au firmes américaines. Il est à noter également que le domaine 'spatial-armement' est le seul domaine dans lequel aucune firme originaire d'autres régions n'est active.

Si l'on examine à présent les colonnes 7 à 11 du Tableau 5.6, c'est-à-dire le nombre d'entrées ou de sorties nettes dans les différents domaines technologiques d'une période à l'autre, il apparaît que seules les firmes américaines ont constamment élargi leurs compétences technologiques : dans chacun des 30 domaines technologiques, les firmes originaires des États-Unis sont plus nombreuses en 1994-1996 qu'en 1988-1990. Certes, 4 nouvelles firmes américaines ont été ajoutées à l'échantillon d'une période sur l'autre, mais une seulement de ces nouvelles firmes influe sur les résultats [93] dans la mesure où elle représente la seule nouvelle entrée dans le domaine 'semiconducteurs'. Même en retirant cette firme —auquel cas l'activité des firmes américianes en 'semiconducteurs'

Copyright SIERRA Christophe et Université Lumière - Lyon 2 - 2003.Ce document est

resterait stable d'une période sur l'autre—, il reste que seules les firmes américaines n'accusent pas un rétrécissement de leurs compétences technologiques. En effet, en termes de sorties nettes de domaines technologiques d'une période sur l'autre, les firmes japonaises arrivent en tête, suivies des firmes 'autres', puis des firmes européennes. Ainsi, les firmes japonaises présentes dans l'échantillon apparaissent moins nombreuses en 1994-1996, comparativement à 1988-1990 et par ordre croissant de l'importance des sorties nettes, en 'travail matériaux' (- 7,0 %), en 'audiovisuel' (- 9,3 %), en 'produits agricoles et alimentaires' (- 21,7 %) ainsi qu'en 'techniques nucléaires' (- 25 %). De 1988-1990, le nombre de firmes originaires d'autres régions que les États-Unis, l'Europe et le Japon a diminué d'une unité —malgré l'ajout d'une firme sud-coréenne dans l'échantillon en 1994-1996— dans chacun des trois domaines technologiques suivants :'transports', 'pharmacie-cosmétiques' et 'biotechnologies'. Quant aux firmes européennes, les sorties nettes n'ont concerné qu'un seul domaine, celui des 'semiconducteurs' (- 10,9 %).

De même, l'importance relative des entrées nettes varie d'une région à l'autre, si l'on examine de nouveau les colonnes 7 à 11 du Tableau 5.6. Ainsi, si l'on fait référence à la nomenclature DT-6, il semble que le domaine dans lequel les compétences technologiques des firmes américaines ont augmenté le plus sensiblement soit le domaine 'électronique-électricité', avec 27 entrées nettes en 'composants électriques' et 22 en 'informatique'. Les firmes japonaises, quant à elles, concentrent leurs entrées nettes les plus importantes en 'machines-mécaniques-transports' (selon la terminologie de la nomenclature DT-6) avec 13 entrées en 'transports', 11 en 'composants mécaniques' et 10 en 'machines-outils'. Les compétences technologiques des firmes européennes ont augmenté le plus rapidement en 'procédés- chimie de base' (selon la terminologie de la nomenclature DT-6) : 20 firmes européennes supplémentaires sont présentes en 'procédés techniques', 19 en 'environnement-pollution' et 14 en 'chimie de base-pétrole'. Enfin, pour les firmes 'autres', l'accumulation de compétences la plus rapide se situe en 'instrumentation' (selon la terminologie de la nomenclature DT-6), avec 5 entrées nettes en 'analyse et mesure' et 3 en 'optique'.

Tableau 5.6. Nombre de firmes de l'échantillon présentes dans les différents domaines technologiques (DT-30) par région d'origine, évolution entre 1988-1990 et 1994-1996

[93] Hormis les 'semiconducteurs', seuls trois autres domaines technologiques comptabilisent 4 entrées (soit autant que de firmes américaines nouvellement incluses) ou moins de firmes américaines en 1994-1996 comparativement à 1988-1990, ainsi que le montre le Tableau 5.7. Parmi ceux-ci, seule une firme nouvellement introduite dans l'échantillon est présente en 'pharmacie-cosmétiques' dont le nombre d'entrées nettes, soit 4 au total, demeure cependant positif.

protégé en vertu de la loi du droit d'auteur.

	1994-1996					Évolution depuis 1990				
Domaine technologique	USA	JAP	EUR	Autre	*Total*	USA	JAP	EUR	Autre	*Total*
Environnement - pollution	55	36	75	2	*168*	+ 18	+ 12	+ 19	+ 1	*+ 50*
Informatique	71	49	65	6	*191*	+ 22	+ 8	+ 12	+ 4	*+ 46*
Composants électriques	98	67	103	7	*275*	+ 27	+ 4	+ 9	+ 3	*+ 43*
Procédés techniques	100	61	112	4	*277*	+ 15	+ 7	+ 20	0	*+ 42*
Manutention - imprimerie	96	64	113	4	*277*	+ 25	+ 7	+ 8	+ 2	*+ 42*
Chimie de base - pétrole	91	63	84	4	*242*	+ 18	+ 8	+ 14	+ 1	*+ 41*
Analyse et mesure	119	69	123	8	*319*	+ 22	+ 1	+ 11	+ 5	*+ 39*
Composants mécaniques	78	44	103	4	*229*	+ 15	+ 11	+ 11	+ 2	*+ 39*
Transports	49	41	81	1	*172*	+ 12	+ 13	+ 15	- 1	*+ 39*
Moteurs - pompes - turbines	52	27	71	2	*152*	+ 18	+ 4	+ 13	+ 1	*+ 36*
Equipement des ménages	85	47	89	4	*225*	+ 24	+ 3	+ 7	+ 2	*+ 36*
Machines-outils	78	48	86	3	*215*	+ 17	+ 10	+ 5	0	*+ 32*
Traitements surface	91	59	102	3	*255*	+ 16	+ 3	+ 11	+ 1	*+ 31*
B.T.P.	53	31	83	2	*169*	+ 11	+ 10	+ 9	+ 1	*+ 31*
Optique	74	63	75	6	*218*	+ 17	+ 3	+ 7	+ 3	*+ 30*
Télécommunications	66	50	65	6	*187*	+ 17	+ 7	+ 4	+ 1	*+ 29*
Chimie organique	80	52	68	3	*203*	+ 12	+ 6	+ 9	+ 1	*+ 28*
App. agricoles, alimentation	41	18	46	1	*106*	+ 13	0	+ 13	+ 1	*+ 27*
Chimie macromoléculaire	83	56	85	5	*229*	+ 6	+ 3	+ 12	+ 3	*+ 24*
Procédés thermiques	47	24	69	5	*145*	+ 12	+ 1	+ 8	+ 3	*+ 24*
Ingénierie médicale	70	43	74	2	*189*	+ 13	+ 2	+ 7	0	*+ 22*
Travail matériaux	96	53	100	7	*256*	+ 14	- 4	+ 7	+ 4	*+ 21*
Matériaux - métallurgie	82	56	88	3	*229*	+ 17	+ 3	0	+ 1	*+ 21*
Audiovisuel	59	49	51	7	*166*	+ 13	- 5	+ 6	+ 2	*+ 16*
Produits agricoles et alim.	40	18	44	2	*104*	+ 13	- 5	+ 7	+ 1	*+ 16*
Pharmacie - cosmétiques	61	42	55	2	*160*	+ 4	+ 5	+ 7	- 1	*+ 15*
Biotechnologies	56	47	53	2	*158*	+ 10	+ 5	+ 1	- 1	*+ 15*
Spatial - armement	25	9	30	0	*64*	+ 3	+ 5	+ 1	0	*+ 9*
Semiconducteurs	58	55	49	6	*168*	+ 1	+ 10	- 6	+ 3	*+ 8*
Techniques nucléaires	26	18	33	1	*78*	+ 2	- 6	0	0	*- 4*

2.2. La construction d'indicateurs de diversité technologique

Une autre mesure —censée être plus 'fine'— de la diversité technologique est proposée

protégé en vertu de la loi du droit d'auteur.

par P. Patel et K. Pavitt : elle consiste à relever le nombre de domaines technologiques dans lesquels les firmes de l'échantillon ont déposé au moins un brevet, ce nombre révélant l'étendue de leurs compétences technologiques (PATEL & PAVITT [1997], p. 144 ; PATEL & PAVITT [1998], p. 196).

Nous présenterons les résultats obtenus sur notre échantillon de façon agrégée (2.2.1.), puis par nationalités des firmes (2.2.2.).

2.2.1. Résultats agrégés

Un 'indicateur de diversité technologique' a ainsi été établi pour chaque firme qui mesure le nombre de domaines technologiques dans lesquels cette firme est présente. Le **Tableau 5.7** rend compte de cette mesure, de façon agrégée, pour l'ensemble de notre échantillon. On constate à sa lecture que la diversité technologique des firmes constituant l'échantillon a eu tendance à augmenter entre 1988-1990 et 1994-1996 : sur la première période, les dépôts de brevets de 30,72 % des firmes avaient mobilisé entre un et dix domaines technologiques, contre 17,14 % sur la seconde période ; pour la tranche supérieure d'activité (de 11 à 20 domaines technologiques), les proportions respectives sont de 46,96 % et de 55,72 % ; quant à la dernière tranche d'activité (de 21 à 30 domaines technologiques), elles sont de 22,32 % et de 27,14 %. En bref, la majorité des firmes de l'échantillon sont technologiquement compétentes dans 11 à 20 domaines technologiques, cette proportion de firmes augmentant de près de 9 points de 1988-1990 à 1994-1996 pour atteindre plus de 55 %. Ce résultat semble d'autant plus robuste qu'il corrobore les travaux statistiques publiés dans PATEL & PAVITT ([1997], p. 144) et PATEL & PAVITT ([1998], p. 196) qui tendent à montrer que 52 % des 440 firmes d'un échantillon composé des plus grandes firmes mondiales étaient technologiquement compétentes dans 10 à 20 domaines technologiques sur la période 1981-1990. Ces résultats confirment le fait que les compétences des grandes firmes multinationales sont désormais 'multi-technologiques' (PATEL & PAVITT [1996], p. 23) et 'dispersées' à travers un nombre important et grandissant de domaines technologiques (GRANSTRAND *et al.* [1997], p. 18), ainsi que les Tableaux 5.5 et 5.6 l'ont déjà montré.

Tableau 5.7. Distribution des firmes de l'échantillon selon le nombre de domaines technologiques (DT-30) dans lesquels elles ont déposé au moins un brevet, 1988-1990 et 1994-1996

Nb de domaines technologiques mobilisés	Distribution des 345 firmes en 1988-1990	Distribution des 350 firmes en 1994-1996
Entre 1 et 10	30,72 %	17,14 %
Entre 11 et 20	46,96 %	55,72 %
Entre 21 et 30	22,32 %	27,14 %
Total	*100 %*	*100 %*

2.2.2. Résultats détaillés par nationalités

Le Tableau 5.7 établit ainsi que l'éventail des compétences technologiques des firmes de

l'échantillon a eu tendance à s'élargir au fil du temps. Pour autant, le Tableau 5.7 ne rend compte que d'une évolution globale, qui n'est pas différenciée selon la nationalité des firmes, c'est-à-dire selon leur pays d'origine. Or, de nombreux travaux mettent en avant l'existence d'un 'effet national' susceptible de peser sur le degré de diversification technologique d'une firme (KODAMA [1986], p. 291 ; PATEL & PAVITT [1996], p. 30). Dès lors, l'élargissement des compétences technologiques des plus grandes firmes mondiales, que nous avons constaté à un niveau agrégé, serait contrasté en fonction de leur nationalité. C'est ce que montre le **Tableau 5.8** dans lequel des groupes de FMN ont été constitués par nationalité, et classés par ordre décroissant en fonction de l'évolution de l'indicateur de diversité technologique établi pour chaque groupe. À l'exception des firmes canadiennes et belges (qui représentent 4 firmes seulement au total), il apparaît ainsi clairement que toutes les firmes, quelle que soit leur nationalité, ont élargi leurs compétences technologiques. Certains groupes n'étant constitués que par de faibles effectifs, et d'autres ayant vu leur effectif augmenter d'une période de référence sur l'autre, les résultats afférents sont à étudier avec prudence. Sous cette réserve, notons que les firmes coréennes —dont l'effectif est, certes, passé de 3 à 4 firmes d'une période à l'autre— témoignent d'une progression spectaculaire de leur indicateur de diversité technologique avec une croissance de plus de 244 % : alors qu'elles n'étaient présentes que dans 4,3 domaines technologiques en moyenne au cours de la période 1988-1990, les firmes sud-coréennes de l'échantillon étaient actives dans plus de 10 domaines supplémentaires, en moyenne, au cours de la période 1994-1996. Au demeurant, ce résultat n'est pas étonnant : les firmes sud-coréennes présentes dans l'échantillon n'avaient déposé que 21 brevets européens au cours de la période 1988-1990, ce qui les plaçaient au dernier rang des 17 groupes de nationalités présentes dans l'échantillon, alors qu'elles en ont déposé 646 au cours de la période 1994-1996, leur permettant ainsi de remonter au onzième rang. En corollaire, les firmes sud-coréennes de l'échantillon ont élargi leurs compétences technologiques de façon sensible : n'étant présentes que dans 9 domaines technologiques au total en 1988-1990, elles l'étaient dans 25 domaines au total en 1994-1996. De même, les quatre groupes de firmes suivants les firmes sud-coréennes dans le classement établi dans le Tableau 5.8, et connaissant une progression importante de leur indicateur de variété technologique, sont les groupes de petits pays qui ont connu les taux de croissance les plus importants en termes de dépôts de brevets [94]. Cette augmentation sensible de leurs dépôts s'est traduite, comme dans le cas des firmes sud-coréennes, par un élargissement de l'éventail des compétences technologiques de ces groupes de firmes. Parmi les groupes de firmes les plus importants en termes de dépôts, seules les firmes américaines témoignent d'une progression de leur indicateur de variété technologique (+ 22,1 %) supérieure à la croissance moyenne de l'ensemble des groupes qui est de + 15,3 %.

L'indicateur de variété technologique moyen, calculé pour l'ensemble des firmes toutes nationalités confondues, est indiqué à la dernière ligne du Tableau 5.8 ; il apparaît ainsi que les firmes de l'échantillon étaient présentes, en moyenne dans 14,4 domaines

[94] Soit : + 410,7 % pour les firmes danoises, + 125 % pour la firme israélienne, + 346,4 % pour les firmes suédoises et + 245,5 % pour les firmes norvégiennes présentes dans l'échantillon. Ainsi, on retrouve ici tous les groupes de firmes ayant connu des taux de croissance de leurs dépôts de brevets supérieurs à 100 % (à l'exception de la Finlande).

Copyright SIERRA Christophe et Université Lumière - Lyon 2 - 2003.Ce document est

technologiques sur la période 1988-1990 et dans 16,6 domaines technologiques sur la période 1994-1996. Ces moyennes sont à rapprocher des résultats présentés dans le Tableau 5.7 qui indiquent, en effet, que la majorité des firmes de l'échantillon —soit 46,96 % d'entre elles en 1998-1990 et 55,72 % en 1994-1996— sont technologiquement compétentes dans 11 à 20 domaines technologiques. Dans les colonnes 3 et 5 du Tableau 5.8, les indicateurs de variété technologique apparaissant en italique sont supérieurs à la moyenne de la période correspondante. Il apparaît ainsi que seules les firmes suisses, britanniques, japonaises, allemandes, néerlandaises, françaises et belges présentes dans l'échantillon témoignent d'indicateurs de variété technologique supérieurs à la moyenne pour les deux périodes consécutives. Les résultats obtenus pour les firmes japonaises, en particulier, ne sont pas étonnants outre mesure ; des travaux antérieurs ont montré que les spécificités du système national d'innovation japonais, au regard des modalités de l'intervention publique en matière de R&D, avaient fortement contribué à encourager la diversification des firmes nippones, notamment au cours des décennies 1970 et 1980 (KODAMA [1986], p. 295).

Les firmes américaines, quant à elles, disposent d'indicateurs inférieurs à la moyenne pour les deux périodes retenues. Un tel constat semble *a priori* contredire, sur ce point, l'étude conduite par PATEL & PAVITT [1996] qui tend à montrer que les firmes américaines de leur échantillon apparaissent en moyenne plus diversifiées que les firmes européennes et japonaises (p. 34). Cette différence peut s'expliquer par le fait que l'échantillon utilisé par P. Patel et K. Pavitt est composé des 440 plus grandes firmes mondiales en termes de chiffre d'affaires, alors que le nôtre a été établi sur la base de l'importance de l'activité technologique (et non économique) des firmes, c'est-à-dire de leurs dépôts de brevets. Par ailleurs, relativement au nôtre, l'échantillon ainsi utilisé par P. Patel et K. Pavitt comprend [95] une proportion plus élevée de firmes originaires des États-Unis (47 % contre 37,1 % dans notre échantillon) et une proportion moins élevée de firmes européennes (29 % contre 38 % dans notre cas).

Tableau 5.8. Indicateur de variété technologique des firmes de l'échantillon selon leur nationalité, évolution entre 1988-1990 et 1994-1996

[95] D'après les chiffres révélés par les auteurs dans une étude similaire fondée sur l'exploitation du même échantillon (*cf.* PATEL & PAVITT [1998], p. 194).

protégé en vertu de la loi du droit d'auteur.

	1988-1990		1994-1996		Évolution
Nationalité	Nombre de firmes	Indicateur de variété	Nombre de Firmes	Indicateur de variété	Progression de l'indicateur
Corée du Sud	3	4,3	4	14,8	+ 244,2 %
Danemark	2	6,0	2	15,5	+ 158,3 %
Israël	1	11,0	1	*19,0*	+ 72,7 %
Suède	7	8,6	7	13,6	+ 58,1 %
Norvège	2	13,5	2	*17,5*	+ 29,6 %
États-Unis	126	13,1	130	16,0	+ 22,1 %
Suisse	13	*15,8*	13	*17,8*	+ 12,7 %
Italie	5	*14,6*	5	16,4	+ 12,3 %
Grande-Bretagne	17	*16,6*	17	*18,6*	+ 12,1 %
Japon	79	*15,5*	79	*17,2*	+ 11,0 %
Pays-Bas	10	*15,6*	10	*17,3*	+ 10,9 %
Allemagne	42	*16,1*	42	*17,7*	+ 9,93 %
Liechtenstein	1	12,0	1	13,0	+ 8,3 %
France	29	*15,9*	29	*16,8*	+ 5,7 %
Finlande	4	11,5	4	12,0	+ 4,4 %
Belgique	1	*20,0*	1	*20,0*	=
Canada	3	*15,0*	3	11,3	- 32,7 %
Total	*345*	*14,4 (a)*	*350*	*16,6 (a)*	*+ 15,3 %*
(a) Les totaux sont calculés à partir des valeurs entières et non des valeurs arrondies qui sont présentées dans le tableau.					

Enfin, si l'on revient à la lecture du Tableau 5.8, on peut relever que seules les firmes canadiennes témoignent d'un rétrécissement sensible (- 32,7 %) de leurs compétences technologiques d'une période sur l'autre.

Conclusion du chapitre

La caractérisation des stratégies d'internationalisation des activités technologiques nécessite le recours à des indicateurs technologiques spécifiques, au sens où ils doivent être disponibles pour un grand nombre de nationalités et de domaines technologiques.

Dans cette perspective, la première Section du Chapitre a tenté de montrer en quoi le brevet européen constitue un indicateur d'activité technologique pertinent. En particulier, le fait que les brevets délivrés par l'OEB constituent des brevets véritablement 'internationaux' leur confère un avantage sur les brevets américains, qui sont des brevets 'domestiques' : ils permettent, en effet, une meilleure appréciation des stratégies d'internationalisation des activités d'innovation, dans la mesure où ils sont exempts de 'biais domestiques', contrairement aux brevets délivrés par l'USPTO.

La seconde Section du Chapitre a été consacrée à la présentation de la base de données utilisée pour apprécier la stratégie des FMN, qui repose sur un échantillon de 350 firmes. Suite aux premiers traitements effectués, les caractéristiques de l'échantillon retenu sont les suivantes :

protégé en vertu de la loi du droit d'auteur.

- l'échantillon retenu est hautement représentatif : pour les périodes 1988-1990 et 1994-1996 retenues pour notre étude, les dépôts de brevets européens de l'ensemble des firmes constitutives de l'échantillon représentaient 47,1 % et 45,6 %, respectivement, du total des dépôts enregistrés auprès de l'OEB pour chacune de ces périodes ;
- l'échantillon comprend 17 nationalités, les plus représentées étant les firmes américaines (au nombre de 130), les firmes japonaises (79) et les firmes européennes (133). L'intérêt de cette répartition, au regard d'études antérieures, tient notamment au nombre significatif de firmes japonaises présentes dans l'échantillon ;
- les firmes de l'échantillon ont élargi de façon significative l'éventail de leurs compétences technologiques entre les deux périodes étudiées : en 1994-1996, plus de la moitié des firmes de l'échantillon (55,7 %) ont déposé un brevet européen dans un éventail de domaines technologiques compris entre 11 et 20, contre 47 % en 1988-1990 ;
- une analyse plus fine du degré de diversification technologique des firmes consiste à mesurer un 'indicateur de variété technologique' pour chacune d'elle : les résultats obtenus montrent que, en moyenne, cet indicateur a progressé de 15 % entre les deux périodes étudiées ;
- les firmes de l'échantillon étaient ainsi, en moyenne, présentes dans 16,6 domaines technologiques sur 30 sur la période 1994-1996, contre 14,4 sur 1988-1990 ;
- l'analyse des indicateurs de variété technologique par nationalité, entre les deux périodes, révèle que les firmes sud-coréennes ont considérablement élargi leurs compétences technologiques (+244 %). Mis à part cette valeur extrême, les firmes originaires des 'grands' pays ont élargi de façon sensible leur éventail de compétence technologiques : +22 % pour les firmes américaines, +12 % pour les firmes britanniques, +11 % pour les firmes japonaises, +10 % pour les firmes allemandes, les firmes françaises témoignant d'une progression plus faible, avec +5,7 %.

Il apparaît ainsi que les firmes multinationales tendent à mobiliser des compétences technologiques au-delà de leurs compétences distinctives, ce qui confirme de nombreuses études antérieures (*cf.* von TUNZELMANN [1996], p. 27 ; GRANSTRAND *et al.* [1997], p. 10 ; PATEL & PAVITT [1996], p. 29 ; PATEL & PAVITT [1998], p. 193). L'ensemble de ces résultats tend à confirmer les conclusions tirées dans PATEL & PAVITT [1996] —qui constitue une des rares études quantitatives d'envergure portant sur un échantillon composé des 440 plus grandes firmes mondiales— et exprimées en ces termes :

Not only are large firms technologically diverse, but their diversity has been changing over time. […] It emerges clearly that firms differ markedly according to their country of origin […]. (pp. 33-4)

Ces résultats sont importants dans la mesure où ils peuvent contribuer à expliquer pourquoi ce ne sont pas toujours les 'core technologies' qui sont concernées par l'IDE en technologie (*cf.* OTA [1994], p. 2).

Copyright SIERRA Christophe et Université Lumière - Lyon 2 - 2003.Ce document est

Chapitre 6 : L'importance relative des stratégies d'exploitation et des stratégies d'exploration : résultats de l'étude empirique

L'objet de ce Chapitre est de procéder à l'**évaluation empirique de l'ensemble des Hypothèses** HA et HB et des Hypothèses H1 à H4 formulées dans les conclusions des première et deuxième Parties.

La première Section de ce Chapitre permettra d'évaluer la validité des Hypothèses HA et HB, déduites respectivement des théories traditionnelles de la FMN –dont la théorie transactionnelle et de la théorie des compétences. Ces hypothèses sont relatives à la propension des FMN à internationaliser (HB), ou non (HA), leurs activités de création technologique.

La seconde Section du Chapitre sera consacrée à l'évaluation des Hypothèses H1 à H4. Ces hypothèses sont relatives au type de stratégie susceptible mis en œuvre

- les Hypothèses H1 et H2, déduites respectivement des modèles de réactions oligopolistiques et de la théorie de l'internalisation, témoignent d'une conception *centripète* de la localisation des activités innovatives ;
- les Hypothèses H3 et H4, déduites de la théorie des compétences, relèvent d'une conception *centrifuge* des stratégies des firmes.

Afin de tester les Hypothèses H1 à H4, nous adopterons la méthodologie proposée dans l'étude menée par PATEL & VEGA [1999] qui constitue une tentative d'évaluation statistique de l'importance relative des logiques centripète et centrifuge dans l'organisation des activités d'innovation des FMN. Les deux auteurs tentent, en effet, d'apporter une réponse à la question suivante, qui correspond à notre objet de recherche :

Do companies locate their technological activities in a foreign location purely on the basis of technological advantage of that location or on the basis of such advantage created at home? (PATEL & VEGA [1999], p. 147)

Nous serons ainsi en mesure de comparer nos résultats, obtenus à partir de statistiques de brevets européens, à ceux présentés par PATEL & VEGA [1999] sur la base de l'exploitation de statistiques de brevets américains.

Section 1 : L'évaluation du degré d'internationalisation des activités innovatives des FMN

De façon à être le plus concis possible, les résultats présentés ci-dessous sont relatifs à la plus récente des deux périodes étudiées, à savoir la période 1994-1996. Les résultats pour la période 1988-1990 ne sont mentionnés, à titre de comparaison, que dans la mesure où ils s'avèrent sensiblement différents de ceux de la seconde période.

Copyright SIERRA Christophe et Université Lumière - Lyon 2 - 2003.Ce document est

1. L'importance des activités de création technologique des FMN de l'échantillon hors de leur pays d'origine : résultats préliminaires

Nous présenterons les résultats agrégés (1.1.) avant de détailler l'analyse par domaines technologiques et par nationalités (1.2.).

1.1. L'internationalisation des activités d'innovation des firmes de l'échantillon : résultats préliminaires

L'analyse préliminaire des résultats fait ressortir deux tendances : une tendance à la diminution du nombre de firmes inventant l'intégralité de leurs brevets européens dans leur pays d'origine (1.1.1.) ; et une tendance corrélative à l'augmentation de la proportion de brevets européens inventés à l'étranger (1.1.2.).

1.1.1. Une tendance à la diminution du nombre de firmes strictement 'domestiques'

Le **Tableau 6.1** présente, pour les deux périodes étudiées, la distribution des firmes multinationales composant notre échantillon selon la proportion de leurs activités de création technologique réalisée hors de leur pays d'origine. En d'autres termes, le Tableau 6.1 propose une distribution des FMN de l'échantillon selon la proportion (exprimée en pourcentage) des brevets européens qu'elles détiennent qui a été inventée hors de leur pays d'origine, tous domaines technologiques et nationalités confondus. Dans la première ligne de résultats, qui correspond à la proportion de firmes ayant inventé 0 % ou plus de leurs brevets européens hors de leur pays d'origine, apparaissent pour chacune des périodes, entre parenthèses, les proportions de firmes n'ayant inventé aucun de leurs brevets européens hors de leur pays d'origine. Ces firmes —que l'on peut qualifier, à la suite de SÖLVELL & ZANDER ([1995], p. 19), de *home-based*— étaient au nombre de 50 au cours de la première période étudiée, représentant près de 14,5 % de l'échantillon. Mais elles n'étaient plus que 17, soit 4,86 % de l'échantillon, au cours de la période suivante [96]. Ce constat permet, en première lecture, d'étayer la thèse de l'augmentation tendancielle de la globalisation des activités de création technologique.

Tableau 6.1. Distribution des firmes multinationales de l'échantillon selon la proportion de leurs activités technologiques réalisées hors de leur pays d'origine, comparaison entre 1988-1990 et 1994-1996

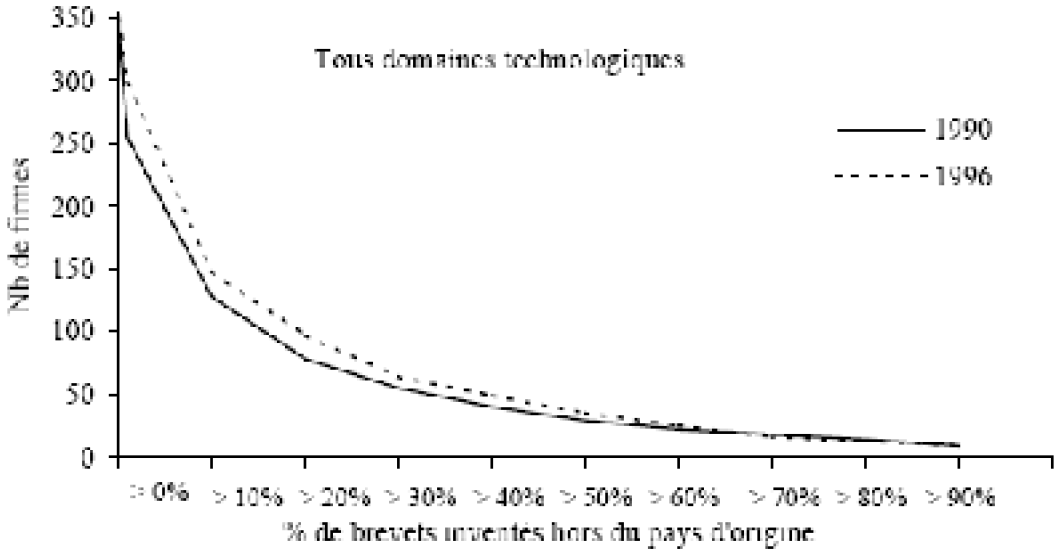
[96] Une présentation plus détaillée de ces firmes ayant concentré la totalité de leurs activités de création technologique dans leur pays d'origine figure, plus bas, dans le Tableau 6.3, pour chacune des deux périodes.

protégé en vertu de la loi du droit d'auteur.

	1988-1990		**1994-1996**	
% de brevets inventés hors du pays d'origine	Nombre de FMN	Proportion (%) correspondant	Nombre de FMN	Proportion (%) correspondant
≥ 0,0 % (dont 0,0 %)	345 (50)	100,00 (14,49)	350 (17)	100,00 (4,86)
≥ 1 %	254	73,62	298	85,14
≥ 10 %	128	37,10	148	42,29
≥ 20 %	78	22,61	97	27,71
≥ 30 %	55	15,94	64	18,29
≥ 40 %	40	11,59	49	14,00
≥ 50 %	29	8,41	35	10,00
≥ 60 %	22	6,38	25	7,14
≥ 70 %	18	5,22	16	4,57
≥ 80 %	14	4,06	13	3,71
≥ 90 %	9	2,61	9	2,57

Le **Graphique 6.1**, quant à lui, permet de visualiser les résultats présentés dans le Tableau 6.1 et de comparer les distributions cumulatives des périodes 1988-1990 et 1994-1996. Il apparaît ainsi que le nombre et la proportion de firmes se situant dans les tranches supérieures d'activités technologiques réalisées à l'étranger ont eu tendance à diminuer légèrement d'une période sur l'autre : à partir de la valeur ≥ 70 % incluse (présentée en abscisses), la courbe de distribution cumulative des FMN pour 1988-1990 se situe légèrement au-dessus de la courbe pour 1994-1996. La lecture du Tableau 6.1 confirme le fait que, dans les tranches de plus de 70 % à plus de 90 % de brevets européens inventés à l'étranger, la période 1988-1990 enregistre davantage de firmes que la période suivante : 18 firmes, soit 5,22 % de l'échantillon, ont inventé 70 % ou plus de leurs brevets européens hors de leur pays d'origine au cours de la période 1999-1990, contre 16 pour 1994-1996, soit 4,57 % de l'échantillon. En revanche, pour l'ensemble des autres tranches d'activité, la période 1994-1996 comptabilise davantage de firme que la période précédente, à la fois en termes absolus et relatifs (en pourcentage).

protégé en vertu de la loi du droit d'auteur.



***Graphique 6.1**. Distribution cumulative des firmes multinationales de l'échantillon selon la proportion de leurs activités technologiques réalisées hors de leur pays d'origine, comparaison entre 1988-1990 et 1994-1996*

1.1.2. Une tendance corrélative à l'augmentation de la proportion de brevets inventés à l'étranger

Il ressort ainsi du Tableau 6.1 et du Graphique 6.1 que la majorité des firmes de l'échantillon, pour les deux périodes étudiées, inventent moins de 10 % des brevets européens qu'elles détiennent hors de leur pays d'origine. En effet, il apparaît que, pour la période 1994-1996, seules 148 firmes (soit 42,29 % de l'échantillon) sur 350 ont inventé 10 % ou plus de leurs brevets européens hors de leur pays d'origine. Cela signifie donc que 202 firmes (soit 57,71 % de l'échantillon) ont inventé moins de 10 % des brevets européens qu'elles détiennent hors de leur pays d'origine. Parmi ces firmes, seules 17 n'ont inventé aucun des brevets européens dont elles sont propriétaires hors de leur pays d'origine. Le nombre de firmes ayant inventé plus de 0 %, mais moins de 10 %, des brevets européens qu'elles ont déposés est, donc, de 185 ; elles représentent ainsi 52,86 % de l'échantillon retenu pour 1994-1996, soit plus de la moitié des firmes retenues. De même, pour la période 1988-1990, seules 128 firmes (soit 37,10 % de l'échantillon) sur 345 disposent d'un volume de brevets européens inventés hors de leur pays d'origine égal ou supérieur à 10 %. Dès lors, 217 firmes (soit 62,90 % de l'échantillon) ont inventé moins de 10 % des brevets européens qu'elles ont déposés hors de leur pays d'origine. Dans ce groupe, 50 firmes ont inventé tous leurs brevets dans leur pays d'origine. Le nombre de firmes ayant effectivement inventé des brevets européens hors de leur pays d'origine dont le volume est inférieur à 10 % est donc de 167 pour la période 1988-1990, ce qui représente 48,41 % de l'échantillon retenu.

Notons cependant que la proportion de firmes dont le nombre de brevets européens inventés hors de leur pays d'origine est compris entre 0 % et moins de 1 % a eu tendance à décliner d'une période sur l'autre : de 91 firmes pour 1988-1990 (soit 26,38 % de

Copyright SIERRA Christophe et Université Lumière - Lyon 2 - 2003.Ce document est

l'échantillon), elle est passée à 52 (soit 14,86 % de l'échantillon) pour 1994-1996. De même, la proportion de firmes ayant inventé 10 % ou plus de leurs brevets européens à l'étranger a tendu à augmenter d'une période sur l'autre, consécutivement à la diminution du nombre de firmes *home-based*. En ce qui concerne les tranches supérieures d'activités technologiques entreprises à l'étranger, en revanche, les proportions varient relativement peu d'une période sur l'autre ; ainsi, 8,41 % et 10,00 % seulement des firmes ont réalisé la moitié ou plus de leurs activités de création technologique —telle qu'elle est mesurée par les brevets européens— hors de leur pays d'origine au cours des périodes 1988-1990 et 1994-1996, respectivement. De même que FREEMAN & HAGEDOORN ([1995], p. 52), à partir de l'analyse de dépôts de brevets américains, ont pu réfuter l'idée souvent répandue d'une 'explosion soudaine' de la globalisation des activités de R&D durant les années 1970 et 1980, nous pouvons également, sur la base du Tableau 6.1 et du Graphique 6.1, relativiser l'importance de la globalisation des activités de création technologique —du moins en ce qui concerne l'échantillon que nous avons retenu.

1.2. Les activités de création technologique des FMN de l'échantillon hors de leur pays d'origine : résultats préliminaires par nationalités

Nous présenterons les principes du regroupement des données par nationalités (1.2.1.), avant de présenter les résultats sur le degré d'internationalisation des firmes en matière technologique (1.2.2.).

1.2.1. Le regroupement des données par nationalités

Le **Tableau 6.2** présente, pour chacun des domaines technologiques de la nomenclature DT-30, la proportion des brevets européens détenus par les firmes multinationales de l'échantillon, regroupées selon leur nationalité, qui ont été inventés hors de leur pays d'origine au cours de la période 1994-1996. À titre de comparaison, la dernière ligne du tableau présente cette proportion, tous domaines confondus, pour la période 1988-1990. Dans un souci de lisibilité, seuls 10 groupes de nationalité, sur les 17 comptabilisés au total dans l'échantillon, sont présenté dans le Tableau 6.2. Par souci de représentativité, les groupes de nationalité sélectionnés le sont en fonction du nombre de brevet déposés : seuls les groupes comptabilisant un nombre de brevets supérieur à 1 % du total des brevets européens déposés par l'ensemble des firmes de l'échantillon sur la période 1994-1996, soit plus de 1072 brevets [97], ont été retenus.

Le respect de cette règle a permis de retenir 9 groupes de nationalité auxquels nous avons ajouté le groupe constitué par les firmes sud-coréennes, au nombre de 4 sur la période 1994-1996 (3 pour 1988-1990). Ces firmes n'ont, certes, déposé que 646 brevets au cours de la période 1994-1996. Nous avons néanmoins décidé de les adjoindre aux statistiques présentées dans le Tableau 6.2 en considération du paradoxe suivant : si les performances technologiques de la Corée du Sud —appréciées notamment en termes de dépôts de brevets américains, voire européens— ont motivé de nombreuses études

[97] En effet, 107 180 brevets européens ont été déposés par l'ensemble des firmes composant notre échantillon sur la période 1994-1996, ainsi que le Tableau 5.4 présenté dans le Chapitre 5 le rappelle.

Copyright SIERRA Christophe et Université Lumière - Lyon 2 - 2003.Ce document est

détaillées [98], les stratégies technologiques des grandes firmes coréennes ont, à notre connaissance, rarement fait l'objet d'études statistiques, la plupart des études portant sur les stratégies des FMN en termes de R&D étant exclusivement focalisées sur les firmes de la Triade. Or, les grandes firmes multinationales occupent une place privilégiée dans le système national d'innovation sud-coréen. En effet, à partir de la fin de la guerre de Corée, les gouvernements sud-coréens successifs ont favorisé intentionnellement la création de grandes firmes ou conglomérats, les *chaebols*, afin de promouvoir des économies d'échelle dans des domaines technologiques arrivés à maturité, ainsi que l'émergence d'industries 'stratégiques' fondées sur une stratégie d'exportation (KIM & DAHLMAN [1992]). Le développement de ces *chaebols* a grandement et rapidement affecté le tissu industriel sud-coréen dans le sens d'une plus grande concentration : les ventes combinées des cinq groupes les plus importants, en proportion du PNB sud-coréen, ont ainsi augmenté de 12,8 % en 1975 à 52,4 % en 1984 (KIM [1993], p. 367). D'où l'intérêt d'étudier les statistiques relatives aux quatre déposants sud-coréens les plus importants retenus dans notre échantillon.

Au total, les 10 groupes de nationalités présentés dans le Tableau 6.2 représentent 336 firmes, soit la quasi-totalité de l'échantillon retenu pour 1994-1996 qui comprend 350 firmes ; seules 14 firmes relevant des 7 groupes de nationalités restants —dont aucun ne comprend plus de 4 firmes— ne sont donc pas incluses dans le Tableau 6.2. Pour la dernière ligne du Tableau 6.2, relative à la période 1988-1990, les 10 mêmes groupes de nationalités sélectionnés comptabilisent 331 firmes sur un total de 345 que comprend l'échantillon retenu pour cette période. Les groupes de nationalités sont classés, dans le Tableau 6.2, en fonction de l'avant-dernière ligne : ils apparaissent par ordre décroissant de la proportion de brevets européens, tous domaines technologiques confondus, inventés hors de leur pays d'origine par les firmes constituant ces groupes. Au terme de ce classement, les firmes néerlandaises apparaissent ainsi au premier rang dans la mesure où ce sont elles qui, dans leur ensemble, inventent le plus de brevets européens (en termes relatifs) hors de leur pays d'origine.

Précisons que le 'Total monde', présenté dans la dernière colonne du Tableau 6.2, ne correspond pas uniquement au total des 336 FMN constituant les 10 groupes de nationalités présentées dans le tableau. Le 'Total monde' correspond, en effet, au total des 350 FMN composant l'échantillon pour 1994-1996, toutes nationalités confondues. De même, le 'Total monde' pour la dernière ligne du Tableau 6.2 correspond au total des 345 FMN constituant l'échantillon pour 1988-1990. Notons, enfin, que les sous-domaines technologiques relevant de chacun des 6 domaines technologiques de la nomenclature DT-6 sont regroupés, dans le Tableau 6.2, afin de permettre également une lecture des résultats plus agrégée.

Tableau 6.2. Proportion de brevets européens inventés par les firmes multinationales de l'échantillon hors de leur pays d'origine, selon le domaine technologique (DT-30) et la nationalité des firmes, 1994-1996 (en pourcentage du total des brevets déposés par domaine et par nationalité)

[98] À titre indicatif, on peut ainsi recenser les études suivantes, focalisées sur le SNI de la Corée du Sud plutôt que sur les stratégies des firmes sud-coréennes : KIM & DAHLMAN [1992], KIM [1993], OCDE [1996], SIERRA [1996].

protégé en vertu de la loi du droit d'auteur.

protégé en vertu de la loi du droit d'auteur.

	Nationalité des firmes										
Domaine technologique	NL	CH	ITA	GBR	SW	FRA	USA	KR	GER	JAP	*Total monde*
Composants électriques	50,7	66,1	73,1	19,6	26,4	30,9	25,6	11,1	10,3	1,9	*21,7*
Audiovisuel	45,1	65,1	0,0	2,7	38,0	49,0	11,5	37,9	17,3	1,5	*14,1*
Télécommunications	63,4	62,9	2,0	6,0	26,1	48,4	12,7	12,7	16,1	3,8	*19,1*
Informatique	80,0	56,2	1,0	5,1	8,5	31,7	15,0	45,6	11,3	8,7	*18,7*
Semiconducteurs	79,9	56,5	(a)	5,6	10,7	13,9	7,8	15,3	15,2	4,1	*14,0*
Optique	16,3	51,0	18,9	7,7	11,0	21,1	14,8	6,0	45,4	1,5	*13,6*
Analyse et mesure	66,7	41,5	24,1	26,7	10,1	12,0	13,8	12,1	11,8	3,5	*15,4*
Ingénierie médicale	38,3	63,0	10,2	47,2	10,9	8,1	17,5	0,0	55,7	4,8	*22,3*
Chimie organique	56,3	45,5	20,8	40,4	43,5	16,1	13,5	2,7	15,4	3,3	*18,6*
Chimie macromoléculaire	64,0	55,3	13,6	38,8	32,2	21,7	17,2	0,0	15,6	4,0	*19,2*
Pharmacie, cosmétiques	81,0	70,7	0,0	48,4	23,3	10,2	15,2	0,0	23,8	6,5	*23,8*
Biotechnologies	47,3	74,9	0,0	32,4	35,2	20,5	7,3	0,0	27,6	21,8	*21,5*
Produits agricoles et alim.	52,4	58,5	(a)	57,6	40,1	59,2	7,7	0,0	7,3	21,8	*30,2*
Procédés techniques	48,2	76,2	11,5	34,6	58,5	15,2	14,4	0,0	9,9	2,2	*17,8*
Traitements surface	62,3	76,2	23,7	43,0	11,3	26,5	12,2	(a)	24,7	9,6	*19,9*
Travail matériaux	67,5	44,8	23,2	32,4	27,3	23,7	15,4	0,0	16,6	6,0	*20,7*
Procédés thermiques	69,4	66,0	91,1	41,1	58,8	14,1	19,6	0,0	4,1	0,6	*23,2*
Matériaux, métallurgie	38,1	51,6	8,6	32,3	16,5	22,1	7,0	0,0	9,4	1,5	*12,1*
Chimie, pétrole	68,8	46,1	2,0	36,8	71,4	26,2	32,5	2,6	14,3	2,2	*27,1*
Environnement pollution	75,4	73,1	15,7	16,6	0,0	12,1	23,3	0,0	6,6	1,2	*16,3*
Machines-outils	25,7	66,3	14,3	20,2	10,2	28,0	17,6	0,0	8,8	1,4	*14,5*
Moteurs, pompes, turbines	54,0	47,1	32,8	3,1	0,4	6,9	18,1	0,0	21,4	1,0	*16,4*
Composants mécaniques	69,6	65,5	80,3	33,5	16,1	8,7	35,9	16,9	9,9	2,8	*25,5*
Manutention, imprimerie	66,1	74,3	11,0	39,5	45,2	22,0	22,6	0,0	20,4	1,1	*20,1*
App. agricoles, aliment.	51,8	90,4	100,0	18,4	83,8	29,1	16,4	(a)	15,1	9,1	*41,5*
Transports	73,5	48,0	69,1	40,5	4,4	14,1	40,6	0,0	10,8	8,6	*26,8*
Techniques nucléaires	45,2	97,9	8,1	15,4	(a)	4,5	4,5	(a)	34,7	0,9	*20,9*
Spatial, armement	100,0	20,6	(a)	30,9	(a)	2,1	1,1	(a)	1,8	19,6	*6,1*
Équipement des ménages	47,0	43,0	9,2	38,5	50,2	6,4	35,1	0,0	10,0	3,1	*22,7*
B.T.P.	74,5	58,9	69,5	22,3	42,9	20,0	11,4	0,0	6,6	0,5	*20,8*
Total tous domaines	*61,2*	*58,5*	*44,4*	*33,0*	*23,4*	*23,1*	*17,3*	*17,1*	*16,7*	*3,8*	*19,5*
Total tous domaines	*54,5*	*46,0*	*23,0*	*24,9*	*16,1*	*19,0*	*14,9*	*18,8*	*12,6*	*1,8*	*15,8*

Copyright SIERRA Christophe et Université Lumière - Lyon 2 - 2003.Ce document est

1990											
	Groupe 4		Gr. 5	Groupe 3			Groupe 2			Gr. 1	
(a) Aucune firme de la nationalité considérée n'a déposé de brevet européen dans ce domaine technologique.											

1.2.1. Résultats préliminaires sur le degré d'internationalisation des firmes

La lecture de la dernière colonne du Tableau 6.2 nous apprend que, tous domaines technologiques et toutes nationalités confondus, 19,5 % des brevets européens déposés par les 350 firmes de l'échantillon sur la période 1994-1996 ont été inventés hors de leur pays d'origine. Ce résultat est proche de celui obtenu par PATEL & VEGA [1999] : la proportion moyenne de brevets américains inventés hors de leur pays d'origine par les 220 firmes de leur échantillon, entre 1990 et 1996, est de 20 % (p. 148). Le fait que notre résultat soit proche de celui obtenu par PATEL & VEGA [1999], en ce qui concerne la proportion moyenne de brevets inventés à l'étranger par les firmes de nos échantillons respectifs, n'est pas conforme à nos attentes. En effet, deux différences majeures relatives à l'élaboration de nos échantillons respectifs nous faisaient escompter une sur-estimation, dans PATEL & VEGA [1999], du degré d'internationalisation des activités de création technologique :

- pour la constitution de leur échantillon, P. Patel et M. Vega ont sélectionné les 220 firmes les plus internationalisées en termes de création technologique, c'est-à-dire les 220 firmes ayant inventé le plus de brevets américains hors de leur pays d'origine (PATEL & VEGA [1999], p. 148). Les firmes que nous avons retenues dans notre échantillon l'ont été, quant à elles, en fonction du volume de leurs activités de création technologique ; notre échantillon est donc composé des firmes technologiquement les plus 'actives', c'est-à-dire de celles ayant déposé le plus de brevets européens, quels que soient les lieux d'invention de ces derniers. Nous pouvions raisonnablement nous attendre, en conséquence, à ce que la proportion moyenne de brevets inventés hors de leur pays d'origine par les firmes composant notre échantillon soit plus faible que celle caractérisant l'échantillon étudié dans PATEL & VEGA [1999] ;
- ainsi que nous l'avons déjà précisé lors du commentaire du Tableau 5.3 dans le Chapitre 5, l'importance relative des nationalités représentées dans notre échantillon témoigne de différences notables avec l'étude menée par PATEL & VEGA [1999]. En effet, en termes relatifs, l'échantillon retenu par P. Patel et M. Vega comprend plus de firmes européennes et moins de firmes japonaises : les firmes européennes et japonaises représentent, respectivement, 58 % et 10 % du total de leur échantillon, alors que les proportions respectives dans notre échantillon sont de 38 % et 23 %. Or, en ce qui concerne les activités de création technologique, un certain nombre d'études empiriques —à l'instar de PATEL & PAVITT ([1991], p. 10) ou PATEL ([1996], p. 43)— ont contribué à montrer que les firmes japonaises ont tendance à inventer peu de brevets hors du Japon, au contraire des firmes européennes. Dès lors, notre échantillon comprenant plus de firmes japonaises et moins de firmes européennes,

Copyright SIERRA Christophe et Université Lumière - Lyon 2 - 2003.Ce document est

nous pouvions raisonnablement nous attendre à obtenir une proportion moyenne de brevets inventés à l'étranger moins importante que celle caractérisant l'échantillon retenu dans PATEL & VEGA [1999].

Ce premier résultat est donc d'autant plus intéressant qu'il est contre-intuitif. Notons que la proportion moyenne de brevets inventés hors de leur pays d'origine par les firmes composant notre échantillon a eu tendance à augmenter d'une période sur l'autre, dans la mesure où elle n'était que de 15,8 % sur la période 1988-1990. Ces résultats contribuent à **valider l'Hypothèse HB, au détriment de l'Hypothèse HA**, dans la mesure où une proportion croissante et significative des activités d'invention des firmes est internationalisée.

Si l'on s'intéresse à présent aux résultats par groupe de nationalité dans le Tableau 6.2, il est possible de mettre en évidence l'existence de cinq groupes de firmes distincts identifiés à la dernière ligne du tableau.

Les firmes japonaises constituent un premier groupe à elles seules. En effet, on constate, sans surprise au vu de ce qui a été rappelé plus haut, que les 79 firmes japonaises de notre échantillon sont les moins internationalisées en termes de création technologique : elles ont inventé en moyenne, c'est-à-dire tous domaines technologiques confondus, moins de 4 % de leurs brevets européens hors du Japon entre 1994 et 1996. Cette proportion a néanmoins quasiment doublé d'une période sur l'autre, puisque qu'elle n'était que de 1,8 % entre 1988 et 1990. Parmi les firmes de l'échantillon n'ayant inventé aucun des brevets européens qu'elles détiennent hors de leur pays d'origine, les firmes japonaises restent cependant les plus nombreuses, ainsi que le montre le **Tableau 6.3**. D'une période sur l'autre, leur nombre a, certes, chuté de 17 à 12, mais leur proportion a augmenté de 34 % à 70,59 % dans la mesure où le nombre total de firmes (toutes nationalités confondues) ayant concentré la totalité de leurs activités de création technologique dans leur pays d'origine a baissé substantiellement de 50 à 17 (malgré l'ajout de 5 firmes supplémentaires dans l'échantillon pour la période 1994-1996), ce qui, en proportion des échantillons respectifs, représente une chute de 14,49% à 4,86 % de 1988-1990 à 1994-1996. En proportion du groupe constitué par les firmes japonaises de l'échantillon, les firmes ayant inventé tous les brevets européens dont elles sont détentrices au Japon ont cependant régressé de 21,52 % à 15,19 %.

Tableau 6.3. Nombre de firmes multinationales de l'échantillon concentrant la totalité de leurs activités de création technologique dans leur pays d'origine, comparaison entre 1988-1990 et 1994-1996

protégé en vertu de la loi du droit d'auteur.

	1988-1990			1994-1996		
Nationalité des firmes	Nombre de firmes	En proportion du total	En proportion du groupe	Nombre de firmes	En proportion du total	En proportion du groupe
Japon	17	34,00 %	21,52 %	12	70,59 %	15,19 %
États-Unis	17	34,00 %	13,49 %	3	17,65 %	2,31 %
Allemagne	5	10,00 %	11,90 %	1	5,88 %	2,38 %
France	3	6,00 %	10,34 %	1	5,88 %	3,45 %
Grande-Bretagne	2	4,00 %	11,76 %	-	-	-
Suède	2	4,00 %	28,57 %	-	-	-
Corée du Sud	1	2,00 %	33,33 %	-	-	-
Italie	1	2,00 %	20,00 %	-	-	-
Pays-Bas	1	2,00 %	10,00 %	-	-	-
Suisse	1	2,00 %	7,69 %	-	-	-
Total	*50*	*100,00 %*	*14,49 %*	*17*	*100,00 %*	*4,86 %*

Si l'on reprend la lecture du Tableau 6.2, on constate l'existence d'un second groupe constitué par les firmes allemandes, sud-coréennes et américaines que nous pouvons qualifier de *modérément* internationalisées au regard de la moyenne de 19,5 %, la proportion de brevets européens inventés par ces firmes hors de leur pays d'origine entre 1994 et 1996 étant, respectivement, de 16,7 %, 17,1 % et 17,3 %. La lecture de l'avant-dernière ligne du Tableau 6.2 nous apprend que, d'une période sur l'autre, cette proportion est en nette augmentation pour les firmes originaires d'Allemagne et des États-Unis, mais en diminution pour les firmes sud-coréennes. Cette augmentation pour les firmes originaires d'Allemagne et des États-Unis est, en partie, explicable par le fait que le nombre de FMN allemandes et américaines dans l'échantillon n'ayant inventé aucun des brevets qu'elles détiennent hors de leur pays d'origine est en nette diminution d'une période sur l'autre, comme le Tableau 6.3 le montre. En effet, 17 firmes originaires des Étas-Unis, soit près de 13,5 % des FMN américaines de l'échantillon, avaient concentré toutes leurs activités technologiques aux États-Unis entre 1988 et 1990, alors qu'elles n'étaient plus que 3 à avoir fait de même entre 1994-1996, ce qui ne représentait plus que 2,31 % du groupe constitué par les firmes américaines —qui, au demeurant, s'est enrichi de 5 unités en 1994-1996. De même, les firmes allemandes ayant inventé tous leurs brevets européens en Allemagne étaient au nombre de 5 entre 1988 et 1990 (soit 11,9 % des firmes allemandes), mais il n'y en avait plus qu'une seule entre 1994 et 1996. En proportion du total des firmes de l'échantillon n'ayant inventé aucun de leur brevets européens hors de leur pays d'origine, les proportions de firmes américaines et allemandes ont ainsi chuté, de 1988-1990 à 1994-1996, de 34 % à moins de 18 % et de 10 % à moins de 6 %, respectivement.

La poursuite de la lecture du Tableau 6.2 fait apparaître l'existence d'un troisième groupe constitué par les firmes françaises, suédoises et britanniques qui ont inventé entre un quart et un tiers des brevets européens qu'elles détiennent hors de leurs pays d'origine respectifs au cours de la période 1994-1996, ces proportions étant en augmentation depuis 1988-1990. Il n'est pas anodin de constater, à la lecture du Tableau 6.3, que ces groupes de nationalités comptent peu de firmes ayant concentré la totalité de leurs

protégé en vertu de la loi du droit d'auteur.

activités de création technologique dans leurs pays d'origine respectifs : 3 firmes françaises, 2 firmes britanniques et 2 firmes suédoises avaient adopté une telle stratégie entre 1988 et 1990, mais seule une firme française était dans ce cas entre 1994 et 1996.

Un quatrième groupe se dessine dans le tableau 6.2, composé des firmes suisses et néerlandaises qui ont inventé plus de la moitié des brevets européens dont elles sont propriétaires hors de leurs pays d'origine respectifs entre 1994 et 1996, cette proportion étant en nette augmentation d'une période sur l'autre, ainsi que l'indique la lecture de l'avant-dernière ligne du tableau. À cet égard, il est intéressant de constater, à la lecture du Tableau 6.3, qu'aucune firme néerlandaise ou suisse n'a inventé tous ses brevets européens dans son pays d'origine entre 1994 et 1996.

Enfin, les firmes italiennes de l'échantillon, qui ont inventé plus de 44 % des brevets européens qu'elles détiennent hors d'Italie entre 1994 et 1996, se situent dans une position intermédiaire, dans le Tableau 6.2, entre le groupe composé des firmes françaises, suédoises et britanniques, et celui constitué par les firmes suisses et néerlandaises. Les firmes italiennes constituent, à ce titre, un cinquième groupe distinct.

2. L'importance des activités de création technologique des FMN de l'échantillon hors de leur pays d'origine : résultats détaillés

L'internationalisation des activités de création technologique des firmes de l'échantillon sera appréciée en fonction de la nationalité des firmes et des domaines technologiques (2.1.). L'origine géographique des brevets européens détenus par les firme, c'est-à-dire leurs lieux d'invention, seront ensuite analysés (2.2.).

2.1. Le degré d'internationalisation des firmes, par nationalités et domaines technologiques : deux tendances opposées

Si l'on s'intéresse, à présent, aux résultats du Tableau 6.2 par groupe de nationalités, il apparaît clairement que l'on ne peut établir de commentaires qu'en termes relatifs : pour chaque domaine technologique, le degré d'internationalisation des activités de création technologique des firmes doit s'apprécier relativement à la moyenne (calculée tous domaines confondus) constatée pour l'ensemble des firmes du même pays. À cet égard, le **Tableau 6.4** permet de faciliter l'examen des résultats du Tableau 6.2 par groupe de nationalités pour la période 1994-1996. Il a été construit, en effet, dans le but de mieux visualiser les résultats présentés dans le Tableau 6.2 : en rapport avec la moyenne de leur pays d'origine tous domaines confondus, le Tableau 6.4 indique la propension des firmes —relevant de chacun des 10 groupes de nationalités retenus précédemment— à inventer des brevets européens à l'étranger dans chacun des domaines technologiques de la nomenclature DT-30. À cet effet, pour chaque groupe de nationalités, seuls les domaines technologiques dans lesquels les firmes inventent de plus de 1 à plus de 3 fois plus de brevets européens hors de leur pays d'origine, relativement à la moyenne nationale, sont indiqués. Comme dans le Tableau 6.2, les sous-domaines technologiques sont regroupés, dans le Tableau 6.4, de sorte à mieux visualiser chacun des 6 domaines technologiques de la nomenclature DT-6.

À la lecture des Tableaux 6.2 et 6.4, deux tendances opposées se dessinent alors

Copyright SIERRA Christophe et Université Lumière - Lyon 2 - 2003.Ce document est

parmi les firmes de notre échantillon, relativement à la moyenne constatée dans leur pays d'origine : certains groupes de nationalités inventent plutôt plus de brevets européens à l'étranger dans des domaines technologiques qui constituent les 'points forts' de leur pays d'origine ; d'autres, au contraire, témoignent d'une activité technologique à l'étranger supérieure à la moyenne dans les domaines technologiques répertoriés comme étant les 'points faibles' de leur pays d'origine. Les 'points faibles' et les 'points forts' d'un pays, en termes technologiques, peuvent être déterminés par le calcul d'indices nationaux de spécialisation technologique en brevets européens. Suivant la définition qu'en donne l'OST [1998], l'indice de spécialisation d'un pays, dans un domaine technologique donné, est déterminé par le ratio de la part mondiale du pays en brevets européens dans ce domaine, rapportée à la part mondiale de ce pays tous domaines confondus ; lorsque l'indice est supérieur à l'unité, le domaine considéré est un point fort pour le pays étudié, et inversement (p. 419). À partir des indices de spécialisation technologique en brevets européens calculés par l'OST pour les cinq principaux pays de la Triade [99] pour 1996 (cf. OST [1998], pp. 274-7 et 420-3), on peut ainsi mettre en évidence les deux tendances évoquées.

2.1.1. Une première tendance : l'internationalisation dans les domaines de spécialisation

La première tendance constatée dans notre échantillon, pour la période 1994-1996, peut se caractériser en ces termes : dans un certain nombre de domaines technologiques pour lesquels leur pays d'origine présente un indice de spécialisation technologique en brevets européens supérieur à l'unité, les firmes multinationales des cinq principaux pays de la Triade ont eu tendance à inventer hors de leur pays d'origine une proportion de brevets européens bien supérieure à la moyenne nationale —calculée tous domaines technologiques confondus et apparaissant à l'avant-dernière ligne du Tableau 6.2. En d'autres termes, ces firmes témoignent d'une activité de création technologique à l'étranger supérieure à la moyenne du groupe de nationalité dont elles relèvent dans des domaines technologiques qui comptent parmi les points forts de leur pays d'origine. Ainsi, la lecture des Tableaux 6.2 et 6.4 nous apprend que, lorsqu'elles ont mené des activités de création technologique [100] hors de leur pays d'origine entre 1994 et 1996 :

- les firmes japonaises ont notamment privilégié le domaine technologique 'électronique-électricité' —en particulier, les sous-domaines 'informatique' et 'semi-conducteurs'—, domaine dans lequel le Japon est fortement spécialisé [101] ;
- les firmes allemandes ont notamment privilégié le domaine technologique

[99] À savoir : les États-Unis, le Japon, l'Allemagne, la France et la Grande-Bretagne. Les indices de spécialisation technologique en brevets européens pour les autres groupes de nationalités présentés dans les Tableaux 6.2 et 6.4 n'étant pas disponibles, nous nous concentrerons, à défaut, sur les firmes originaires des cinq premiers pays cités pour la mise en évidence des deux tendances évoquées.

[100] Conformément à notre optique, nous nous restreignons, bien entendu, à l'étude des activités de création technologique sanctionnées par le dépôt d'au moins un brevet européen, telles qu'elles transparaissent dans les Tableaux 6.2 et 6.4.

Copyright SIERRA Christophe et Université Lumière - Lyon 2 - 2003.Ce document est

'machines-mécanique-transports' —en particulier, les sous-domaines 'techniques nucléaires', 'moteurs-pompes-turbines' et 'manutention-imprimerie'— qui constitue un des points forts de l'Allemagne [102] ;

- les firmes britanniques ont notamment privilégié les domaines technologiques : 'Chimie fine-pharmacie' —les sous-domaines 'chimie organique', 'chimie macromoléculaire', 'pharmacie-cosmétiques' et 'produits agricoles et alimentaires', en particulier— et 'machines-mécaniques-transports' —les sous-domaines 'composants mécaniques', 'manutention-imprimerie' et 'transports', en particulier— qui constituent deux domaines de spécialisation technologique de la Grande-Bretagne [103] .

Cette première tendance est moins marquée parmi les firmes originaires des États-Unis et les firmes françaises de l'échantillon :

- pour les premières, elle n'apparaît —de façon peu prononcée— que dans un seul sous-domaine de chacun des domaines 'électronique-électricité' et 'instrumentation' —à savoir les sous-domaines 'composants électriques' et 'ingénierie médicale', respectivement— dans lesquels les États-Unis sont relativement spécialisés [104] ;
- pour les secondes, elle n'apparaît —de façon peu prononcée— que dans le domaine 'machines-mécanique-transports' —en particulier dans les sous-domaines 'machines-outils' et 'appareils agricoles et alimentation'— qui constitue un des points forts de la France en termes de spécialisation technologique [105] ;

Au total, il ressort ainsi qu'un certain nombre de firmes multinationales de notre échantillon entreprennent des activités de création technologique à l'étranger dans des domaines technologiques qui constituent les domaines de spécialisation de leur pays d'origine. Cette première tendance a également été mise en évidence par PATEL & VEGA ([1999, p. 149) à partir de l'étude de leur propre échantillon.

2.1.2. Une tendance opposée : l'internationalisation dans les domaines de désavantage

À l'opposé, une seconde tendance, plus prononcée que la première, se fait également jour à la lecture des Tableaux 6.2 et 6.4 : dans un certain nombre de domaines technologiques pour lesquels leur pays d'origine présente un indice de spécialisation technologique en brevets européens inférieur à l'unité, les firmes multinationales des cinq principaux pays de la Triade ont montré une tendance à inventer hors de leur pays d'origine une proportion de brevets européens bien supérieure à la moyenne nationale —telle qu'elle apparaît à l'avant-dernière ligne du Tableau 6.2, calculée tous domaines technologiques confondus. Autrement dit, ces firmes font montre d'une activité de création technologique à l'étranger supérieure à leurs moyennes nationales respectives dans des domaines technologiques dans lesquels leurs pays d'origines respectifs souffrent d'un désavantage relatif. Ainsi, abstraction étant faite de la première tendance, l'examen des

[101] Dans ce domaine, le Japon affichait, en effet, un indice de spécialisation technologique en brevets européens de 1,51 en 1996 (OST [1998], p. 420).

[102] Avec un indice de spécialisation technologique en brevets européens s'élevant à 1,37 en 'machines-mécanique-transports' pour l'année 1996, l'Allemagne apparaît comme étant nettement spécialisée dans ce domaine technologique (OST [1998], p. 275).

[103] L'indice de spécialisation technologique en brevets européens de la Grande-Bretagne était ainsi, en 1996, de 1,06 en 'chimie fine-pharmacie' et de 1,05 en 'machines-mécaniques-transports' (OST [1998], p. 275).

[104] Dans ces deux domaines, en effet, États-Unis affichaient des indices de spécialisation technologique en brevets européens s'élevant à 1,09 et à 1,20, respectivement, en 1996 (OST [1998], p. 420).

[105] Dans ce domaine, la France dispose, en effet, d'un point fort avec un indice de spécialisation technologique en brevets européens s'élevant à 1,23 en 1996 (OST [1998], p. 274).

protégé en vertu de la loi du droit d'auteur.

Tableaux 6.2 et 6.4 nous révèle que, pour une partie des activités de création technologique qu'elles ont mené hors de leur pays d'origine entre 1994 et 1996 :

- les firmes originaires des États-Unis ont particulièrement privilégié le domaine 'machines-mécaniques-transports' —en particulier, les sous-domaines 'composants mécaniques' et 'transports'— et le domaine 'consommation des ménages-BTP' —en particulier, le sous-domaine 'équipement des ménages'— qui constituent les deux points faibles des États-Unis en termes de spécialisation technologique [106] ;
- les firmes japonaises ont particulièrement privilégié les domaines : 'chimie fine-pharmacie' —en particulier, les sous-domaines 'biotechnologies' et 'produits agricoles et alimentaires'—, 'procédés-chimie de base-métallurgie'—en particulier, le sous-domaine 'traitement surfaces'— et 'machines-mécaniques-transports' —en particulier, les sous-domaines 'appareils agricoles et alimentation', 'transports' et 'spatial-armement'— qui, en termes de spécialisation technologique, comptent parmi les points faibles du Japon [107] ;
- les firmes françaises ont particulièrement privilégié les domaines : 'électronique-électricité' — en particulier, les sous-domaines 'audiovisuel' et 'télécommunications'—, 'chimie fine-pharmacie' —en particulier, le sous-domaine 'produits agricoles et alimentaires'— et 'procédés-chimie de base-métallurgie'—en particulier, les sous-domaines 'traitement surfaces', 'travail matériaux' et 'chimie-pétrole'— dans lesquels la France apparaît peu spécialisée [108] ;
- les firmes allemandes, enfin, ont particulièrement privilégié le domaine 'instrumentation' — en particulier, les sous-domaines 'optique' et 'ingénierie médicale'—, ainsi que le domaine 'chimie fine-pharmacie' —en particulier, les sous-domaines 'pharmacie-cosmétiques' et 'biotechnologies'— qui représentent deux des points faibles de l'Allemagne en termes de spécialisation technologique [109] .

Notons que seules les firmes britanniques ne s'inscrivent pas dans cette seconde tendance.

Quant aux autres groupes de nationalités apparaissant dans les Tableaux 6.2 et 6.4 pour lesquels les indices de spécialisation technologique ne sont pas disponibles, relevons que seules les firmes suédoises s'écartent sensiblement de la moyenne nationale pour un domaine, à savoir le domaine 'procédés-chimie de base-métallurgie'—en particulier, les sous-domaines 'procédés techniques', 'procédés thermiques' et 'chimie-pétrole'.

Il nous reste à déterminer dans quelle mesure la première tendance décelée traduit la volonté des firmes concernées d'exporter les avantages technologiques de leur pays d'origine et de les exploiter ainsi à l'étranger. De même, dans quelle mesure la seconde tendance mise à jour reflète-t-elle une tentative des firmes concernées de compenser les désavantages technologiques de leur pays d'origine ? La seconde section de ce chapitre nous permettra précisément de répondre d'une façon plus systématique à ces questions en proposant une analyse plus fine privilégiant le niveau des firmes elles-mêmes.

106 En effet, les indices de spécialisation technologique en brevets européens des États-Unis pour ces deux domaines s'élevaient à 0,71 et 0,66, respectivement, en 1996 (OST [1998], p. 420).

107 Les indices de spécialisation technologique en brevets européens du Japon pour ces trois domaines étaient, en effet, de 0,95, 0,86 et 0,80, respectivement, en 1996 (OST [1998], p. 420).

108 Dans ces trois domaines, la France enregistrait, en 1996, des indices de spécialisation technologique en brevets européens de 0,94, 0,86 et 0,91, respectivement (OST [1998], p. 274).

109 En effet, les indices de spécialisation technologique en brevets européens de l'Allemagne, dans ces deux domaines, étaient, respectivement, de 0,71 et de 0,66 en 1996 (OST [1998], p. 275).

Tableau 6.4. Propension des firmes multinationales de l'échantillon à inventer des brevets européens hors de

protégé en vertu de la loi du droit d'auteur.

leur pays d'origine, selon le domaine technologique (DT-30) et la nationalité des firmes, en rapport avec la moyenne du pays d'origine, 1994-1996 (a)

	Nationalité des firmes										
Domaine technologique	NL	CH	ITA	GBR	SW	FRA	USA	KR	GER	JAP	*Total monde*
Composants électriques		+	+		+	+	+				+
Audiovisuel		+			+	++		++	+		
Télécommunications	+	+			+	++					
Informatique	+					+		++		++	
Semiconducteurs	+									+	
Optique									++		
Analyse et mesure	+										
Ingénierie médicale		+		+			+		+++	+	+
Chimie organique				+	+						
Chimie macromoléculaire	+			+	+					+	
Pharmacie, cosmétiques	+	+		+					+	+	+
Biotechnologies		+			+				+	+++	+
Produits agricoles et alim.				+	+	++				+++	+
Procédés techniques		+		+	++						
Traitements surface	+	+		+		+			+	++	+
Travail matériaux	+				+	+				+	+
Procédés thermiques	+	+	++	+	++		+				+
Matériaux, métallurgie											
Chimie, pétrole	+			+	+++	+	+				+
Environnement pollution	+	+					+				
Machines-outils		+				+	+				
Moteurs, pompes, turbines							+		+		
Composants mécaniques	+	+	+	+			++				+
Manutention, imprimerie	+	+		+	+		+		+		+
App. agricoles, aliment.		+	++		+++	+				++	++
Transports	+		+	+			+ +			++	+
Techniques nucléaires		+							++		+
Spatial, armement	+									+++	
Équipement des ménages				+	++		++				+
B.T.P.	+	+	+		+						+
(a) Guide de lecture : +++ : rapport à la moyenne nationale supérieur ou égal à 3. ++ : rapport à la moyenne nationale supérieur ou égal à 2. + : rapport à la moyenne											

Copyright SIERRA Christophe et Université Lumière - Lyon 2 - 2003.Ce document est

nationale supérieur ou égal à 1.

2.2. L'origine géographique des brevets européens détenus par les firmes multinationales de l'échantillon

Le **Tableau 6.5** présente, pour la période 1994-1996, les neuf principaux pays d'invention des brevets européens détenus par les firmes multinationales de l'échantillon, pour chacun des domaines technologiques de la nomenclature DT-30, complétés, comme dans les tableaux précédents, par la Corée du Sud. De même que précédemment, les sous-domaines technologiques ont été regroupés en fonction de la nomenclature DT-6, afin de visualiser chacun des 6 domaines technologiques. Afin de permettre des comparaisons inter-temporelles, la dernière ligne du tableau indique la proportion de chacun de ces dix pays pour la période 1988-1990.

Tableau 6.5. Lieux d'invention des brevets européens détenus par les firmes multinationales de l'échantillon, selon le domaine technologique (DT-30) et la nationalité des firmes, 1994-1996 (en pourcentage du total des brevets déposés par domaine et par nationalité)

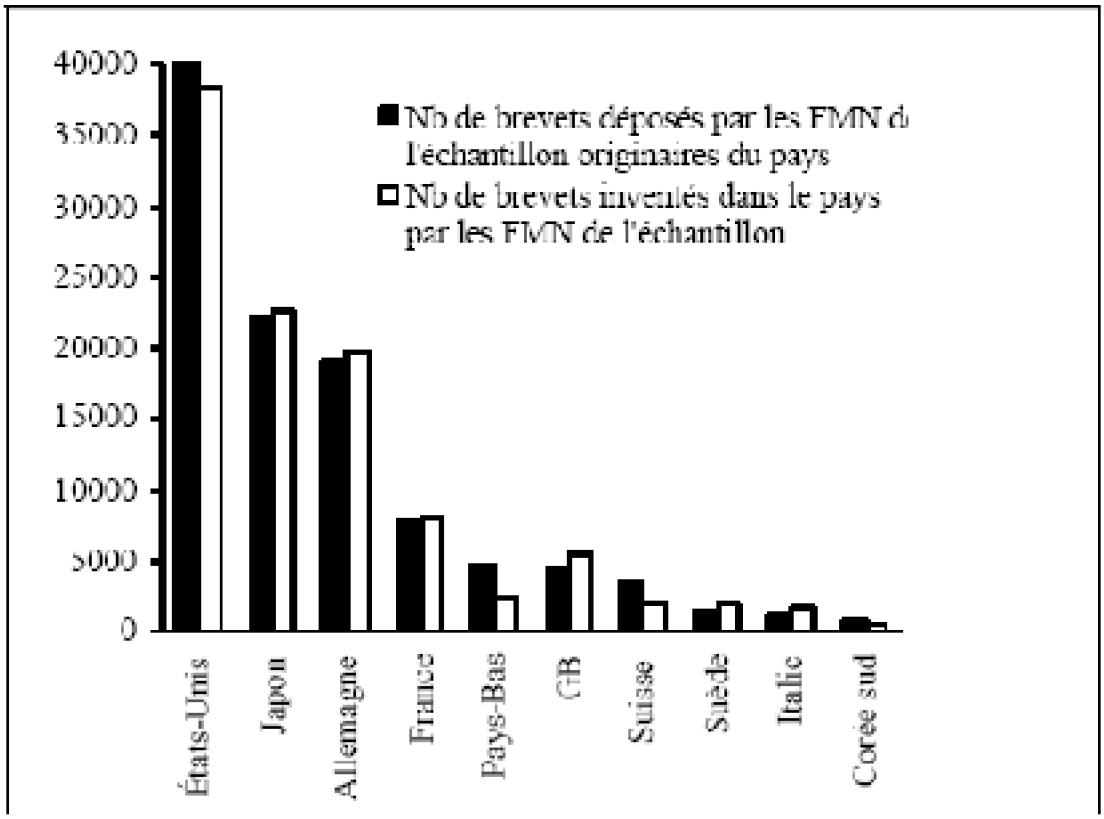
protégé en vertu de la loi du droit d'auteur.

	Pays d'invention										
Domaine technologique	USA	JAP	GER	FRA	GBR	NL	SW	CH	ITA	KR	*Total(a)*
Composants électriques	26,8	25,2	22,6	9,7	2,2	3,6	1,8	1,8	1,7	0,9	*96,2*
Audiovisuel	25,4	49,4	7,9	3,5	2,2	5,7	0,3	0,3	1,2	2,1	*97,8*
Télécommunications	31,2	26,5	11,6	7,4	5,4	3,4	3,3	0,6	1,2	1,7	*92,3*
Informatique	47,5	24,8	8,6	6,0	4,5	1,5	1,2	0,3	2,4	0,5	*97,3*
Semiconducteurs	40,2	36,0	10,2	4,4	2,1	1,6	0,8	0,7	2,1	0,8	*99,0*
Optique	35,8	39,2	7,2	4,1	4,6	1,7	0,5	0,5	1,2	0,4	*95,1*
Analyse et mesure	35,6	18,3	22,1	9,6	5,1	1,9	1,2	2,8	1,1	0,2	*97,9*
Ingénierie medicale	63,3	6,6	8,2	2,9	3,2	3,2	6,7	1,8	0,9	0,0	*96,9*
Chimie organique	37,5	13,2	23,9	6,9	7,9	1,5	0,6	3,1	1,0	0,2	*95,9*
Chimie macromoléculaire	38,5	19,4	25,3	3,5	2,9	3,0	0,0	1,5	1,7	0,3	*96,2*
Pharmacie, cosmétiques	45,4	10,4	13,4	11,0	9,4	0,9	1,8	1,7	1,0	0,1	*95,1*
Biotechnologies	50,5	12,5	9,9	4,7	6,7	2,1	0,8	1,9	0,6	0,2	*90,0*
Produits agricoles et alim.	46,5	6,9	6,5	3,2	10,1	10,2	1,5	7,6	0,4	0,2	*93,0*
Procédés techniques	38,0	12,8	23,0	9,0	5,5	2,2	2,5	1,4	1,3	0,0	*95,7*
Traitements surface	42,9	20,1	20,3	6,0	2,9	0,7	1,5	1,0	1,1	(b)	*96,6*
Travail materiaux	37,2	15,3	21,9	4,8	3,7	1,3	2,7	4,9	1,9	0,2	*93,9*
Procédés thermiques	25,2	16,3	25,8	12,5	2,3	1,5	3,7	3,9	2,4	1,0	*94,6*
Materiaux, metallurgie	30,8	23,6	22,0	10,5	3,4	1,5	2,0	1,3	0,8	0,1	*96,0*
Chimie, pétrole	32,0	10,6	26,4	4,4	11,9	2,7	0,2	2,5	1,8	0,0	*92,5*
Environement pollution	25,4	17,3	30,4	8,4	7,5	0,2	3,9	0,7	1,2	1,0	*96,0*
Machines-outils	27,1	24,9	23,2	7,8	4,0	1,2	6,1	1,3	1,9	0,0	*97,6*
Moteurs, pompes, turbines	26,5	17,6	28,0	8,8	6,9	0,2	2,1	3,0	2,6	0,0	*95,9*
Composants mécaniques	24,3	13,5	32,7	14,7	4,8	0,9	2,1	1,2	1,5	0,2	*95,9*
Manutention, imprimerie	31,1	29,8	20,3	4,0	3,2	1,1	1,5	1,7	1,5	0,2	*94,3*
App. agricoles, aliment.	31,5	4,9	12,1	3,2	8,9	13,2	7,3	12,2	0,6	0,0	*94,0*
Transports	21,7	14,6	35,0	16,1	4,0	0,3	1,4	1,3	2,1	0,2	*96,8*
Techniques nucléaires	39,3	9,7	16,1	17,0	5,6	2,3	4,5	0,2	1,6	(b)	*96,3*
Spatial, armement	37,6	1,9	21,4	30,7	4,2	0,4	0,3	2,3	0,0	(b)	*98,8*
Équipement des ménages	24,8	16,6	20,1	16,8	3,7	3,1	1,9	1,3	6,9	1,7	*97,0*
B.T.P.	43,1	9,6	23,0	10,6	4,2	2,2	1,4	1,2	1,1	0,0	*96,6*
Total tous domaines	*35,7*	*21,1*	*18,4*	*7,4*	*5,0*	*2,2*	*1,8*	*1,7*	*1,5*	*0,5*	*95,5*
Total tous domaines	*28,8*	*25,6*	*21,9*	*8,0*	*5,3*	*3,1*	*0,7*	*2,3*	*1,6*	*0,0*	*97,4*

protégé en vertu de la loi du droit d'auteur.

1990											
(a) Les totaux sont calculés à partir des valeurs entières et non des valeurs arrondies qui sont présentées dans le tableau.											
(b) Aucune firme de la nationalité considérée n'a déposé de brevet européen dans ce domaine technologique.											

Le **Graphique 6.2**, quant à lui, permet de visualiser la différence entre le nombre de brevets européens déposés par les firmes multinationales de l'échantillon et le nombre de brevets européens inventés dans leur pays d'origine.



Graphique 6.2. *Comparaison du nombre de brevets européens déposés par les firmes multinationales de l'échantillon et du nombre de brevets européens inventés dans le pays d'origine de ces firmes, 1994-1996*

Les pays de la Triade représentent l'essentiel des sources des brevets européens détenus par les firmes de l'échantillon. Nous pouvons distinguer le cas des Etats-Unis, d'une part (2.2.1.), de celui du Japon t de l'Europe, d'autre part (2.2.2.).

2.2.1. La position dominante des États-Unis

Ainsi que l'indique la lecture de l'avant-dernière ligne du Tableau 6.5, 95,5 % des brevets européens détenus par les firmes multinationales de l'échantillon ont été inventés dans les dix pays répertoriés dans le tableau au cours de la période 1994-1996. Ces dix pays constituent donc, de façon quasi-exhaustive, les sources géographiques des activités technologiques des firmes étudiées. Cette proportion a toutefois décliné, d'une période

Copyright SIERRA Christophe et Université Lumière - Lyon 2 - 2003.Ce document est

d'étude sur l'autre, dans la mesure où elle était de 97,4 % entre 1988 et 1990, comme l'examen de la dernière ligne du Tableau 6.5 le montre. Depuis la première période d'investigation, la part de 7 des 10 pays présentés a diminué ; c'est le cas pour l'Allemagne, le Japon, la France, la Grande-Bretagne, l'Italie, les Pays-Bas et la Suisse.

Tous domaines technologiques confondus, les États-Unis constituent, de loin, le pays le plus privilégié par les firmes multinationales en ce qui concerne la localisation de leurs activités d'innovation : entre 1994 et 1996, 35,7 % des brevets européens détenus par les 350 firmes multinationales de l'échantillon y ont été inventés, ce qui représente un total de 38 300 brevets européens (*cf.* Graphique 6.2). Ces brevets n'ont pas été inventés que par les seules firmes américaines de l'échantillon ; rappelons, en effet, que celles-ci ont inventé plus de 17 % (*cf.* Tableau 6.2) des 40 021 brevets européens qu'elles détiennent hors des États-Unis. L'attraction des États-Unis semble avoir augmenté d'une période sur l'autre, dans la mesure où la proportion de brevets européens inventés dans ce pays par les 345 firmes multinationales de l'échantillon, entre 1988 et 1990, n'était que de 28,8 %, comme l'indique la dernière ligne du Tableau 6.5.

2.2.2. La position du Japon et de l'Europe

En termes d'importance relative, le Japon constitue ensuite le second lieu d'invention des brevets européens de nos firmes multinationales, tous domaines technologiques confondus : le Tableau 6.5 révèle que 21,1 % des brevets européens déposés par les firmes multinationales de l'échantillon ont été inventés au Japon entre 1994 et 1996, soit un total de 22 616 brevets (*cf.* Graphique 6.2). Précisons que, malgré le degré élevé de concentration de leurs activités d'innovation dans leur pays d'origine (*cf.* Tableau 6.2), ces 22 616 brevets européens ne sont pas le seul fait des firmes japonaises de l'échantillon. Le Graphique 6.2 montre, en effet, que le nombre de brevets européens inventés au Japon est supérieur au nombre de brevets européens déposés par les firmes japonaises de l'échantillon elles-mêmes. Notons également que l'importance relative du Japon a sensiblement fléchi d'une période sur l'autre dans la mesure où ce pays était la source de 25,6 % des brevets européens déposés par les firmes multinationales de l'échantillon entre 1988 et 1990, ainsi que la lecture de la dernière ligne du Tableau 6.5 nous l'apprend.

La place relative du Japon constitue un point majeur de divergence avec l'étude menée dans PATEL & VEGA [1999], dans laquelle le Japon apparaît comme le pays le moins privilégié par les firmes multinationales étudiées au regard de la localisation de leurs activités d'innovation ; dans cette étude, en effet, seuls 5 % des brevets américains déposés par les firmes de l'échantillon étudié par les auteurs ont été inventés au Japon, entre 1990 et 1996 (p. 151). Ces divergences quant à la place du Japon dans la hiérarchie des lieux d'invention des brevets peut être expliquée, en partie, par la composition de notre échantillon qui comprend 79 firmes japonaises pour la période 1994-1996, soit 22,5 % de l'échantillon (*cf.* Chapitre 5), alors que l'échantillon retenu par P. Patel et M. Vega ne recense que 22 firmes japonaises, soit 10 % de leur échantillon.

En Europe, l'Allemagne domine largement les autres pays, ainsi que l'indique le Tableau 6.5 : entre 1994 et 1996, 18,4 % des brevets européens détenus par les firmes

Copyright SIERRA Christophe et Université Lumière - Lyon 2 - 2003.Ce document est

de notre échantillon y ont été inventés (soit 19 774 brevets), contre 7,4 % en France (soit 7 966) et 5 % en Grande-Bretagne (soit 5 399). La lecture de la dernière ligne du Tableau 6.5 révèle que la part de chacun de ces trois pays a diminué d'une période sur l'autre, l'Allemagne étant le pays le plus affecté. Notons que la place relative de la France et de la Grande-Bretagne constitue un second point de divergence entre notre étude et celle menée par P. Patel et M. Vega au terme de laquelle ces deux pays sont, respectivement, les sources de 6,9 % et de 11,6 % des brevets américains déposés par les firmes de l'échantillon étudié par les auteurs (PATEL & VEGA [1999], p. 151).

Section 2 : Les stratégies d'internationalisation : une évaluation empirique

Cette Section est consacrée à l'**évaluation empirique des Hypothèses H1 à H4** formulées dans les conclusions des première et deuxième Parties.

Pour ce faire, dans un premier temps (1.), une typologie comprenant quatre types de stratégie sera élaborée, correspondant à chacune des quatre Hypothèses H1 à H4 déduites des différentes théories présentées dans les Parties précédentes. Chacun des types de stratégie correspond à une configuration spécifique concernant le profil technologique du pays d'origine de la firme et du pays hôte ; nous distinguerons ainsi quatre cas selon que le pays d'origine, d'une part, et que le pays hôte, d'autre part, disposent ou non d'un avantage technologique révélé dans un domaine technologique donné. Les résultats des tests concernant chacune des Hypothèses seront ensuite analysés (2.).

1. Stratégies de localisation des activités de R&D : une proposition de typologie

Les stratégies des FMN, en matière de localisation de leurs activités de production de connaissances, peuvent être analysées à partir d'un outil simple, dérivé de l'Économie industrielle : PATEL & VEGA [1999] ont ainsi proposé une matrice des forces et des faiblesses des firmes en matière de R&D internationale, en fonction de leur profil technologique et de celui de leur pays d'origine. Il est possible d'affiner cette matrice afin de déterminer quatre stratégies types qui recoupent nombre d'études empiriques antérieures et qui correspondent aux types de stratégies miss en évidence par les différentes théories présentées dans les première et deuxième Parties. Cette typologie permettra ainsi de formaliser les stratégies correspondant aux **Hypothèses H1 à H4** (formulées dans les conclusions des première et deuxième Parties).

Si l'on applique la distinction opérée par J. March, en matière d'apprentissage organisationnel, entre 'exploitation' et 'exploration' [110] aux stratégies des FMN, ces quatre stratégies peuvent être regroupées deux à deux, selon qu'elles relèvent :

- d'une logique d'*exploitation*, c'est-à-dire selon que leur objectif est la recherche de

[110] Pour une définition des concepts d'*exploitation* et d'*exploration*, *cf. supra* Introduction générale.

protégé en vertu de la loi du droit d'auteur.

l'efficience, à travers l'optimisation des ressources technologiques de la firme ;

- ou d'une logique d'*exploration*, c'est-à-dire selon que leur objectif est la mise en œuvre d'un processus d'apprentissage destiné au renforcement des compétences de la FMN.

Précisons que cette typologie, comme tout exercice typologique, *n'a pour seule ambition que de proposer des 'stratégies-types'*, la réalité empirique étant susceptible de révéler l'existence de stratégies 'hybrides', c'est-à-dire de stratégies dont les caractéristiques relèvent de deux ou plusieurs stratégies-types. Aussi l'exercice de classification auquel nous nous prêtons n'a-t-il pour objectif que de tenter de clarifier les stratégies des FMN.

1.1. Les stratégies centrées sur l'efficience et l'*exploitation*

Deux premiers types de stratégies, centrées sur la recherche de l'efficience, c'est-à-dire sur l'*exploitation*, peuvent être distinguées :

- la stratégie de type *market-seeking*, dont l'objectif est de favoriser un accès le moins coûteux possible aux marchés étrangers ;
- la stratégie de type *home base-exploiting*, dont l'objectif est d'optimiser les compétences existantes de la firme.

Notons que ces deux stratégies sont celles sur lesquelles la littérature présentée dans la première partie insistent. Elles correspondent, respectivement, aux **hypothèses H1 et H2**, exposées dans la conclusion de la première partie.

1.1.1. Stratégie de type 1 : une stratégie de type *Market-seeking* (MS)

Le premier type de stratégie que l'on peut distinguer correspond aux situations où une firme investit à l'étranger dans des activités technologiques relevant de domaines technologiques dans lesquels ni elle, ni le pays hôte ne disposent d'avantages révélés. En d'autres termes, il s'agit de cas d'investissements internationaux en R&D dans des domaines technologiques où ni la firme, ni le pays d'accueil ne sont spécialisés, en termes comparatifs. La rationalité de cette stratégie n'est donc apparemment pas de nature technologique.

Ainsi que PATEL & VEGA [1999] le suggèrent, ce type d'investissement est probablement le résultat d'opérations de fusions-acquisitions (p. 152). Il correspond à ce qu'HÅKANSON [1992] appelle des 'acquisitions horizontales' : il s'agit d'investissements qui ne sont pas motivés par les compétences technologiques détenues par les unités de R&D acquises [111], mais qui reflètent le choix d'une stratégie de croissance externe comme moyen d'expansion à l'international (p. 102). L'accès au marché étranger constitue ainsi la motivation première. Par conséquent, ce type de stratégie constitue, en fait, une

[111] Par opposition aux acquisitions à l'étranger qui sont entreprises dans le cadre d'une stratégie de diversification (HÅKANSON [1992], p. 102) ; de telles acquisitions sont motivées par les compétences technologiques détenues par les laboratoires convoités. Centrée sur des opérations d'acquisition technologique externe, ce type de stratégie relève du type 1 (*technology-seeking*).

protégé en vertu de la loi du droit d'auteur.

stratégie *par défaut* d'internationalisation de la R&D et traduit des considérations proches de la littérature présentée dans le premier chapitre.

Cette première stratégie renvoie ainsi à l'**Hypothèse H1**, exposée en conclusion de la première partie : les considérations d'ordre technologique ne sont pas déterminante dans le choix de l'internationalisation des activités de la firme, y compris en matière de R&D.

Bien que la firme ait, à la suite de l'acquisition, la possibilité de fermer les unités de R&D en question, des facteurs d'ordre politique sont susceptibles d'influer sur la décision de les conserver au sein de l'entreprise constituant l'objet réel de l'investissement (HÅKANSON [1992]). En référence à la terminologie consacrée par J. Dunning, cette stratégie peut être qualifiée de '*market seeking*' (DUNNING [1998], p. 53).

1.1.2. Stratégie de type 2 : une stratégie de type *Home base-exploiting (HBE)*

L'objectif de ce type de stratégie est d'exploiter les avantages technologiques comparatifs de la firme dans les pays hôtes. Une telle stratégie est qualifiée dans KUEMMERLE [1999b] de *home base-exploiting* (p. 180) ou HBE. Il convient cependant de compléter cette définition en précisant que l'adoption d'une stratégie de type HBE suppose l'existence d'une asymétrie, en termes de compétences technologiques, entre la firme et le pays hôte : une firme disposant d'un avantage relatif dans un domaine technologique donné, acquis dans son pays d'origine, va chercher à l'exploiter à l'étranger, dans des pays comparativement moins spécialisés dans le domaine technologique considéré.

En définitive, cette stratégie est proche du modèle de cycle de vie du produit (*product-cycle model*, ou PCM), initialement proposé par VERNON [1966], selon lequel l'avantage technologique de la FMN est créé dans son pays d'origine, puis transféré dans des marchés étrangers. Dans le PCM, le marché domestique joue un rôle dual : 'not only is it the source of stimulus for the innovating firm; it is also the preferred location for the actual development of the innovation' (VERNON [1979], p. 256). En conséquence, le PCM prédit que les activités de R&D auront tendance à être centralisées dans le pays d'origine de la FMN (VERNON [1974], p. 93). Une telle stratégie de localisation de la R&D est typique des firmes centrées sur leur marché domestique, ou *home-market companies*, selon la terminologie proposée dans BEHRMAN & FISCHER [1980] : '[these firms] appear to treat whatever small foreign R&D effort they support as nothing more than an appendage to their domestic R&D activities' (p. 75).

Dans le cadre d'une telle stratégie, les unités de R&D localisées à l'étranger le sont dans le seul objectif d'apporter une assistance technique aux filiales connexes. Cette mission d'assistance technique peut être définie comme un travail d'adaptation d'un produit ou d'un processus existants à un nouvel environnement, voire comme une activité d'assistance à de nouveaux utilisateurs (MEDCOF [1997], p. 303). Les unités en charge de ces opérations d'assistance technique peuvent être qualifiées d'unités de transfert technologique ('*transfer technology units'*, ou TTU), pour reprendre la terminologie utilisée dans RONSTADT [1978] ; il s'agit d'unités de R&D réalisant des prestations de services d'ordre technique sur la base de ressources technologiques développées par la firme-parent. Le rôle des TTU est ainsi de faciliter le transfert des technologies

Copyright SIERRA Christophe et Université Lumière - Lyon 2 - 2003.Ce document est

productives aux filiales localisées à l'étranger, tout en assurant une mission d'assistance technique auprès des utilisateurs autochtones (RONSTADT [1978], p. 8). MEDCOF [1997] a récemment proposé une nouvelle terminologie pour rendre compte de ce type d'unité dédiée à l'assistance technique ; l'auteur distingue deux types d'unités d'assistance internationale, à dominante commerciale ou à dominante technique. Le premier type ('*international marketing support units*') est censé contribuer à l'adaptation de technologies incorporées dans des produits aux besoins des clients autochtones et/ou à instituer une assistance aux utilisateurs autochtones (MEDCOF [1997], p. 308). Le second type d'unité ('*international manufacturing support units*'), quant à lui, est consacré à l'adaptation des technologies de production aux conditions locales (*ibid.*).

En bref, la stratégie de type HBE peut être pertinemment caractérisée comme correspondant à la conduite de ce que HEWITT [1980] qualifie de '*product adaptative R&D*', à savoir une R&D réduite à l'adaptation des technologies élaborées par la firme-parent dans son pays d'origine (p. 312). En somme, pour utiliser une terminologie plus générique, ce type de R&D est strictement adaptatif et peut être qualifié de R&D adaptative ou '*adaptation R&D*' (CHIESA [1996], p. 13). Sur le plan technologique, la R&D adaptative correspond à ce que PAVITT & PATEL ([1990], p. 11) qualifient d'apprentissage 'myope' : la firme fait le choix, par ce biais, d'exploiter sa base de connaissances afin d'amortir à court terme son capital technologique, sans tenter de la renforcer par le moyen d'investissements externes.

Ce type de stratégie correspond exactement à la façon dont la théorie de l'internalisation, présentée dans la second chapitre, conçoit les activités de R&D entreprises en dehors du pays d'origine de la FMN. La stratégie de type HBE renvoie ainsi à l'**Hypothèse H2**, exposée dans la conclusion de la première partie.

1.2. Les stratégies centrées sur l'*apprentissage* et l'*exploration*

Les deux types de stratégies présentées ci-dessous sont davantage orientées vers l'apprentissage, c'est-à-dire vers l'*exploration* :

- la stratégie de type 3 (*home base-augmenting*) a pour objectif de compléter les compétences déjà possédées par la firme ;
- la stratégie de type 4 (*technology-seeking*) a pour objectif de rechercher les compétences manquant à la firme.

Ces deux types de stratégies correspondent à celles qui ont pu être déduites de la TCF, abordée dans la seconde partie. Elles renvoient, respectivement, aux **hypothèses H3 et H4**, présentées dans la conclusion de la seconde partie.

1.2.1. Stratégie de type 3 : une stratégie de type *Home base augmenting* (HBA)

Le troisième type de stratégie consiste à cibler les domaines technologiques dans lesquels la firme possède un avantage révélé et dans lesquels le pays hôte, candidat à l'investissement, apparaît également spécialisé en termes comparatifs. Ce type

Copyright SIERRA Christophe et Université Lumière - Lyon 2 - 2003.Ce document est

d'investissement correspond à la stratégie que KUEMMERLE [1999b] et DUNNING & NARULA [1995] nomment respectivement '*home base augmenting*' (HBA) et '*strategic asset-seeking R&D*'. Son objectif est de localiser, dans des pays hôtes ciblés, des unités de R&D destinées à l'acquisition de compétences technologiques complémentaires de celles déjà possédées par la firme (DUNNING & NARULA [1995], p. 43). Ces unités sont conçues de sorte qu'elles puissent non seulement garantir un accès à des ressources technologiques autochtones immobiles, mais aussi bénéficier des externalités émanant des firmes et des institutions locales (KUEMMERLE [1999b], p. 180). Cet aspect avait déjà été mis en évidence par LALL [1979] : '[…] there may be certain benefits of 'agglomeration' in placing R&D in an area with advanced technology in the relevant activity' (p. 321).

Cette conception de la R&D est en phase avec la théorie de la compétence technologique qui avance, en effet, que les FMN auront tendance à localiser leurs activités de recherche, liées aux domaines où elles disposent de compétences spécifiques, au sein de pays spécialisés dans des domaines technologiques semblables (CANTWELL [1991b], p. 53). Il pourrait en résulter, en conséquence, une plus forte concentration dans l'activité de création technologique que dans la production dans la mesure où les activités de R&D sont censées progressivement se concentrer au sein des principaux 'centres d'excellence' (*ibid.*, p. 61). La prédiction de la théorie de la compétence technologique selon laquelle le développement technologique international sera dispersé dans plusieurs grands centres d'excellence, chacun spécialisé dans un domaine technologique, s'oppose ainsi à la stratégie de type 2, caractéristique du PCM (VERNON [1974, 1979]), qui conçoit le développement technologique à partir d'un centre unique, à savoir le pays d'origine de la FMN (CANTWELL [1991b], p. 61).

Au terme d'une telle conception, l'internationalisation de la R&D peut ainsi représenter un outil employé afin de renforcer la capacité d'apprentissage technologique de la firme, comme le souligne DE MEYER ([1993], p. 119). Dans cette perspective, les unités de R&D localisées à l'étranger sont destinées à constituer une 'capacité d'absorption', telle que COHEN & LEVINTHAL ([1994], p. 224) la définissent, permettant à la firme de capter, de décrypter et d'exploiter de nouvelles connaissances externes.

En définitive, la rationalité d'une stratégie de type HBA est de renforcer les compétences spécifiques et d'améliorer le positionnement stratégique de la firme (DUNNING [1997], p. 65). Cette stratégie correspond typiquement à un apprentissage de type 'dynamique' (au sens de PAVITT & PATEL [1990], p. 11), la firme prenant en compte l'horizon temporel nécessaire à l'optimisation de son capital technologique.

La stratégie de type HBA correspond ainsi à l'**Hypothèse H3** présentée dans la conclusion de la seconde partie.

1.2.2. Stratégie de type 4 : une stratégie de type *Technology-seeking* (TS)

Le quatrième type de stratégie que l'on puisse relever consiste, pour une FMN, à compenser un désavantage domestique relatif dans un domaine technologique en recherchant un pays hôte disposant de compétences technologiques avérées dans ce domaine. Selon la terminologie proposée dans SHAN & SONG ([1997], p. 270), ce type de stratégie peut être caractérisé de *technology-seeking* ; il consiste à capter des

protégé en vertu de la loi du droit d'auteur.

compétences technologiques disponibles dans le pays hôte de l'IDE en R&D afin de pallier une carence patente dans le pays d'origine. PATEL & VEGA ([1997], p. 111) avaient précédemment suggéré de qualifier cette stratégie de *host country-exploiting FDI in R&D*, dans la mesure où elle se réfère au cas où une firme tente d'*exploiter* les avantages technologiques avérés du pays hôte dans les domaines où elle souffre de désavantages technologiques avérés dans son pays d'origine.

La stratégie *technology-seeking* comprenddeux options :

- la première option consiste à développer une unité de R&D dans un pays hôte disposant d'un avantage révélé, l'objectif étant de niveler les compétences de la firme dans un domaine technologique où elle est relativement faible dans son pays d'origine. Cette option est illustrée dans ALMEIDA [1996] avec l'analyse des brevets américains déposés aux États-Unis, dans le secteur des semi-conducteurs, par les filiales de firmes étrangères ; l'étude montre que les filiales de firmes européennes et sud-coréennes ont tendance à cibler des technologies dans lesquelles elles sont faibles (en termes comparatifs) dans leur pays d'origine et dans lesquelles les États-Unis disposent d'un avantage comparatif (p. 162). Dans ce type de stratégie, les activités technologiques entreprises dans le pays hôte sont susceptibles de prendre la forme d'une R&D 'expérimentale' (*experimentation R&D*) dont l'objectif est de renforcer, voire de créer, les compétences technologiques requises (CHIESA [1996], p. 16). En somme, cette option ressemble à la stratégie de délivrance d'un 'mandat mondial' (*world product mandate* ou WPM) dont la logique est de déléguer à une filiale l'ensemble des opérations relatives à un produit, de la R&D à la production et à la commercialisation (POYNTER & RUGMAN [1982], p. 54). L'avantage de la stratégie de type WPM est ainsi de permettre aux firmes de compenser un désavantage technologique comparatif domestique en puisant des ressources technologiques dans un pays relativement mieux doté à cet égard (sur ce point, on peut se reporter, notamment, à RUGMAN & BENNETT [1982], p. 61).
- les acquisitions à l'étranger, qui constituent la seconde option, apparaissent constamment aux managers comme une des clefs du management technologique. À titre d'illustration, les réponses apportées par 23 FMN à une étude, menée récemment par O. Granstrand en Suède, montrent que les acquisitions internationales sont perçues comme un vecteur essentiel de l'internationalisation de la R&D des firmes suédoises (GRANSTRAND [1999], p. 282). Les acquisitions à l'étranger tendent ainsi à être l'option privilégiée par les FMN lorsqu'il existe un écart important, en termes technologiques, entre leur pays d'origine et le pays où l'investissement est projeté. Cet argument est confirmé par les résultats empiriques présentés dans SHAN & SONG [1997] qui démontrent que l'avantage relatif des États-Unis dans le domaine des biotechnologies a contribué à drainer des investissements participatifs dans le capital des firmes américaines disposant d'avantages technologiques révélés. Ce type de stratégie se rapproche de ce que l'on retrouve dans les manuels de management technologique sous le label 'acquisitions éducatives' (*educational acquisitions*) : une firme, généralement grande, absorbe une firme *high-tech*, généralement de taille plus modeste. Il s'agit, en définitive, d'une

protégé en vertu de la loi du droit d'auteur.

stratégie d'appropriation de ressources technologiques nécessaires pour la croissance, voire la survie, de la firme réalisant l'investissement. Cette stratégie est typique d'une phase initiale d'internationalisation des activités technologiques ; elle est employée par les firmes souhaitant constituer une capacité de R&D internationale au plus vite, ainsi que FISHER & BEHRMAN ([1979], p. 34) ont pu le montrer.

Ce type de stratégie rejoint les prédictions de la théorie de la compétence technologique. CANTWELL [1991b] suggère ainsi que le rôle de la filiale localisée à l'étranger est non seulement d'exploiter les principales compétences de la firme dans le pays hôte, mais aussi de constituer une source de développement technologique en vertu des liens qu'elle pourra nouer avec les autres firmes et institutions de ce pays hôte (p. 61).

La stratégie TS renvoie à l'**Hypothèse H4**, telle qu'exposée en conclusion de la seconde partie.

2. De la typologie à l'évaluation empirique : une évaluation de l'importance relative des quatre stratégies d'internationalisation de la R&D

Afin d'évaluer empiriquement l'importance relative de chacune des quatre stratégies proposées ci-dessus (2.2.), il faut, au préalable, mesurer les avantages technologiques, ainsi que les faiblesses, des firmes de l'échantillon étudié, d'une part, mais également des pays hôtes de l'IDE en technologie, d'autre part. Dans cette perspective, nous suivrons le choix méthodologique effectué par PATEL & VEGA [1999] : les auteurs ont recours à un indicateur d'Avantage Technologique Révélé (ATR ou RTA pour *Revealed Technological Advantage*). Nous présenterons ainsi les caractéristiques des indices d'ATR dans un premier temps (2.1.).

2.1. L'utilisation d'indices d'avantages technologiques révélés comme indicateurs de compétences technologiques

Les indices d'ATR que nous utiliserons pour notre évaluation empirique seront présentés en premier lieu (2.1.1.). Nous mentionnerons, en second lieu, les précautions méthodologiques d'usage (2.1.2.).

2.1.1. Définition et construction d'indicateurs d'avantages technologiques révélés pour les firmes et les pays

Initialement développé par SOETE ([1987], p. 113) pour des comparaisons de spécialisations technologiques entre pays, l'indicateur d'ATR a ensuite été repris, dans le même cadre, par PATEL & PAVITT ([1987], p. 69), puis étendu à des comparaisons inter-firmes par CANTWELL ([1989], p. 122). Il s'agit d'un indicateur équivalent à l'indicateur d'avantage comparatif révélé, utilisé en économie internationale : une valeur supérieure à l'unité dénote un avantage relatif d'un pays, ou d'une firme, dans un secteur et *vice-versa*.

L'ATR est naturellement calculé à partir de statistiques de brevets, ce qui nous permet de l'utiliser sur notre échantillon. Si P_{ij} désigne le nombre de brevets déposés dans le domaine technologique *j* par la firme (ou le pays) *i*, un indicateur d'ATR (ou RTA)

peut être calculé, pour chacune des firmes et des pays hôtes répertoriés dans l'échantillon étudié, de la façon suivante :

Notons que, contrairement à l'ensemble des études réalisées jusqu'ici sur la base de l'indicateur d'ATR, nos indicateurs seront calculés à partir de brevets européens dont l'intérêt en tant qu'indicateurs technologiques, relativement aux brevets américains, a été commenté dans le chapitre 5.

L'indicateur ATR, comme nous l'avons précisé ci-dessus et comme le rappellent CANTWELL & JANNE ([1999], p. 123), peut être calculé soit pour des firmes, soit pour des pays. Dans le cadre de notre analyse, nous suivrons la méthodologie adoptée par PATEL & VEGA ([1999], p. 152) et utiliserons, en conséquence, deux types d'ATR :

- le premier, que nous baptiserons 'D-ATR' [112], désigne l'avantage technologique *domestique* révélé d'une firme de l'échantillon, qui sera calculé dans chacun des 30 sous-domaines technologiques étudiés. En d'autres termes, il s'agit de l'avantage ou du désavantage technologique comparatif qu'une firme donnée présente, dans son pays d'origine, pour un domaine technologique spécifique. Pour chacun des 30 sous-domaines technologiques, l'indicateur D-ATR est ainsi défini comme la part de brevets européens, que cette firme a inventé dans son pays d'origine, dans l'ensemble des brevets européens déposés dans le domaine considéré, divisée par sa part globale de brevets européens (ayant été inventés dans le même pays) dans l'ensemble des domaines technologiques ;
- le second, que nous baptiserons 'H-ATR' [113], désigne l'avantage technologique révélé d'un pays hôte, c'est-à-dire d'un pays 'inventeur', qui sera également calculé dans chacun des 30 sous-domaines technologiques. Cet indicateur apprécie l'avantage ou le désavantage technologique comparatif qu'un pays hôte donné présente dans un domaine technologique déterminé. Calculé également pour chacun des 30 sous-domaines technologiques, l'indicateur H-ATR est défini comme la part de brevets européens inventés dans le pays hôte considéré dans l'ensemble des brevets européens déposés dans le domaine considéré, divisée par sa part globale de brevets européens dans l'ensemble des domaines technologiques.

L'indicateur d'ATR varie autour de l'unité. Une valeur supérieure à l'unité signifie que le pays *i* (ou la firme *i*) étudié(e) est comparativement plus spécialisé(e) dans le domaine technologique *j* considéré, relativement à ses concurrents (ANDERSEN & CANTWELL [1996], p. 17). Une valeur inférieure à l'unité signifie donc le contraire. Par extension, on peut considérer qu'un RTA supérieur à l'unité témoigne de l'avantage ou de l'atout technologique relatif d'une firme ou d'un pays dans un domaine déterminé, alors qu'un RTA inférieur à l'unité dénote un désavantage ou une faiblesse technologique relative (DUNNING & NARULA [1995], p. 71, note 18 ; PATEL [1996], p. 44, note 6).

2.1.2. Les avantages technologiques révélés : précautions méthodologiques

Cependant, dans la mesure où les indicateurs d'ATR constituent des indicateurs d'avantages ou de désavantages technologiques *relatifs*, ils sont dès lors exposés à deux principales critiques recensées par CANTWELL & JANNE ([1999], pp. 124-5). En premier

[112] *D* pour 'domestique'.

[113] *H* pour 'hôte'.

Copyright SIERRA Christophe et Université Lumière - Lyon 2 - 2003.Ce document est

lieu, le calcul d'un ATR à partir d'un petit nombre de brevets n'est pas sans poser de problèmes. Certaines firmes, voire certains (petits) pays, n'ont déposé qu'un faible nombre de brevets européens. Par conséquent, il peut en résulter des valeurs d'ATR extrêmes —soit très faibles, soit, au contraire, très élevées— biaisant les comparaisons internationales, inter-firmes ou inter-sectorielles. Ce problème concernera dans notre échantillon, essentiellement, les deux firmes originaires d'Israël et du Liechtenstein.

En second lieu, les pays de faible taille sont comparativement plus internationalisés, voire plus spécialisés, dans leurs activités technologiques. L'hypothèse d'internationalisation accrue des activités de R&D des pays de faible taille a, en effet, été confirmée par les résultats présentés dans la première section de ce chapitre. Ainsi, à la lecture du Tableau 6.2, il apparaît que les firmes suisses et néerlandaises ont inventé plus de la moitié des brevets européens dont elles sont propriétaires hors de leurs pays d'origine respectifs entre 1994 et 1996, cette proportion étant en nette augmentation par rapport à la période 1988-1990. L'analyse du Tableau 6.3 confirme le degré élevé d'internationalisation de ces firmes puisqu'il montre qu'aucune firme néerlandaise ou suisse n'a inventé tous ses brevets européens dans son pays d'origine entre 1994 et 1996, contrairement aux firmes originaires de pays de taille plus importante. L'hypothèse de spécialisation accrue des activités technologiques des pays de faible taille n'a été, quant à elle, que *partiellement* vérifiée par les résultats statistiques présentés dans le Chapitre 5. Ainsi, la lecture du Tableau 5.8 permet de constater que les pays de faible taille témoignent d'un indicateur de variété technologique inférieur à la moyenne de l'échantillon sur la période 1994-1996, à l'exception notable de la Belgique, des Pays-Bas, de la Norvège et de la Suisse. En raison de ces deux caractéristiques (certes, inégalement confirmées), les ATR calculés seront susceptibles d'être nettement plus contrastés pour les pays de faible taille, comparativement aux pays de taille plus importante. En raison de leur spécialisation technologique accrue, certains de ces petits pays pourront ainsi figurer dans le haut de la liste des régions les plus spécialisées pour un domaine technologique donné, bien qu'ils ne comptent pas parmi les principaux centres d'excellence, en valeur absolue, dans le domaine technologique en question.

En dépit de ces réserves, l'ATR demeure un des indicateurs les plus pertinents pour l'évaluation de la spécialisation des firmes ou des pays, en raison de la fiabilité des données sur lesquelles il est calculé, à savoir les dépôts de brevets (sur ce point, *cf.* Chapitre 5, Section 1). De même, il constitue l'indicateur le plus utilisé, dans les études empiriques récentes, par les auteurs faisant foi dans l'étude des stratégies de localisation des activités de création technologique des FMN ; on peut ainsi citer, entre autres : DUNNING & NARULA [1995], ALMEIDA [1996], CANTWELL & JANNE [1999], PATEL & VEGA [199], CANTWELL & PISCITELLO [2000].

En définitive, en combinant nos deux indicateurs D-ATR et H-ATR, les quatre stratégies présentées ci-dessus peuvent être formalisées pour les besoins des tests statistiques, comme le montre le **Tableau 6.6** qui constitue une matrice 2X2.

Tableau 6.6. Matrice des stratégies d'internationalisation des activités de création technologique des FMN

protégé en vertu de la loi du droit d'auteur.

	Nature des activités technologiques dans le pays hôte	
Nature des activités technologiques domestiques de la FMN	**Faibles**	**Fortes**
Faibles	Type 1 : *Market-seeking* D-ATR < 1 H-ATR < 1	Type 4 : *Technology-seeking* D-ATR < 1 H-ATR > 1
Fortes	Type 2 : *Home-base exploiting* D-ATR > 1 H-ATR < 1	Type 3 : *Home-base augmenting* D-ATR > 1 H-ATR > 1
	Efficience / Exploitation	Apprentissage / Exploration
Source : adapté de PATEL & VEGA [1999], p. 152.		

Ainsi que l'indique le Tableau 6.6, les stratégies de type 1 (*market-seeking*) et de type 2 (*home base-exploiting*) sont orientées vers l'efficience, ou vers l'*exploitation* : ces stratégies ont pour objectif, respectivement, de favoriser un accès le moins coûteux possible aux marchés étrangers et d'optimiser les compétences existantes de la firme. Par opposition, les stratégies de type 3 (*home base-augmenting*) et de type 4 (*technology-seeking*) sont davantage orientées vers l'apprentissage ou l'*exploration*. En effet, ces stratégies sont destinées, respectivement, à compléter les compétences déjà possédées par la firme et à rechercher les compétences manquantes.

La matrice étant ainsi caractérisée, nous pouvons, à présent, déterminer l'importance statistique relative de chacune des quatre stratégies définies ci-dessus.

2.2. Exploitation des avantages domestiques *versus* exploitation des avantages du pays hôte : une contribution statistique

De même que dans la première section de ce chapitre, dans un souci de synthèse, les résultats que nous présentons ci-après (points 2.2.1. et 2.2.2.) sont relatifs à la période 1994-1996, les résultats pour 1988-1990 n'étant mentionnés qu'à titre de comparaison. En revanche, avant de procéder à l'analyse détaillée par nationalité et domaine technologique, nous présenterons une comparaison temporelle agrégée, afin d'évaluer l'évolution des stratégies entre les deux périodes.

Les résultats présentés dans cette partie permettent de répondre à la double question suivante : lorsque qu'une firme de l'échantillon réalise des activités de recherche, hors de son pays d'origine, dans un domaine technologique donné, cette stratégie est-elle :

- le reflet d'un avantage technologique acquis dans son pays d'origine et qu'elle cherche à exploiter dans le pays hôte ? ;
- ou le reflet d'une stratégie d'exploitation des avantages technologiques du pays hôte, dans le domaine technologique en question ?

Dans un premier temps, le Tableau 6.7 permet de répondre à cette question de façon agrégée, les résultats par nationalité et par domaine technologique étant présentés dans

protégé en vertu de la loi du droit d'auteur.

les points 2.2.1. et 2.2.2.

Résultats agrégés et comparaison avec PATEL & VEGA [1999]

La lecture du **Tableau 6.7** est la suivante : la première colonne présente les résultats en proportion (en %) du nombre de brevets inventés hors du pays d'origine de la firme. Les colonnes 2 et 3 sont destinées à comparer nos résultats, obtenus à partir des brevets européens déposés par notre échantillon de 350 firmes, à ceux publiés dans PATEL & VEGA [1999], obtenus à partir des brevets américains déposés par un échantillon de 220 firmes. La particularité de leurs résultats, relativement aux nôtres, est double :

- en premier lieu, P. Patel et M. Vega ont imposé un *seuil minimal* de six brevets pour toutes les combinaisons domaine technologique/pays inventeur (*cf.* PATEL & VEGA [1999], p. 149), ce que nous n'avons pas fait. Le fait de ne pas imposer de seuil nous permet de rendre compte des stratégies dans les domaines où les firmes de l'échantillon ont peu inventé à l'étranger, ce qui reste significatif relativement à notre problématique : ce qui nous intéresse, dans cette partie, n'est pas tant le volume total de brevets inventés hors du pays d'origine des firmes que la raison pour laquelle elles ont entrepris des activités de R&D à l'étranger ;
- la seconde particularité des résultats de P. Patel et M. Vega tient au fait qu'ils sont présentés en nombre de *cas* (*cf.* PATEL & VEGA [1999], p. 152) et non en proportion du nombre de brevets inventés à l'étranger par chacune des firmes, comme nous le faisons. C'est pourquoi, afin de permettre une comparaison directe entre nos résultats et les leurs, la colonne 2 reprend nos résultats en nombre de cas, la colonne 3 présentant les résultats de PATEL & VEGA [1999].

Tableau 6.7. Proportion de brevets européens (inventés par les FMN de l'échantillon hors de leur pays d'origine) correspondant à chacune des 4 stratégies, en pourcentage du total des brevets inventés hors du pays d'origine, comparaison avec Patel & Vega [1999]

	Résultats des tests (en proportion de brevets) (b)	Résultats des tests (en nombre de cas) (b)	PATEL & VEGA [1999] (en nombre de cas) (c)
Stratégie 1 (MS)	9,5	16,1	13,4
Stratégie 2 (HBE)	30,1	31,3	36,9
Stratégie 3 (HBA)	47,4	35,5	39,2
Stratégie 4 (TS)	13,1	17,0	10,5
(a) En raison de l'utilisation de règles d'arrondi, les totaux sont susceptibles de différer légèrement de 100 %. (b) Sur la période 1994-1996. (c) Sur la période 1990-1996.			

Ces précisions étant faites, la **lecture de la première colonne** du Tableau 6.7 fait ainsi apparaître la hiérarchie, en termes de proportion, des stratégies :

- la stratégie 2 (de type *Home-base exploiting*) et la stratégie 3 (de type *Home-base augmenting*), correspondant respectivement aux Hypothèses H2 et H3, sont les stratégies dominantes : elles représentent, respectivement, 30,1 % et 47.4 % des

brevets inventés hors de leur pays d'origine par les firmes de l'échantillon. ;

- la stratégie 1 (de type *Market-seeking*) et la stratégie 4 (de type *Technology-seeking*), correspondant respectivement aux Hypothèses H1 et H4, sont plus marginales : elles représentent, respectivement, 9,5 % et 13,1 % des brevets inventés à l'étranger par les firmes de l'échantillon.

La **lecture des colonnes 2 et 3** (résultats en nombre de cas) offre une comparaison de nos résultats avec ceux obtenus par PATEL & VEGA [1999] :

- les stratégies de type 2 (*Home-base exploiting*) et de type 3 (*Home-base augmenting*) sont les stratégies dominantes dans les deux études, la hiérarchie entre les deux stratégies étant la même et les proportions étant proches : en proportion du nombre de cas, elles représentent, respectivement, 31,3 % et 35,5 % dans notre étude et 36,9 % et 39,2 % dans PATEL & VEGA [1999] ;
- la proportion de la stratégie 1 (*Market-seeking*) est proche dans les deux études : 13,4 % du nombre de cas pour PATEL & VEGA [1999], 16,1 % pour notre étude ;
- en revanche, l'étude de PATEL & VEGA [1999] semble sous-estimer la stratégie 4 (*Technology-seeking*) qui n'est créditée que de 10,5 % du nombre de cas, contre 17 % selon nos résultats. La différence est sensible et pourrait se rapporter à la différence des sources utilisées (brevets américains pour PATEL & VEGA [1999], brevets européens dans notre étude).

Le dernier point de comparaison montre l'intérêt de tester la typologie avec des bases de données différentes.

L'étude de PATEL & VEGA [1999] n'est réalisée que sur une période. En revanche, notre étude ayant été réalisée sur deux périodes, nous pouvons procéder à des comparaisons temporelles afin d'évaluer l'évolution des stratégies.

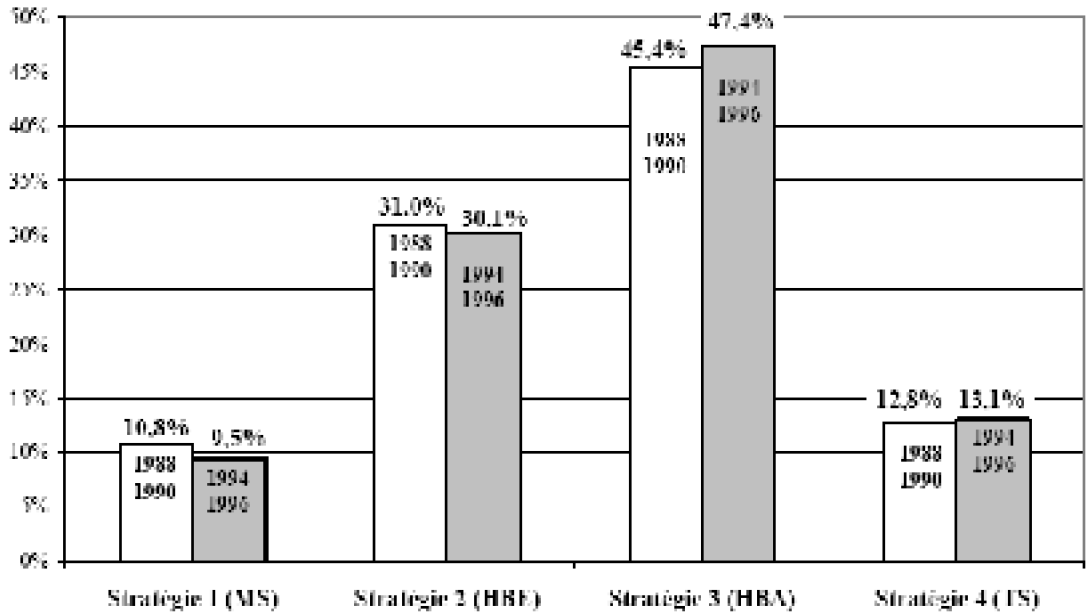
Évolution des stratégies entre 1988-1990 et 1994-1996

L'évolution temporelle montre une progression certes modeste, mais sensible des stratégies des firmes de l'échantillon au profit des stratégies fondées sur l'apprentissage, ou sur l'exploration, telles que nous les avons qualifiées. La lecture du **Graphique 6.3** fait ainsi apparaître deux tendances entre 1988-1990 et 1994-1996 :

- les parts respectives des stratégies de type 3 (*Home-base augmenting*) et de type 4 (*Technology-seeking*) sont passées de 45,4 % à 47,4 %, et de 12,8 % à 13,1 % (dans le total des brevets inventés hors de leur pays d'origine par les firmes de l'échantillon). L'augmentation la plus sensible est donc celle de la part de la stratégie *Home-base augmenting* qui augmente de deux points entre les deux périodes ;
- à l'inverse, les stratégies de type 1 (*Market-seeking*) et de type 2 (*Home-base exploiting*) ont régressé : de 10,8 % et 31 %, respectivement, sur la période 1988-1990, elles s'établissent sur la période 1994-1996 à 9,5 % et 30,1 % (en proportion des brevets inventés à l'étranger par les FMN de l'échantillon). Le recul est

Copyright SIERRA Christophe et Université Lumière - Lyon 2 - 2003.Ce document est

donc plus marqué pour la stratégie de type *Market-seeking* qui perd plus d'un point entre les deux périodes.



Graphique 6.3. Évolution des stratégies des firmes de l'échantillon entre 1988-1990 et 1994-1996 (en pourcentage du total des brevets inventés hors du pays d'origine)

En résumé, les stratégies dont la part a progressé entre les deux périodes sont celles qui relèvent d'une logique d'exploration, c'est-à-dire d'apprentissage, à savoir les stratégies *Home-base augmenting* et *Technology-seeking* –avec, toutefois, une progression plus marquée pour la première. En première analyse, ces résultats semblent **conformes aux prédictions des Hypothèses H3 et H4** (présentées en conclusion de la Partie 2).

Après cette présentation agrégée des résultats, nous pouvons à présent les analyser par nationalités (2.2.1.), puis par domaines technologiques (2.2.2.).

2.2.1. Résultats par nationalités

Le **Tableau 6.8** présente la distribution des quatre stratégies, en fonction de la nationalité du pays d'origine des firmes de l'échantillon, sur la période 1994-1996, tous domaines technologiques confondus. La dernière ligne indique la proportion agrégée de chacune des stratégies sur la période 1988-1990. Quatre précisions supplémentaires doivent être apportées :

- par souci de représentativité, le Tableau 6.8 ne présente les résultats que pour les firmes originaires de pays qui disposent de plus d'une firme dans l'échantillon (la Belgique, Israël et le Liechtenstein ne figurent donc pas dans le Tableau) ;
- le 'Total Monde', apparaissant à l'avant-dernière ligne du tableau, représente le total tous déposants confondus : il correspond à l'ensemble des brevets européens,

protégé en vertu de la loi du droit d'auteur.

inventés hors de leur pays d'origine par leur propriétaire, déposés auprès de l'OEB ;

- la dernière ligne indique le 'Total Monde' de chacune des stratégies sur la période 1988-1990 ;
- les chiffres apparaissant en caractères gras dans les colonnes correspondent aux stratégies dominantes pour chacune des nationalités concernées.

Présentation des résultats par groupes de nationalités

Par rapport à la vue d'ensemble présentée plus haut, les résultats par nationalité sont très contrastés. La lecture du Tableau 6.8 fait ainsi apparaître l'existence de quatre groupes de pays. Le **Groupe 1** est le groupe composé du plus grand nombre de nationalités présentes dans le Tableau 6.8, c'est-à-dire 10 nationalités sur 14 : il rassemble les firmes dont la stratégie dominante est la stratégie *Home-base augmenting* (HBA). Ce groupe est composé des firmes américaines, japonaises, britanniques, allemandes, suisses, néerlandaises, suédoises, danoises, canadiennes et norvégiennes.

La stratégie HBA représente même *plus de la moitié* du total des brevets européens inventés hors de leur pays d'origine par les firmes américaines (51 %), britanniques (60,7 %), allemandes (54,6 %), suisses (57,6 %), norvégiennes (69,3 %) et danoises (70,9 %). Les autres nationalités du Groupe 1 présentent des profils plus 'lissés', à l'image du Japon pour lequel l'écart de proportion n'est que de 3 points entre la stratégie HBA et la stratégie HBE.

Tableau 6.8. Proportion de brevets européens (inventés par les FMN de l'échantillon hors de leur pays d'origine) correspondant à chacune des 4 stratégies, selon la nationalité des firmes, 1994-1996 (en pourcentage du total des brevets inventés hors du pays d'origine, tous domaines technologiques confondus)

Nationalité des firmes	*Stratégie 1 MS*	*Stratégie 2 HBE*	*Stratégie 3 HBA*	*Stratégie 4 TS*	
USA	6,6	33,8	51,0	8,7	Groupe 1
JAP	12,6	32,1	35,3	20,0	
GBR	5,6	23,6	60,7	10,2	
CH	8,4	19,6	57,6	14,5	
NL	17,1	28,7	34,0	20,2	
SWE	3,9	41,3	44,7	10,1	
GER	10,9	25,3	54,6	9,2	
DK	3,3	24,7	70,9	1,2	
CAN	27,1	22,2	32,2	18,4	
NOR	5,4	8,5	69,3	16,9	
FRA	7,1	51,5	33,7	7,7	Groupe 2
FIN	0,6	53,7	43,0	2,7	
ITA	4,6	6,0	24,3	65,0	Groupe 3
KOR	63,0	5,9	6,4	24,6	Groupe 4
Total monde	*9,5*	*30,1*	*47,4*	*13,1*	
Total 1990	*10,8*	*31,0*	*45,4*	*12,8*	

protégé en vertu de la loi du droit d'auteur.

Au sein de Groupe 1, on peut distinguer quatre sous-groupes, en fonction de l'importance relative des trois autres stratégies :

- le premier est composé des firmes américaines, japonaises, britanniques, suisses, néerlandaises et suédoises. En dehors de la stratégie de type HBA, la hiérarchie des autres stratégies pour ces firmes est la suivante : stratégie de type *Home-base exploiting*, puis stratégie de type *Technology-seeking*, enfin stratégie de type *Market-seeking*. Cette configuration correspond au profil général –tous domaines technologiques et toutes nationalités confondus présenté plus haut.
- le second est composé des firmes allemandes et danoises, pour lesquelles le classement des trois autres stratégies est, par ordre décroissant d'importance relative : la stratégie de type *Home-base exploiting*, puis la stratégie de type *Market-seeking*, enfin la stratégie de type *Technology-seeking* ;
- les firmes canadiennes et norvégiennes constituent des cas spécifiques : les firmes canadiennes présentent un profil 'lissé', chacune des stratégies autres que la stratégie HBA étant créditée de près de l'ordre de 20 % à 27 % des brevets européens inventés hors du Canada ; pour les firmes norvégiennes, la stratégie HBA s'établit à près de 70 % des brevets européens inventés hors de Norvège.

Notons que –à l'exception des firmes norvégiennes la stratégie *Home-base exploiting* suit toujours, en termes d'importance relative, la stratégie *Home-base augmenting* pour l'ensemble des nationalités du Groupe 1.

Le **Groupe 2** est composé des firmes françaises et finlandaises. Pour ces firmes de l'échantillon, la stratégie de type *Home-base exploiting* est la stratégie dominante, au point qu'elle représente plus de la moitié des brevets inventés hors de leur pays d'origine par les firmes françaises (51,5 %) et finlandaises (53,7 %). La seconde stratégie employée par ces firmes est la stratégie de type *Home-base augmenting*, les autres stratégies étant marginales (moins de 8 %).

Enfin, les deux derniers groupes ne sont constitués que par un type de nationalité :

- les firmes italiennes de l'échantillon, composant, le **Groupe 3**, sont les seules FMN ayant pour stratégie largement dominante la stratégie de type *Technology-seeking* : cette stratégie représente 65 % des brevets européens inventés hors d'Italie par les firmes italiennes. La stratégie *Home-base augmenting* suit en seconde position (24,3 %), les autres stratégies étant marginales (moins de 6 %) ;
- pour les firmes coréennes présentes dans l'échantillon, composant le **Groupe 4**, la stratégie de type *Market-seeking* est la stratégie largement dominante : elle totalise 63 % des brevets européens inventés hors de Corée du Sud par les firmes coréennes. La stratégie de type *Technology-seeking* arrive en seconde position (24,6 %), les autres stratégies étant marginales (moins de 6,5 %).

Au total, les résultats détaillés par nationalités traduisent de nombreuses disparités. Au regard de ces données, il apparaît que le degré de validité des Hypothèses H1 à H4 est

Copyright SIERRA Christophe et Université Lumière - Lyon 2 - 2003.Ce document est

subordonné à la nationalité des firmes de l'échantillon :

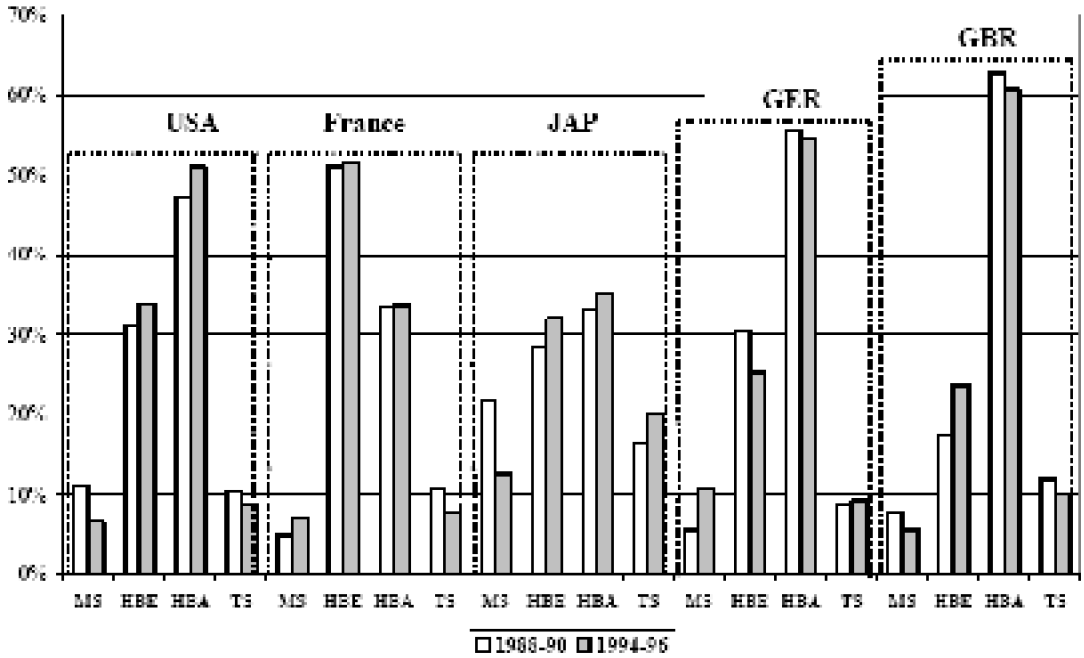
- l'**Hypothèse H3**, déduite de la TCF, est largement validée par les résultats relatifs au Groupe 1, qui regroupe 10 des 14 nationalités étudiées, dont les principaux 'grands' pays (États-Unis, Japon, Allemagne, Grande-Bretagne). Elle représente également la seconde stratégie, en termes relatifs, de 3 autres pays, dont la France ;
- la validité de l'**Hypothèse H2**, avancée par la théorie de l'internalisation, est circonscrite au cas des firmes françaises et finlandaises de l'échantillon. Elle constitue, néanmoins, la seconde stratégie, en termes d'importance relative, de 6 autres nationalités, dont les États-Unis, le Japon et la Grande-Bretagne ;
- l'**Hypothèse H4**, déduite de la TCF, n'apparaît en première position que pour une seule nationalité (Italie). Dans la moitié des cas, la stratégie *Technology-seeking* apparaît en troisième position, notamment pour les firmes américaines, japonaises, britanniques et françaises ;
- enfin, la validité de l'**Hypothèse H1**, déduite des modèles de réaction oligopolistiques, est particulièrement circonscrite : la stratégie *Market-seeking* n'est dominante que pour une seule nationalité présente dans l'échantillon (Corée du Sud) et n'arrive, au mieux, qu'en seconde position pour une seule nationalité (Canada). Dans 9 cas sur 14, elle arrive en dernière position.

Analyse de l'évolution des stratégies par nationalité

L'évolution des stratégies, entre 1998-1990 et 1994-1996, est contrastée selon la nationalité des firmes de l'échantillon. Le **Graphique 6.4** présente l'évolution des stratégies pour les 5 nationalités les plus représentées dans l'échantillon :

- pour les firmes américaines, les changements les plus significatifs ont trait à une augmentation de la part de la stratégie HBA de 47,4 % à 51 %, et à une baisse de la part de la stratégie MS de 11,1 % à 6,6 % ;
- pour les firmes françaises, les seules évolutions notables sont relatives à l'augmentation de la part de la stratégie MS de 4,8 % à 7,1 % et à la baisse concomitante de la stratégie TS de 10,8 % à 7,7 % ;
- les firmes japonaises témoignent d'une orientation croissante de leur activité technologique à l'étranger vers une logique d'apprentissage, telle que nous l'avons caractérisée : la stratégie HBA est passée de 33,3 % à 35,3 % et la stratégie TS de 16,6 % à 20 % ;
- les firmes britanniques et allemandes sont les seules à avoir réduit la part de la stratégie HBA, mais cette baisse demeure limitée : de 55,4 % à 54,6 % pour les firmes allemandes, et de 62,8 % à 60,7 % pour les firmes britanniques. La stratégie HBA reste, de loin, la stratégie dominante pour ces deux groupes de firmes, le Graphique 6.4 étant explicite sur ce point.

Copyright SIERRA Christophe et Université Lumière - Lyon 2 - 2003.Ce document est



Graphique 6.4. Évolution des stratégies des firmes de l'échantillon entre 1988-1990 et 1994-1996, par nationalité (en pourcentage du total des brevets inventés hors du pays d'origine, tous domaines technologiques confondus)

Ainsi, **en termes dynamiques**, c'est-à-dire si l'on analyse les résultats entre les deux périodes, c'est la stratégie 3, correspondant à l'Hypothèses H3, qui a le plus progressé, sous réserve des résultats pour les firmes allemandes et britanniques.

Comparaisons avec PATEL & VEGA [1999]

Il est intéressant de comparer nos résultats avec l'étude 'étalon' de PATEL & VEGA [1999]. Pour ce faire, nous présenterons nos résultats ci-dessous en nombre de *cas*, l'étude de PATEL & VEGA [1999] raisonnant en termes de cas, comme nous l'avons expliqué plus haut :

- les conclusions concernant les firmes américaines sont les mêmes, la stratégie HBA étant la stratégie dominante, avec 44 % des cas pour PATEL & VEGA [1999] et 36 % des cas dans notre étude. La stratégie HBE suivant en seconde position (38,4 % pour PATEL & VEGA [1999], 33,4 % dans notre étude) ;
- pour les firmes japonaises, les résultats de nos deux études ne convergent pas : PATEL & VEGA [1999] identifient la stratégie HBE comme la stratégie largement dominante, avec 53,8 % des cas, contre 26,7 % pour notre étude. La stratégie HBA ne représente que 26,9 % des cas pour PATEL & VEGA [1999], contre 40 % dans notre étude où elle constitue la stratégie dominante des firmes nipponnes.

Le cas américain excepté, la divergence des résultats de nos deux études peut s'expliquer par la nature des données utilisées. PATEL & VEGA [1999] ont recours au brevet américain qui, comme nous l'avons vu [114], est un brevet 'domestique'.

protégé en vertu de la loi du droit d'auteur.

En ce qui concerne le cas des firmes originaires de 'petits' pays, nous avons pu constater qu'elles ont tendance à privilégier des stratégies de type HBA. D'autres études statistiques ont pu aboutir à la même conclusion, selon laquelle les activités technologiques entreprises à l'étranger par les firmes originaires de ces petits pays —en particulier les Pays-Bas et la Suisse, voire la Suède— constituent, en quelque sorte, des extensions de leurs systèmes nationaux d'innovation (SNI) qui s'avèrent trop restreints pour faire face aux besoins de leurs FMN (BARRÉ [1996], p. 216).

L'analyse des résultats par sous-domaines technologiques permet de compléter utilement l'analyse par nationalités.

2.2.2. Résultats par domaines et sous-domaines technologiques

Le **Tableau 6.9** présente la distribution des quatre stratégies, en fonction du sous-domaine technologique (classification DT-30), sur la période 1994-1996, toutes nationalités confondues. La dernière ligne indique la proportion agrégée de chacune des stratégies sur la période 1988-1990. Trois remarques supplémentaires peuvent être apportées :

- le 'Total Monde', apparaissant à l'avant-dernière ligne du tableau, représente le total tous déposants confondus : il correspond à l'ensemble des brevets européens, inventés hors de leur pays d'origine par leur propriétaire, déposés auprès de l'OEB ;
- la dernière ligne indique le 'Total Monde' de chacune des stratégies sur la période 1988-1990 ;
- les chiffres apparaissant en caractères gras dans les colonnes correspondent aux stratégies dominantes pour chacun des sous-domaines technologiques concernés.

La lecture du Tableau 6.9 fait apparaître que pour 22 des sous-domaines technologiques, sur un total de 30, la stratégie 3, de type *Home-base augmenting* (HBA), est la stratégie dominante. Ce résultat est conforme à la tendance générale, rappelée dans l'avant-dernière ligne ('Total Monde'). L'analyse des résultats par domaine technologique (DT-6) est la suivante :

- pour l'ensemble des sous-domaines technologiques relevant, au terme de la classification DT-6, du domaine n°3 ('Chimie fine – Pharmacie'), la stratégie HBA s'établit à plus de 60 % du total des brevets européens inventés par les firmes actives dans ce domaine hors de leur pays d'origine ;
- la stratégie HBA est également dominante, dans une proportion inférieure, dans les domaines n°2 ('Instrumentation') et n°6 ('Consommation des ménages – BTP') ;
- dans les domaines n°4 ('Procédés – Chimie de base – Métallurgie') et n°5 ('Machines – Mécanique – Transports'), la stratégie HBA est également dominante, à l'exception d'un ou deux sous-domaines technologiques.

Tableau 6.9. Proportion de brevets européens (inventés par les FMN de l'échantillon hors de leur pays

[114] Pour une caractérisation du caractère 'domestique' du brevet américain, *cf. supra*, Chapitre 5, Section 1, point 2.2.1.

protégé en vertu de la loi du droit d'auteur.

d'origine) correspondant à chacune des 4 stratégies, selon le domaine technologique (DT-30), 1994-1996 (en pourcentage du total des brevets inventés hors du pays d'origine, par domaine, toutes nationalités confondues)

DT-6	Sous domaine technologique **(DT-30)**	*Stratégie 1 MS*	*Stratégie 2 HBE*	*Stratégie 3 HBA*	*Stratégie 4 TS*
	Composants électriques	7,0	23,9	**52,0**	17,1
	Audiovisuel	26,5	**57,0**	14,6	1,9
1	Télécommunications	15,4	**55,1**	27,5	2,0
	Informatique	6,1	**50,8**	38,0	5,1
	Semiconducteurs	13,5	27,9	24,9	**33,7**
	Optique	6,5	43,2	**44,1**	6,2
2	Analyse et mesure	26,5	20,7	**29,5**	23,3
	Ingénierie médicale	6,4	36,0	**47,1**	10,6
	Chimie organique	3,3	24,4	**65,7**	6,5
	Chimie macromoléculaire	3,2	31,9	**60,6**	4,3
3	Pharmacie, cosmétiques	2,2	20,4	**67,5**	9,9
	Biotechnologies	1,8	24,5	**61,2**	12,5
	Produits agricoles et alimentaires	4,7	22,6	**60,0**	12,7
	Procédés techniques	8,4	15,4	**49,9**	26,3
	Traitements surface	13,2	27,3	**36,1**	23,5
	Travail matériaux	7,0	17,3	**58,3**	17,4
4	Procédés thermiques	8,6	22,1	**46,7**	22,7
	Matériaux, métallurgie	14,5	**40,6**	28,1	16,8
	Chimie, pétrole	5,6	26,7	**60,8**	7,0
	Environnement pollution	11,1	9,1	39,2	**40,6**
5	Machines-outils	24,9	28,1	**29,9**	17,2
	Moteurs, pompes, turbines	18,4	5,0	**47,6**	28,9
	Composants mécaniques	6,3	22,9	**61,8**	9,0
	Manutention, imprimerie	21,5	**32,1**	26,0	20,4
	Appareils agricoles et alimentation	17,3	14,1	**35,9**	32,6
	Transports	3,8	15,1	**56,6**	24,4
	Techniques nucléaires	0,5	11,2	**64,7**	23,6
	Spatial, armement	2,2	21,3	32,1	**44,5**
6	Equipement des ménages	11,6	21,4	**50,9**	16,2
	B.T.P.	10,6	17,0	**36,7**	35,8
	Total tous domaines	*9,5*	*30,1*	***47,4***	*13,1*
	Total tous domaines 1990	*10,8*	*31,0*	***45,4***	*12,8*

Au total, la stratégie de type HBA est largement représentée dans la plupart des domaines à forte intensité technologique, dont les domaines n°2 et 3 où elle domine assez nettement.

Copyright SIERRA Christophe et Université Lumière - Lyon 2 - 2003.Ce document est

La stratégie 2, de type *Home-base exploiting* (HBE), n'est dominante que dans 5 sous-domaines technologiques, dont trois relèvent d'un domaine de haute technologie, à savoir le domaine n°1 'Électronique – Électricité' : il s'agit des sous-domaines 'Audiovisuel', 'Télécommunications' et 'Informatique'. Dans 13 sous-domaines sur 30, elle apparaît en seconde position, notamment pour l'ensemble du domaine n°3 ('Chimie fine – Pharmacie'). Cette distribution correspond bien au profil général.

La stratégie 3, de type *Technology-seeking* (TS), arrive en première position dans trois sous-domaines : 'Semiconducteurs', 'Environnement – Pollution' et 'Spatial – Armement'. Le paradoxe est que ce sont trois domaines où la présence étatique est généralement importante, notamment en France. La position la plus fréquente pour la stratégie TS est la troisième, dans 13 sous-domaines sur 30. C'est le cas, notamment, pour l'ensemble du domaine technologique n°3 ('Chimie fine – Pharmacie').

Enfin, relevons que la stratégie 1, de type *Market-seeking* (MS), n'est dominante dans aucun sous-domaine technologique. Dans 20 sous-domaines sur 30, cette stratégie apparaît en dernière position. C'est le cas, notamment, pour l'ensemble des domaines n°3 ('Chimie fine – Pharmacie') et n°4 ('Consommation des ménages – BTP'), et pour 6 des 7 sous-domaines du domaine n°4 ('Procédés – Chimie de base – Métallurgie'). Dans 9 sous-domaines sur 30, elle apparaît en troisième position.

Ainsi, dans la grande majorité des cas, c'est-à-dire dans 22 sous-domaines technologiques sur un total de 30, les firmes privilégient la stratégie de type HBA, la stratégie de type HBE arrivant en seconde position, suivie de près par la stratégie de type TS.

Conclusion du chapitre

Le degré d'internationalisation des stratégies d'innovation des FMN a pu être apprécié, sur la base de notre échantillon de 350 firmes, dans la première Section du Chapitre. Les principaux résultats sont les suivants :

- la majorité des firmes étudiées ont inventé moins de 10 % des brevets européens qu'elles détiennent hors de leur pays d'origine. Mais le degré d'internationalisation des activités d'innovation a sensiblement progressé entre 1988-1990 et 1994-1996 : 37,1 % des firmes avaient inventé plus de 10 % de leurs brevets européens à l'étranger sur la première période, cette proportion se montant à 42,3 % pour la seconde période ;
- le degré d'internationalisation a sensiblement augmenté entre 1988-1990 et 1994-1996 : tous domaines technologiques confondus et toutes nationalités confondues, 15,8 % des brevets européens déposés par les firmes de l'échantillon avaient été inventés hors de leur pays d'origine sur la première période, contre 19,5 % sur la seconde. Ce résultat contribue à **valider l'Hypothèse HB** au détriment de l'Hypothèse HA ;
- en termes de nationalités présentes dans notre échantillon, 5 groupes de firmes peuvent être distingués, par ordre croissant d'internationalisation de leurs activités

Copyright SIERRA Christophe et Université Lumière - Lyon 2 - 2003.Ce document est

d'innovation sur la période 1994-1996 : les firmes japonaises constituent un groupe à elle seule, moins de 4 % des brevets européens qu'elles détiennent ayant été inventés à l'étranger. Le second groupe est constitué des firmes américaines, allemandes et sud-coréennes qui apparaissent modérément internationalisées avec 16-17 % de leurs brevets européens inventés à l'étranger. Le troisième groupe est composé des firmes françaises, suédoises et britanniques qui ont inventé entre un quart et un tiers de leurs brevets européens à l'étranger. Le troisième groupe rassemble les firmes suisses et néerlandaises, plus de la moitié de leurs brevets ayant été inventés à l'étranger. Enfin, le dernier groupe est constitué des firmes italiennes qui se situent dans une position intermédiaire avec une proportion de 44 % ;

- les sources géographiques des activités d'innovation des firmes de l'échantillon, c'est-à-dire les lieux d'invention de leurs brevets européens, sont limitées : sur la période 1994-1996, la part des États-Unis était de 35,7 %, celle du Japon était de 21,1 %, l'Allemagne arrivant en troisième positon avec 18,4 %, la part de la France n'étant que de 7,4 %.

Une typologie des stratégies des FMN a été proposée dans la Section 2 du Chapitre, dans l'objectif de réaliser des tests statistiques sur notre échantillon de 35 firmes. Les résultats détaillés par nationalité révèlent que, en proportion des brevets européens inventés hors de leur pays d'origine par les firmes de l'échantillon :

- la stratégie *Home-base augmenting* (HBA) est la stratégie dominante pour les 'grands' pays, à savoir les États-Unis (51 %), le Japon (35,3 %), la Grande-Bretagne (60,7 %), l'Allemagne (54,6 %) –mais à l'exception notable de la France. La logique de la stratégie de type HBA est de choisir des domaines technologiques dans lesquels le pays hôte est fort, et dans lesquels la firme réalisant l'IDE dispose d'un avantage technologique révélé dans son pays d'origine. En d'autres termes, les firmes américaines, japonaises, britanniques et allemandes ont tendance, lorsqu'elles localisent des activités de recherche hors de leur pays d'origine, à cibler des pays disposant de compétences technologiques susceptibles de compléter les leurs ;
- la stratégie *Home-base augmenting* (HBA) est également la stratégie dominante pour les 'petits' pays, à savoir le Danemark (70,9 %), les Pays-Bas (34 %), la Norvège (69,3 %), la Suède (44,7 %) et la Suisse (57,6 %) ;
- la stratégie *Home-base exploiting* (HBE) n'est la stratégie dominante que pour deux pays, à savoir la France (51,5 %) et la Finlande (53,7 %). La logique de la stratégie de type HBE est de choisir des domaines technologiques dans lesquels le pays hôte est faible, mais dans lesquels la firme réalisant l'IDE dispose d'un avantage technologique révélé dans son pays d'origine. En d'autres termes, lorsque les firmes françaises et finlandaises localisent des activités de recherche hors de leur pays d'origine, elles tendent à exploiter à l'étranger des avantages technologiques domestiques ;
- les stratégies *Market-seeking* (MS) et *Technology-seeking* (TS) sont plus marginales :

protégé en vertu de la loi du droit d'auteur.

elles n'apparaissent en première position que pour une nationalité chacune. La stratégie TS arrive en dernière position pour 9 nationalités sur les 14 observées. Dans la moitié des cas, la stratégie TS apparaît en troisième position.

Les résultats détaillés par domaines technologiques ont fait apparaître la hiérarchie suivante pour les firmes de l'échantillon :

- dans la grande majorité des cas, à savoir dans 22 sous-domaines technologiques sur un total de 30, la stratégie 3 de type *Home-base augmenting* (HBA) est la stratégie dominante. C'est notamment le cas dans la plupart des domaines à forte intensité technologique. Dans 6 autres domaines, elle apparaît en seconde position ;
- la stratégie 2, de type *Home-base exploiting* (HBE), n'arrive en première position que dans 5 sous-domaines, sa position la plus fréquente étant la seconde (dans 13 sous-domaines sur 30) ;
- la stratégie 3, de type *Technology-seeking* (TS), n'apparaît en première position que dans trois sous-domaines, sa position la plus fréquente étant la troisième (dans 13 sous-domaines sur 30) ;
- enfin, la stratégie 1, de type *Market-seeking* (MS), n'est dominante dans aucun des sous-domaines technologiques. Sa position la plus fréquente est la dernière (dans 20 sous-domaines sur 30).

L'ensemble des résultats par nationalités et par domaines technologiques contribue, en définitive à **valider l'Hypothèse H3**, déduite de la TCF. L'**Hypothèse H2**, avancée par la théorie de l'internalisation, semble également validée, mais dans une autre mesure. Le degré de validation des **Hypothèses H1 et H4** est plus faible.

Conclusion de la Partie

Les résultats obtenus dans le Chapitre 5 tendent à confirmer les conclusions de précédentes études portant sur la diversification technologique des FMN (GRANSTRAND *et al.* [1997] ; PATEL & PAVITT [1998]). Les firmes de l'échantillon étudiées apparaissent ainsi largement multi-technologiques :

- leur éventail de compétences technologiques s'est élargi entre les deux périodes d'investigation : plus de la moitié des firmes sont présentes dans un nombre de domaines technologiques compris entre 11 et 20 (sur un total de 30) ;
- leur indicateur de diversification technologique a progressé de 15 % entre les deux périodes : les firmes de l'échantillon étaient, en moyenne, présentes dans 16,6 domaines technologiques sur 30 sur la période 1994-1996 (14,4 sur 1988-1990).

Les résultats obtenus dans le Chapitre 6 contribuent à mettre en évidence la pertinence des prédictions de la théorie des compétences, en particulier celle des Hypothèses HB et H3 (stratégie *Home-base augmenting*) –le domaine de validité de

protégé en vertu de la loi du droit d'auteur.

Technology-seeking) étant davantage circonscrit. Les hypothèses avancées par les théories traditionnelles de la FMN sont vérifiées, mais leur domaine de validité s'est réduit entre les deux périodes étudiées. La stratégie *Home-base exploiting* (Hypothèse H2) demeure toutefois en seconde position du classement des stratégies, mais la stratégie *Market-seeking* (Hypothèse H1) occupe la dernière position.

Lorsque l'on analyse les résultats par nationalités sur la période 1994-1996, il apparaît que le domaine de validité des Hypothèses H1 à H4, sur notre échantillon, est relatif :

- l'Hypothèse H2, avancée par la théorie de l'internalisation et correspondant à la stratégie *Home-base exploiting*, ne semble validée que dans le cas de la France et de la Finlande ;
- l'Hypothèse H3, mise en avant par la TCF et correspondant à la stratégie *Home-base augmenting*, apparaît validée dans le cas des 'grands' pays –à l'exception de la France et des 'petits' pays ;
- la validité des Hypothèse H1 (modèles de réactions oligopolistiques) et H4 (TCF) semble limitée aux cas de la Corée et de l'Italie, respectivement.

Les résultats par domaines technologiques sur la période 1994-1996 confirment les résultats par nationalités :

- dans 22 sous-domaines technologiques sur un total de 30, la stratégie *Home-base augmenting* (Hypothèse H3) arrive en première position ;
- la position la plus fréquente de la stratégie *Home-base exploiting* (Hypothèse H2) est la seconde.

Si l'on analyse l'évolution entre les deux périodes étudiées, on constate que :

- la proportion de brevets européens inventés par les firmes de l'échantillon hors de leur pays d'origine est passé de 15,8 % à 19,5 %, ce qui tend à valider l'Hypothèse HB, déduite de la TCF ;
- les stratégies dont la part a progressé sont celles qui relèvent d'une logique d'exploration, c'est-à-dire d'apprentissage, à savoir les stratégies *Home-base augmenting* et *Technology-seeking* –avec, toutefois, une progression plus marquée pour la première. En première analyse, ces résultats semblent conformes aux prédictions des Hypothèses H3 et H4.

En définitive, les stratégies d'exploitation, sur lesquelles insistent de façon exclusive les théories traditionnelles de la firme multinationale –dont la théorie transactionnelle de la FMN ne représentent, au vu de nos résultats empiriques, qu'un aspect seulement des stratégies d'innovation des firmes. Les stratégies d'exploration, et notamment la stratégie de type HBA, constituent même, de façon agrégée, la stratégie principale des firmes de l'échantillon testé.

Copyright SIERRA Christophe et Université Lumière - Lyon 2 - 2003.Ce document est

Copyright SIERRA Christophe et Université Lumière - Lyon 2 - 2003.Ce document est

Conclusion générale : Une analyse dynamique des types de stratégies de localisation des activités innovatives

La déclinaison des différents types de stratégies de localisation des activités d'innovation des FMN proposés dans la thèse, reposant sur la distinction entre une logique d'exploitation et une logique d'exploration, ne doit pas être appréciée de façon 'rigide'. En effet, les firmes sont susceptibles de conduire différents types de stratégies, voire de suivre des stratégies 'hybrides', c'est-à-dire des stratégies empruntant à deux (ou plus) des quatre types que nous avons distingués. C'est ce que suggèrent CRISCUOLO *et al.* [2003] dans une contribution récente : 'it is rare that firms undertake either HBA or HBE overseas in exclusion of the other' (p. 7).

À cet égard, précisons que nous avons proposé une analyse des stratégies des FMN et non de leurs unités de recherche. Si l'on peut distinguer quatre types de stratégies de localisation des activités d'innovation, l'activité d'une unité de recherche, quant à elle, est susceptible de relever de différentes stratégies à la fois. En d'autres termes, une unité de recherche peut conduire différents types d'activités, notamment des activités d'adaptation, tout autant que de création technologique.

Le choix entre les différentes stratégies doit également être appréhendé dans un contexte dynamique. Ainsi, une unité de recherche de type HBE est susceptible, en fonction des impératifs de la firme, de se muer progressivement en une unité de type

protégé en vertu de la loi du droit d'auteur.

HBE, ou vice versa. En d'autres termes, le type de stratégie adopté par une firme est susceptible d'évoluer au cours du temps. C'est ce que suggère un certain nombre d'études empiriques. Parmi celles-ci, l'enquête désormais 'classique' conduite par C. Ronstadt, sur la R&D menée à l'étranger par sept multinationales américaines, concluait que la grande majorité de ces investissements tendait à suivre une séquence évolutionniste : de faibles investissements, consentis initialement dans des unités de service technique destinées à faciliter le transfert de la technologie développée aux États-Unis, ont évolué vers des unités de R&D proprement dites qui se sont vues confier des tâches de développement technologique global, c'est-à-dire pour l'ensemble de la firme (RONSTADT [1978], p. 22).

Cependant, C. Ronstadt lui-même reconnaissait que ses résultats n'impliquaient pas que toutes les unités délocalisées suivent cette évolution, ni même que la séquence décrite soit linéaire et unidirectionnelle (*ibid.*). Des entretiens menés dans 34 firmes américaines et 16 firmes européennes en 1978, par FISHER & BEHRMAN [1979], ont précisément révélé l'existence de différences substantielles dans la dynamique temporelle d'établissement d'unités de R&D à l'étranger par les firmes de l'échantillon : diverses configurations ont été observées, allant de l'évolution graduelle d'unités de prestation de services techniques à la réalisation d'activités productives, jusqu'à la localisation directe d'une unité de R&D délocalisée (p. 32). Plus récemment, W. Kuemmerle a abordé cette question dans une étude portant sur un échantillon de laboratoires de R&D appartenant à 32 FMN originaires de cinq pays différents et opérant dans les industries pharmaceutiques et électroniques. L'auteur n'a observé aucun changement majeur dans le type d'activité réalisé par les laboratoires, l'explication avancée étant l'existence de 'coûts irrécouvrables' liés à la mise en place d'un type particulier de R&D : 'it seems that the intended orientation of a laboratory influences the choice of location and human and capital assets to a degree that is very costly to reverse' (KUEMMERLE [1999b], p. 185). Les coûts de reconversion d'un laboratoire d'une activité de type HBA à une activité de type HBE –ou l'inverse sont tels que les firmes choisissent d'établir une autre unité, avec une orientation différente, dans la même région, plutôt que de modifier l'orientation d'une unité existante (*ibid.*).

L'hypothèse de l'évolution de la nature des activités entreprises par les unités de recherche délocalisées n'étant pas vérifiée en toutes circonstances, il nous semble que la typologie proposée est susceptible de constituer une grille de lecture utile pour apprécier les stratégies de localisation des activités d'innovation des FMN.

Exploration et cohérence organisationnelle

Ainsi que nous l'avons montré, la théorie des compétences insiste sur l'importance, pour toute firme, de développer une 'organisation externe' dans le but d'accéder à des compétences 'externes', en raison de l'incomplétude des compétences de la firme. Nous avons constaté que l'existence de telles stratégies d'exploration était largement validée par nos résultats statistiques.

protégé en vertu de la loi du droit d'auteur.

Cependant, si nous avons surtout souligné les vertus de ces stratégies d'exploration sur le plan de l'apprentissage technologique, il convient de relever qu'elles sont susceptibles d'être associées à un risque organisationnel, celui d'une 'fragmentation' des compétences de la firme multinationale. En effet, les compétences de la firme constituent le résultat de processus d'apprentissage et sont donc construites sur l'expérience passée. Or, comme le suggère DE MEYER [1993b] : 'dispersing R&D makes it more difficult to preserve the integrity of the historic knowledge base of the firm' (p. 110). Une dispersion géographique trop importante des activités d'innovation de la firme peut ainsi conduire à une érosion de la cohérence organisationnelle. Lorsque la stratégie de la firme est essentiellement axée sur l'accès à des compétences externes, le contrôle des compétences centrales (*core competencies*) n'est plus garanti. Le maintien d'un seuil critique de compétences internes est vital pour la firme comme nous l'avons souligné dans le Chapitre 4 : l'entretien des compétences centrales ne peut relever d'un arbitrage entre 'faire et 'faire faire' (AMIN & COHENDET [1997], p. 12). Dans le cas où l'arbitrage se fait en faveur exclusive de l'accès à des compétences externes pour entretenir les compétences centrales, la firme se rapproche du cas des 'sociétés fantômes' ('*hollow corporations*'), qui sont décrites de la sorte par TEECE *et al.* [1994] : 'a business entity that does not have any core technical competences and uses contractual mechanisms to link particular market requirements with productive capacities' (p. 20). Les 'sociétés fantômes' sont ainsi des structures ayant principalement cherché à se ménager un accès à des compétences technologiques externes, au détriment du développement de compétences internes, notamment d'ordre organisationnel :

Unless capabilities develop to undergird these structures, and unless distinctive organizational routines emerge to 'glue' such organizations together, such organizations will not survive, except where the selection environment is weak. (TEECE et al. [1994], p. 24)

Il pourrait ainsi être instructif de mener une analyse empirique au niveau des firmes afin d'apprécier l'importance relative des stratégies d'exploitation et des stratégies d'exploration, et leur influence sur la performance de la firme.

Des perspectives de recherche complémentaires

Les résultats présentés dans la thèse ne constituent pas une fin en soi. Trois perspectives de recherche complémentaires peuvent être retenues, faisant toutes appel aux statistiques de brevets.

Analyser les profils de compétences des firmes

Nous avons présenté nos résultats par domaines technologiques ou par nationalités. Il est cependant possible, à partir des statistiques de brevets, de travailler au niveau de la firme :

Copyright SIERRA Christophe et Université Lumière - Lyon 2 - 2003.Ce document est

- soit pour déterminer des 'profils de compétences', comme le proposent GRANSTRAND *et al.* ([1997], p. 16) sur la base d'une matrice 2X2 mettant en correspondance l'indice d'avantage technologique révélé de la firme pour chacun des domaines technologiques dans lesquels la firme est active, et la part représentée par chacun des domaines technologiques dans l'ensemble des brevets déposés par la firme.
- soit pour évaluer l'influence de la diversification technologique des firmes sur leurs stratégies d'internationalisation, comme le propose LE BAS [2003].

Analyser la dimension concurrentielle de l'IDE en technologie

Une motivation supplémentaire de l'IDE en technologie, de nature transversale, a été suggérée dans d'autres études empiriques. ALMEIDA ([1996], p. 162) et KUEMMERLE ([1999b], p. 191) ont ainsi proposé d'analyser dans quelle mesure l'établissement d'unités de R&D par une firme est influencée par la présence préalable d'unités de firmes concurrentes. Une telle stratégie relèverait davantage d'une logique concurrentielle et constituerait, en quelque sorte, le contrepoint des modèles de réactions oligopolistiques.

Cependant, la validation de cette hypothèse suppose de disposer de données infra-nationales. Ceci n'est possible avec les statistiques de brevets qu'à la condition que l'adresse 'inventeur' fasse mention de la région et pas uniquement du pays de l'inventeur.

Analyser les flux de connaissances à travers les citations de brevets

Les citations contenues dans les brevets peuvent être étudiées pour circonscrire les flux de connaissances et découvrir les éventuels réseaux d'échange intra et inter-firmes. Dans une étude récente, CRISCUOLO *et al.* [2003] ont ainsi recours aux citations de brevets pour analyser dans quelle proportion les brevets déposés par les filiales de firmes européennes (américaines) établies aux Etats-Unis (en Europe) citent des sources locales ou des sources de leur pays d'origine. Notons que les résultats obtenus par les auteurs en suivant cette méthodologie sont relativement proches des nôtres.

Les perspectives de recherche complémentaire, suggérées ci-dessus, sont ainsi susceptibles d'affiner l'étude des stratégies d'innovation des firmes multinationales

Copyright SIERRA Christophe et Université Lumière - Lyon 2 - 2003.Ce document est

Références bibliographiques

ACOCELLA, N. [1992], 'The Multinational Firm and the Theory of Industrial Organization', *in* : DEL MONTE, A. (ed.), *Recent Developments in the Theory of Industrial Organization*, Londres : MacMillan, x+324 pp., pp. 232-251.

AGMON, T. & LESSARD, D.R. [1977], 'Financial Factors and the International Expansion of Small-Country Firms', *in* : AGMON, T. & KINDLEBERGER, C.P. (eds.), *Multinationals from Small Countries*, Cambridge : The MIT Press, xv+224pp., pp. 197-219.

AGARWAL, J.P., [1980], 'Determinants of Foreign Direct Investment : a Survey', *Weltwirtschaftliches*, Vol. 116, pp. 739-773.

ALCHIAN, A. & DEMSETZ, H [1972], 'Production, Information Costs, and Economic Organization', *American Economic Review*, vol. 62, n°5, décembre, pp. 777-795.

ALIBER, R.Z. [1970], 'A Theory of Direct Foreign Investment', *in* : KINDLEBERGER, C.P. (ed.), *The International Corporation*, Cambridge : The MIT Press, ix+415pp., pp. 17-34.

ALIBER, R.Z. [1971], 'The Multinational Enterprise in a Multiple Currency World', *in* : DUNNING, J.H. (ed.), *The Multinational Enterprise*, New-York : Praeger Publishers, 368pp., pp. 49-60.

ALIBER, R.Z. [1983], 'Why Are Multinational Firms Mostly American ?', *in* : ALIBER, R.Z. (ed.), *The International Money Game*, Londres : Macmillan Publishers, xii+356pp., pp. 267-290.

protégé en vertu de la loi du droit d'auteur.

ALIBER, R.Z. [1985], 'Transfer Pricing : a Taxonomy of Impacts on Economic Welfare', *in* : RUGMAN, A.M. & EDEN, L. (eds.), *Multinationals and Transfer Pricing*, Londres : Croom Helm, vii+336pp., pp. 82-97.

ALMEIDA, P. [1996], 'Knowledge Sourcing by Foreign Multinationals : Patent Citation Analysis in the U.S. Semiconductor Industry', *Strategic Management Journal*, vol. 17, édition spéciale Hiver, pp. 155-165.

AMES, E. [1961], 'Research, Invention, Development and Innovation', *American Economic Review*, Vol. LI, n°3, juin, pp. 370-381.

AMIN, A. & COHENDET, P. [1997], 'Learning and Adaptation in Decentralised Business Networks', Conférence finale EMOT (European Management and Organisation in Transition), European Science Foundation, Stresa, 11-13 septembre.

ANDERSEN, B. & CANTWELL, J. [1996], 'Types of Corporate Technological Competence and their Impact upon Technological Performance in an Evolutionary Perspective", Séminaire EMOT (European Science Foundation) : "Learning and Embeddedness : Evolving Transnational Firm Strategies in Europe', Collingwood College, Université de Durham, 27-29 juin, 43 pp.

ANDERSEN, E. & GATIGNON, H. [1986], 'Modes of Foreign Entry : a Transaction Cost Analysis and Propositions', *Journal of International Business Studies*, Vol. 17, automne, pp. 1-26.

ANTONELLI, C. [1995], *The Economics of Localized Technological Change and Industrial Dynamics*, Londres : Kluwer Academic Publishers, vii+181 pp.

ANTONELLI, C. [1997], 'Connaissance générique versus connaissance localisée : un modèle de choix technique', *in* : GARROUSTE, P. (ed.), *Les Frontières de la firme*, Paris : Economica, 180pp., pp. 135-151.

ANTONELLI, C. [1999], 'The Evolution of the Industrial Organisation of the Production', *Cambridge Journal of Economics*, vol. 23, n°2, mars, pp. 243-260.

AOKI, M., GUSTAFSSON, B. & WILLIAMSON, O. (eds) [1990], *The Firm as a Nexus of Treaties*, Londres : Sage Publications.

ARCHIBUGI, D. [1992], 'Patenting as an Indicator of Technological Innovation : A Review', *Science and Public Policy*, vol. 19, n°6, décembre, pp. 357-368.

ARCHIBUGI, D. & MICHIE, J. [1995], 'The Globalisation of Technology: A New Taxonomy', *Cambridge Journal of Economics*, vol. 19, n°1, pp. 121-140.

ARROW, K. [1962], 'Economic Welfare and the Allocation of Resources for Invention', *in* : NELSON, R. (ed.), *The Rate and Direction of Inventive Activity : Economic and Social Factors*, Princeton : Princeton University Press, xi+635 pp., pp. 609-625.

ARROW, K. [1969], 'Classificatory Notes on the Production and Transmission of Technological Knowledge', *American Economic Review*, vol.59, n°2, mai, pp. 29-35.

ARROW, K. [1994a], 'The Production and Distribution of Knowledge', *in* : SILVERBERG, G. & SOETE, L. (eds), *The Economics of Growth and Technical Change : Technologies, Nations, Agents*, Aldershot : Edwar Elgar, xvii+343 pp., pp. 9-19.

ARROW, K. [1994b], 'Methodological Individualism and Social Knowledge', *American Economic Review, Papers and Proceedings*, vol.84, n°2, mai, pp. 1-9.

BAIN, J.S. [1956], *Barriers to New Competition*, Cambridge : Harvard University Press,

protégé en vertu de la loi du droit d'auteur.

xiii+329pp.

BALASSA, B. [1966], 'American Direct Investments in the Common Market', *Banca Nazionale del Lavoro Quarterly Review*, Vol. 19, n°76-79, pp. 121-146.

BARRÉ, R. [1996], 'Relationships Between Multinational Firm's Technology Strategies and National Innovation Systems : a Model and an Empirical Analysis", *in* : OECD (ed.), *Innovation, Patents and Technological Strategies*, Paris : OECD, 287 pp., pp. 201-222.

BARRÉ, R. & LAVILLE, F. [1996], 'The Patent Count as a Measure of Technological Activity', *INSEE Studies in Economics and Statistics*, n°1, mars, pp. 30-41.

BARTON, J.H. [1993], 'Adapting the Intellectual Property System to New Technologies', *in* : NATIONAL RESEARCH COUNCIL (ed.), *Global Dimensions of Intellectual Property Rights in Science and Technology*, Washington : National Academy Press, xii+442 pp., pp. 256-283.

BASBERG, B.L. [1987], 'Patents and the Measurement of Technological Change : A Survey of the Literature', *Research Policy*, vol. 16, n°2-4, août, pp. 131-141.

BATOR, F. [1958], 'The Anatomy of Market Failure', *Quarterly Journal of Economics*, vol. 72, n°3, août, pp. 351-379.

BAUDRY, B. [1995], *L'Économie des relations interentreprises*, Paris : La Découverte, 125 pp.

BECATTINI, G. [1992], 'Le District marshallien : une notion socio-économique', *in* : BENKO, G. & LIPIETZ, A. (eds), *Les Régions qui gagnent . Districts et réseaux : les nouveaux paradigmes de la géographie économique*, Paris : Presses Universitaires de France, Collection 'Économie en liberté', pp. 35-55.

BEHRMAN, J.N., & FISCHER, W.A., [1980], *Overseas R&D Activities of Transnational Companies*, Gunn & Hain, Massachusetts: Oelgeschlager.

BHAGWATI, J.N. [1977], 'Hymer : A Review Symposium', *Journal of Development Economics*, Vol. 4, n°4, décembre, pp. 391-395.

BLÜMEL, W., PETHIG, R & VON DEM HAGEN, O. [1986], 'The Theory of Public Goods : a Survey of Recent Issues', *Journal of Institutional and Theoretical Economics*, Vol. 142, n°2, juin, pp. 241-309.

BROWN, W.B. [1976], 'Islands of Conscious Power : MNCs in the Theory of the Firm', *MSU Business Topics*, Vol. 24, n°3, été, pp. 37-45.

BUCKLEY, P.J. [1979], 'The Foreign Investment Decision', *Management Bibliographies and Reviews*, Vol. v, pp. 186-202.

BUCKLEY, P. [1983], 'New Theories of International Business : Some Unresolved Issues', in : CASSON, M. (ed.), *The Growth of International Business*, Londres : George Allen & Unwin, xii+276 pp., pp. 34-50.

BUCKLEY, P.J. [1985], 'A Critical View of Theories of the Multinational Enterprise', *in* : BUCKLEY, P.J. & CASSON, M. (eds.), *The Economic Theory of the Multinational Enterprise*, Londres : Macmillan, xii+235pp., pp. 1-19.

BUCKLEY, P.J. [1985], 'The Economic Analysis of the Multinational Enterprise : Reading Versus Japan ?', *Hitotsubashi Journal of Economics*, Vol. 26, n°2, décembre, pp. 117-124.

Copyright SIERRA Christophe et Université Lumière - Lyon 2 - 2003.Ce document est

BUCKLEY, P. [1988], 'The Limits of Explanation : Testing the Internalization Theory of the Multinational Enterprise', *Journal of International Business Studies*, vol. 19, n°2, été, pp. 181-193.

BUCKLEY, P. [1989], 'The Institutionalist Perspective on Recent Theories of Direct Foreign Investment : a Comment on McClintock', *Journal of Economic Issues*, Vol. 23, n°3, septembre, pp. 879-885.

BUCKLEY, P.J. [1990], 'Problems and Developments in the Core Theory of International Business', *Journal of International Business Studies*, Vol. 21, n°4, 4ème trimestre, pp. 657-665.

BUCKLEY, P.J. [1992], 'Organisational Forms and Multinational Companies', *in* : BUCKLEY, P.J. (ed.), *Studies in International Business*, Londres : St Martin's Press, xi+167pp., pp. 61-99.

BUCKLEY, P.J. [1993a], 'The Role of Management in Internalisation Theory', *Management International Review*, Vol. 33, n°3, 3ème trimestre, pp. 197-207.

BUCKLEY, P.J. [1993b], 'Contemporary Theories of International Direct Investment', *Revue Économique*, vol. 44, n°4, juillet, pp. 725-736.

BUCKLEY, P.J. [1995], 'L'état de l'art des théories de la firme multinationale', *in* : RAINELLI, M. (ed.), *La négociation commerciale et financière internationale*, Paris : Economica, ix+441 pp., pp. 261-277.

BUCKLEY, P.J. [1997], 'Strategic Foreign Direct Investment', *in* : BOYD, G. & RUGMAN, A.M. (eds.), *Euro-Pacific Investment and Trade*, Cheltenham : Edward Elgar, xviii+302pp., pp. 19-36.

BUCKLEY, P.J. & CARTER, M. [1996], 'The Economics of Business Process Design : Motivation, Information and Coordination Within the Firm', *International Journal of the Economics of Business*, Vol. 3, n°1, février, pp. 5-24.

BUCKLEY, P.J. & CARTER, M. [1998], 'The Economics of Business Process Design in Multinational Firms', *in* : MUDAMBI, R. & RICKETTS, M. (eds), *The Organisation of the Firm : International Business Perspectives*, Londres : Routledge, xii + 220 pp., pp. 56-78.

BUCKLEY, P.J. & CASSON, M. [1976], *The Future of the Multinational Enterprise*, Londres : Macmillan (2ème ed., 1991), xix+116 pp.

BUCKLEY, P.J. & CASSON, M. [1978], 'A Theory of International Operations', *in* : GHERTMAN, M. & LEONTIADES, J. (eds.), *European Research in International Business*, Amsterdam : North-Holland Publishing, ix+368pp., pp. 1-8.

BUCKLEY, P.J. & CASSON, M. [1988], 'A Theory of Cooperation in International Business', *in* : Contractor, F. & Lorange, P. (eds), *Cooperative Strategies in International Business*, Toronto : Lexington Books, xxix+513 pp., pp. 31-53.

BUCKLEY, P.J. & CASSON, M. [1996], 'An Economic Model of International joint venture Strategy', *Journal of International Business Studies*, numéro spécial, Vol. 27, n°5, pp. 849-876.

BUCKLEY, P.J. & CASSON, M. [1998], 'Models of the Multinational Enterprise', *Journal of international Business Studies*, Vol. 29, n°1, 1er trimestre, pp. 21-44.

BUCKLEY, P.J. & CLEGG, J. [1998], 'Atlantic Foreign Direct Investment Flows', *in* :

 Copyright SIERRA Christophe et Université Lumière - Lyon 2 - 2003.Ce document est

, G. (ed.), *The Struggle for World Markets*, Cheltenham : Edward Elgar, xiv+245pp., pp. 155-176.

BUCKLEY, P.J. & DAVIES, H. [1981], 'Foreign Licensing in Overseas Operations : Theory and Evidence from the U.K.', *Research in International Business and Finance*, Vol. 2, pp. 75-89.

BUCKLEY, P.J. & PEARCE, R.D. [1979], 'Overseas Production and Exporting by the World's Largest Enterprises : a Study in Sourcing Policy', *Journal of International Business Studies*, Vol. 10, n°1, pp. 9-20.

BUSSY, J.Ch., CARPENTIER, C. & KABLA, I. [1996], 'The Utilisation by French Firms of the European Patent', *INSEE Studies in Economics and Statistics*, n°1, mars, pp. 12-28.

BYÉ, M. [1958], 'Self-Financed Multiterritorial Units and their Time Horizon', *International Economic Papers*, n°8, pp. 147-178.

CALVET, A.L. [1981], 'A Synthesis of Foreign Direct Investment Theories and Theories of the Multinational Firm', *Journal of International Business Studies*, Vol. 12, n°1, printemps-été, pp. 43-59.

CANTWELL, J. [1989], *Technological Innovation and Multinational Corporations*, Cambridge (Mass.) : Basil Blackwell. xvi+239 pp.

CANTWELL, J. [1991a], 'A Survey of Theories of International Production', *in* : PITELIS, C. & SUGDEN, R. (eds.), *The Nature of the Transnational Firm*, Londres : Routledge, xiii+220pp., pp. 16-63.

CANTWELL, J. [1991b], 'The Theory of Technological Competence and its Application to International Production', *in* : MC FETRIDGE, D. (ed.), *Foreign Investment, Technology and Economic Growth*, Calgary : The University of Calgary Press, xiii+392pp., pp. 33-67.

CANTWELL, J. [1994], 'Introduction : Transnational Corporations and Innovatory Activities', *in* : CANTWELL, J. (ed.), *Transnational Corporations and Innovatory Activities*, United Nations Library on Transnational Corporations, vol. 17, Londres : Routledge, pp. 1-32.

CANTWELL, J. [1995], 'The Globalisation of Technology : What Remains of the Product Cycle Model ?', *Cambridge Journal of Economics*, vol. 19, n°1, pp. 155-174.

CANTWELL, J. & JANNE, O. [1999], 'Technological Globalisation and Innovative Centres : The Role of Corporate Technological Leadership and Locational Hierarchy', *Research Policy*, vol. 28, n°2-3, mars, pp. 119-144.

CANTWELL, J. & PISCITELLO, L. [2000], 'Accumulating Technological Competence : Its Changing Impact on Corporate Diversification and Internationalization', *Industrial and Corporate Change*, vol. 9, n°1, pp. 21-51.

CASSON, M. [1979], *Alternatives to the Multinational Enterprise*, Londres : Macmillan, xiii+116pp.

CASSON, M. [1982], 'Transaction Costs and the Theory of the Multinational Enterprise', *in* : RUGMAN, A. (ed.), *New Theories of the Multinational Enterprise*, Londres : Croom Helm, 303 pp., pp. 24-43.

CASSON, M. [1983], 'Introduction : The Conceptual Framework', *in* : CASSON, M. (ed.), *The Growth of International Business*, Londres : George Allen & Unwin, xii+276 pp.,

protégé en vertu de la loi du droit d'auteur.

pp. 1-33.

CASSON, M. [1987a], 'Multinational Firms', *in* : CLARKE, R. & MCGUINNESS, T. (eds), *The Economics of the Firm*, Oxford : Basil Blackwell, 190 pp., pp. 133-164.

CASSON, M. [1987b], *The Firm and the Market*, Cambridge : The MIT Press, xii+283pp.

CASSON, M. (ed.) [1990a], *Multinational Corporations*, Aldershot : An Elgar Reference Collection, xix+613pp.

CASSON, M. [1990b], 'Introduction to Hymer [1968]', *in* : CASSON, M. (ed.) [1990a], *Multinational Corporations*, Aldershot : An Elgar Reference Collection, xix+613pp., pp. 3-31.

CASSON, M. [1991], 'A Systems View of R&D', *in* : CASSON, M. (ed.), *Global Research Strategy and International Competitiveness*, Oxford : Basic Blackwell, vii+312 pp., pp. 39-67.

CASSON, M. [1992], 'Internalization Theory and Beyond', *in* : BUCKLEY, P.J. (ed.), *New Directions in International Business*, Cheltenham : Edward Elgar, x+134pp., pp. 4-27.

CASSON, M. [1995], *Enterprise and Competitiveness : A Systems View of International Business*, Oxford : Clarendon Press (2eme ed.), xv+229 pp.

CASSON, M. [1996], 'The Organization and Evolution of the Multinational Enterprise : an information Cost Approach', Discussion Papers in International Investment & Business Studies, Vol. 9, n°222, novembre, 35pp.

CASSON, M. [1998a], 'The Economics of Internal Organisation with Special Reference to the Multinational Enterprise', *in* : MUDAMBI, R. & RICKETTS, M. (eds), *The Organisation of the Firm : International Business Perspectives*, Londres : Routledge, xii+220 pp., pp. 22-55.

CASSON, M. [1998b], 'An Entrepreneurial Theory of the Firm', DRUID Summer Conference on 'Competence, Governance, and Entrepreneurship', Bornholm, 9-11 juin, 42 pp.

CASSON, M., LOVERIDGE, R. & SINGH, S. [1997], 'Corporate Culture in Europe, Asia and north America', *in* : BOYD, G & RUGMAN, A.M. (eds.), *Euro-Pacific Investment and Trade*, Cheltenham : Edward Elgar, xviii+302pp., pp. 96-129.

CAVES, R. [1971], 'International Corporations : The Industrial Economics of Foreign Investment', *Economica*, vol. 38, n°149, février, pp. 1-27.

CAVES, R. [1974], 'International Trade, International Investment, and Imperfect Markets', Princeton : PUP, v+35pp.

CAVES, R. [1982a], *Multinational Enterprise and Economic Analysis*, Cambridge : Cambridge University Press, xi+346 pp.

CAVES, R. [1982b], 'Multinational Enterprises and Technology Transfer', *in* : RUGMAN, A. (ed.), *New Theories of the Multinational Enterprise*, Londres : Croom Helm, 303 pp., pp. 254-279.

CAVES, R.E. [1998], 'Research on International Business : Problems and Prospects', *Journal of International Business Studies*, Vol. 29, n°1, 1er trimestre, pp. 5-19.

CAVES, R., CROOKELL, H. & KILLING, J.P. [1983], 'The Imperfect Market for Technology Licenses', *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, vol. 45, n°3, août, pp. 249-267.

protégé en vertu de la loi du droit d'auteur.

CHANDLER, A.D. [1992a], 'What is a firm ? A Historical Perspective', *European Economic Review*, vol. 36, n°2/3, avril, pp. 483-492.

CHANDLER, A.D. [1992b], 'Organizational Capabilities and the Economic History of the Industrial Enterprise', *Journal of Economic Perspectives*, vol. 6, n°3, été, pp. 79-100.

CHENG, J. & BOLON, D. [1993], 'The Management of Multinational R&D : a Neglected Topic in International Business Research', *Journal of International Business Studies*, vol. 24, n°1, 1er trimestre, pp. 1-18.

CHESBROUGH, H. & TEECE, D. [1996], 'When Is Virtual Virtuous ? Organizing for Innovation', *Harvard Business Review*, vol. 74, n°1, janvier-février, pp. 65-73.

CHIESA, V. [1996], "Managing the Internationalization of R&D", *IEEE Transactions on Engineering Management*, vol. 43, n°1, février, pp. 7-23.

COASE, R. [1937], 'The Nature of the Firm', *Economica*, vol. 4, novembre, pp. 386-405.

COASE, R. [1960], 'The Problem of Social Cost', *Journal of Law and Economics*, vol. 3, octobre, pp. 1-44.

COASE, R. [1988], *The Firm, the Market, and the Law*, Chicago : The University of Chicago Press, vii+217 pp.

COASE, R. [1991], 'The Nature of the Firm : Influence', *in* : Williamson, O. & Winter, S. (eds), *The Nature of the Firm : Origins, Evolution and Development*, Oxford : Oxford University Press, xix+235 pp., pp. 61-74.

COASE, R. [1992], 'The Institutional Structure of Production', *American Economic Review*, vol. 82, n°4, septembre, pp. 713-719.

CODE OF FEDERAL REGULATIONS PATENTS, TRADEMARKS, AND COPYRIGHTS [2003], *Consolidated Patent Rules*, 104pp.

COHEN, W. & LEVINTHAL, D. [1990], 'Absorptive Capacity : A New Perspective on Learning and Innovation', *Administrative Science Quarterly*, vol. 35, n°1, mars, pp. 128-152.

COHEN, W., NELSON, R. & WALSH, J. [1996], 'Appropriability Conditions and Why Firms Patent and Why They Do Not in the American Manufacturing Sector', Conférence de l'OCDE 'Les nouveaux indicateurs de S&T pour l'économie fondée sur le savoir', Paris, 19-21 juin, 29 pp.

COHEN, W.M., & LEVINTHAL D.A., [1994], 'Fortune Favors the Prepared Firm', *Management Science*, Vol. 40, n°2, pp. 227-251.

COHENDET, P., HÉRAUD, J.A. & ZUSCOVITCH, E. [1992], 'Apprentissage technologique, réseaux économiques et appropriabilité des innovations', *in* : FORAY, D. & FREEMAN, Ch. (eds), *Technologie et richesse des nations*, Paris : Economica, x+519 pp., pp. 63-78.

COHENDET, P., KERN, F., MEHMANPAZIR, B. & MUNIER, F. [1999], 'Knowledge Coordination, Competence Creation and Integrated Networks in Globalised Firms', *Cambridge Journal of Economics*, vol. 23, n°2, mars, Numéro spécial : 'Learning, Proximity and Industrial Performance', pp. 225-241.

COHENDET, P. & LLERENA, P. [1999], 'La Conception de la firme comme processeur de connaissances', *Revue d'Économie Industrielle*, n°88, 2ème trimestre, pp. 211-235.

Copyright SIERRA Christophe et Université Lumière - Lyon 2 - 2003.Ce document est

CONNER, K.R. [1991], 'A Historical Comparison of Resource-Based Theory and Five Schools of Thought Within Industrial Organization Economics : Do We Have a New Theory of the Firm ?', *Journal of Management*, vol. 17, n°1, mars, pp. 121-154.

CONTRACTOR, F.J. [1981], 'The Role of Licensing in International Strategy', *Columbia Journal of World Business*, Vol. 16, hiver, pp. 73-83.

CORNES, R. & SANDLER, T. [1986], *The Theory of Externalities, Public Goods, and Club Goods*, Cambridge : Cambridge University Press, xii+303 pp.

COUGHLIN, C.C. [1983], 'The Relationship Between Foreign Ownership and Technology Transfer', *Journal of Comparative Economics*, Vol. 7, n°4, décembre, pp. 400-414.

COWAN, R. & FORAY, D. [1996], 'The Economics of Codification and the Diffusion of Knowledge', *mimeo*, juillet, 28 pp.

CRISCUOLO, P., NARULA, R. & VERSPAGEN, B. [2003], 'The Relative Importance of Home and Host Innovation Systems in the Internationalisation of MNE R&D : a Patent Citation Analysis', *Economics of Innovation and New Technology*, à paraître, 26 pp.

CRAY, D. [1984], 'Control and Coordination in Multinational Corporations', *Journal of International Business Studies*, Vol. 15, n°2, automne, pp. 85-98.

CULOT, M. [1970], *La notion marshallienne d'économies d'organisation*, Liège : Collection Scientifique de la Faculté de Droit.

DAHLMAN, C.J. [1979], 'The Problem of Externality', *Journal of Law and Economics*, Vol. 22, n°1, avril, pp. 141-162.

DASGUPTA, P. [1987], 'The Economic Theory of Technology Policy : an Introduction', *in* : DASGUPTA, P. & STONEMAN, P. (eds), *Economic Policy and Technological Performance*, Cambridge : Cambridge University Press, xii+243 pp., pp. 7-23.

DASGUPTA, P. [1988a], 'Patents, Priority and Imitation or the Economics of Races and Waiting Games', *Economic Journal*, vol. 98, mars, pp. 66-80.

DASGUPTA, P. [1988b], 'The Welfare Economics of Knowledge Production', *Oxford Review of Economic Policy*, vol. 4, n°4, pp. 1-12.

DASUGPTA, P. & DAVID, P. [1994], 'Toward a New Economics of Science', *Research Policy*, Vol. 23, pp. 487-521.

DASGUPTA, P. & STONEMAN, P. [1987], 'Introduction', *in* : DASGUPTA, P. & STONEMAN, P. (eds), *Economic Policy and Technological Performance*, Cambridge : Cambridge University Press, xii+243 pp., pp. 1-6.

DAVID, P.A. [1992], 'Dépendance du chemin et prévisibilité des systèmes dynamiques avec externalités de réseau localisées : un paradigme pour l'économie historique', *in* : FORAY, D. & FREEMAN, Ch. (eds), *Technologie et richesse des nations*, Paris : Economica, pp. 241-273.

DAVIDSON, W.H. & MCFETRIDGE, D.G. [1984], 'International Technology Transactions and the Theory of the Firm', *Journal of Industrial Economics*, Vol. 32, n°3, mars, pp. 253-264.

DELAPIERRE, M. & MICHALET, C-A. [1989], 'Vers un changement des structures des multinationales : le principe d'internalisation en question', *Revue d'Économie Industrielle*, n°47, 1er trimestre, pp. 27-43.

 Copyright SIERRA Christophe et Université Lumière - Lyon 2 - 2003.Ce document est

DE MEYER A. [1993a], 'Internationalizing R&D Improves a Firm's Technical Learning', *Research Technology Management*, Vol. 36, n°4, pp. 42-49.

DE MEYER, A. [1993b], 'Management of an International Network of Industrial R&D Laboratories', *R&D Management*, vol. 23, n°2, avril, pp. 109-120.

DEMSETZ, H. [1969], 'Information and Efficiency: Another Viewpoint', *Journal of Law and Economics*, vol. 12, n°1, avril, pp. 1-22.

DENEKAMP, J.G. [1995], 'Intangible Assets, Iinternalization and Foreign Direct investment in Manufacturing', *Journal of International Business Studies*, Vol. 26, n°3, 3ème trimestre, pp. 493-504.

DIERICKX, I. & COOL, K. [1989], 'Asset stock Accumulation and Sustainability of Competitive Advantage', *Management Science*, Vol. 35, n°12, décembre, pp. 1504-1511.

DOSI, G. [1988], 'Sources, Procedures and Microeconomic Effects of Innovation', *Journal of Economic Literature*, vol. xxvi, septembre, pp. 1120-1171.

DOSI, G. & MARENGO, L. [1994], 'Some Elements of an Evolutionary Theory of Organizational Competences', *in* : ENGLAND, R. (ed.), *Evolutionary Concepts in Contemporary Economics*, Ann Arbor : The University of Michigan Press, xiii+255 pp., pp. 157-178.

DOSI, G. & TEECE, D.J. [1998], 'Organizational Competencies and the Boundaries of the Firm', *in* : ARENA, R. & LONGHI, Ch (eds.), *Markets and Organization*, Berlin : Springer, vi+697pp., pp. 281-302.

DOSI, G., TEECE, D.J. & WINTER, S. [1990], 'Les Frontières des entreprises : Vers une théorie de la cohérence de la grande entreprise', *Revue d'Économie Industrielle*, n°51, 1er trimestre, pp. 238-254.

DOSI, G., TEECE, D.J. & WINTER, S. [1992], 'Toward a Theory of Corporate Coherence : Preliminary Remarks', *in* : DOSI, G., GIANNETTI, R. & TONINELLI, P.A. (eds.), *Technology and Enterprise in a Historical Perspective*, Oxford : Clarendon Press, ix+415pp., pp. 185-211.

DOZ, Y. & PRAHALAD, C.K. [1984], 'Patterns of Strategic Control Within Multinational Corporations', *Journal of International Business*, Vol. 15, n°2, pp. 55-72.

DUNNING, J. [1977], 'Trade, Location of Economic Activity and the MNE : A Search for an Eclectic Approach', *in* : OHLIN, B., HESSELBORN, P-O & WIJKMAN, P.M. (eds.), *The international Allocation of Economic Activity*, New-York : Holmes & Meier publishers, xiv+572pp., pp. 395-431.

DUNNING, J. [1979], 'Explaining Changing Patterns of International Production: In Defence of the Eclectic Theory', *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, vol. 41, n°4, novembre, pp. 269-295.

DUNNING, J. [1980], 'Toward an Eclectic theory of International Production : Some Empirical Tests', *Journal of International Business Studies*, Vol. 11, n°1, printemps-été, pp. 9-31.

DUNNING, J. [1988a], 'The Eclectic Paradigm of International Production : A Restatement and some Possible Extensions', *Journal of International Business Studies*, vol. 19, n°1, printemps, pp. 1-31.

protégé en vertu de la loi du droit d'auteur.

DUNNING, J. [1991], 'Governments and Multinational Enterprises : From Confrontation to Co-operation?', *Millenium Journal of International Studies*, Vol. 20, n°2, pp. 225-244.

DUNNING, J. [1994], "Multinational Enterprises and the Globalization of Innovatory Capacity", *Research Policy*, vol. 23, n°1, janvier, pp. 67-88.

DUNNING, J., [1997], 'The Economic Theory of the Firm as the Basis for a 'Core' Theory of International Production' *in*: Islam, I. & Shepherd, W. (eds.), *Current Issues in International Business*, Cheltenham : Edward Elgar, pp. 60-68,

DUNNING J., [1998a], 'Location and the Multinational Enterprise: a Neglected Factor?' *Journal of international Business Studies*, Vol. 29, n°1, pp. 45-66.

DUNNING, J. [1998b], *Multinationals, Technology and Competitiveness*, Londres : Unwin Hyman, xix+280pp.

DUNNING, J. & MCQUEEN, M. [1982], 'The Eclectic Theory of the Multinational Enterprise and the International Hotel Industry', *in* :RUGMAN, A. (ed.), *New Theories of the Multinational Enterprise*, Londres : Croom Helm, 303pp., pp. 79-106.

DUNNING, J. & NARULA, R. [1995], 'The R&D Activities of Foreign Firms in the United States', *International Studies of Management & Organization*, vol. 25, n°1-2, printemps-été, pp. 39-74.

DUNNING, J. & RUGMAN, A. [1985], 'The Influence of Hymer's Dissertation on the Theory of Foreign Direct Investment', *American Economic Review, AEA Papers and Proceedings*, vol. 75, n°2, mai, pp. 228-232.

EGELHOFF, W.G. [1984], 'Patterns of Control in U.S., UK, and European Multinational Corporations', *Journal of International Business Studies*, Vol. 15, automne, pp. 73-83.

ELIASSON, G. [1990], 'The Firm as a Competent Team', *Journal of Economic Behavior and Organization*, vol. 13, n°3, juin, pp. 275-298.

ETHIER, W.J. & MARKUSEN, J.R. [1996], 'Multinational Firms, Technology Diffusion and Trade', *Journal of International Economics*, Vol. 41, n°1/2, août, pp. 1-28.

EUROPEAN PATENT OFFICE (EPO) [2002], *Annual Report*, Munich : EPO.

FINA, E. & RUGMAN, A.M. [1996], 'A Test of Internalization Theory and Internationalization Theory : the Upjohn Company', *Management International Review*, Vol. 36, n°3, 3ème trimestre, pp. 199-213.

FISHER, W.A., & BEHRMAN, J.N., [1979], 'TheCoordinationofForeign R&D ActivitiesbyTransnationalCorporations', *Journal of International Business Studies*,Vol. 10, n°3,pp. 28-35.

FLORIDA, R. [1997], 'The Globalization of R&D : Results of a Survey of Foreign-affiliated R&D Laboratories in the USA', *Research Policy*, vol. 26, n°1, mars, pp. 85-103.

FLOWERS, E.B. [1976], 'Oligopolistic Reactions in European and Canadian Direct Investment in the United-States', *Journal of International Business Studies*, Vol. 7, n°2, automne-hiver, pp. 43-55.

FORAY, D. [1991a], 'Repères pour une économie des organisations de recherche-développement', *Revue d'Économie Politique*, vol. 101, n°5, septembre-octobre, pp. 779-808.

FORAY, D. [1991b], 'Économie et politique de la science : Les développements

protégé en vertu de la loi du droit d'auteur.

théoriques récents', *Revue Française d'Économie*, vol. 6, n°4, automne, pp. 53-87.

FORAY, D. [1994], 'Production and Distribution of Knowledge in the New Systems of Innovation : the Role of Intellectual Property Rights', *STI Review*, n°14, OECD, pp. 119-152.

FORS, G. & ZEJAN, M. [1996], 'Overseas R&D by Multinationals in Foreign Centers of Excellence', Working Paper n°111, Stockholm School of Economics, mars, 23 pp.

FOSS, N.J. [1993], 'Theories of the Firm : Contractual and Competence Perspectives', *Journal of Evolutionary Economics*, vol. 3, n°2, mai, pp. 127-144.

FOSS, N.J. [1994a], 'The Two Coasian Traditions', *Review of Political Economy*, Vol. 6, n°1, janvier, pp. 37-61.

FOSS, N.J. [1994b], 'Why Transaction Cost Economics Needs Evolutionary Economics', *Revue d'Économie Industrielle*, n°68, 2ème trimestre, pp. 7-26.

FOSS, N.J. [1996], 'The Emerging Competence Perspective', *in* : FOSS, N. & KNUDSEN, Ch. (eds), *Towards a Competence Theory of the Firm*, Londres : Routledge, ix+205 pp., pp. 1-12.

FRANSMAN, M. [1994], 'Information, Knowledge, Vision and Theories of the Firm', *Industrial and Corporate Change*, Vol. 3, n°3, pp. 713-757.

FREEMAN, Ch. & HAGEDOORN, J. [1995], 'Convergence and Divergence in the Internationalization of Technology', *in* : HAGEDOORN, J. (ed.), *Technical Change and the World Economy : Convergence and Divergence in Technology Strategies*, Aldershot : Edward Elgar, xv+237 pp., pp. 34-57.

GAFFARD, J.L. & ROMANI, P.M. [1990], 'À Propos de la localisation des activités industrielles : Le district marshallien', *Revue Française d'Économie*, n°3, vol. V, pp. 171-185.

GAFFARD, J.L. [1990], *Économie industrielle et de l'innovation*, Paris : Dalloz, Collection 'Précis', xii+470 pp.

GATIGNON, E. & ANDERSEN, E. [1988], 'The Multinational Corporation's Degree of Control Over Foreign Subsidiaries : an Empirical test of a Transaction Cost Explanation', *Journal of Law, Economics, and Organization*, Vol. 4, n°2, automne, pp. 305-336.

GEROSKI, P. [1992], 'Vertical Relations Between Firms and Industrial Policy', *Economic Journal*, vol. 102, n°410, janvier, pp. 138-147.

GEROSKI, P. [1995], 'Markets for Technology: Knowledge, Innovation and Appropriability', *in* : STONEMAN, P. (ed.), *Handbook of the Economics of Innovation and Technological Change*, Oxford : Blackwell, xiii+583 pp., pp. 90-131.

GIDDY, I.H. [1978], 'The Demise of the Product Cycle Model in International Business Theory', *Columbia Journal of World Business*, Vol. 13, n°1, pp. 90-97.

GIDDY, I.H. & YOUNG, S. [1982], 'Conventional Theory and Unconventional Multinationals : Do New Forms of Multinational Enterprise require new Theories ?', *in* : RUGMAN, A.M. (ed.), *New Theories of the Multinational Enterprise*, Londres : Croom Helm, 303pp., pp. 55-78.

GOMES-CASSERES, B. [1989], 'Ownership Structures of Foreign Subsidiaries', *Journal of Economic Behavior and Organization*, Vol. 11, n°1, janvier, pp. 1-25.

Copyright SIERRA Christophe et Université Lumière - Lyon 2 - 2003.Ce document est

GRAHAM, E.M. [1978], 'Transatlantic Investment by Multinational Firms : a Rivalistic Phenomenon ?', *Journal of Post Keynesian Economics*, Vol. 1, n°1, pp. 82-104.

GRAHAM, E.M. & KRUGMAN, P.R. [1993], 'The Surge in Foreign Direct Investment in the 1980s', *in* : FROOT, K.A. (ed.), *Foreign Direct Investment*, Chicago : The University of Chicago Press, ix+297pp., pp. 13-36.

GRANT. R.M. [1991], 'The Resource-based Theory of Competitive Advantage : Implications for Strategy Formulation', *California Management Review*, printemps, pp. 114-135.

GRANSTRAND, O. [1999], 'Internationalization of Corporate R&D : A Study of Japanese and Swedish Corporations', *Research Policy*, vol. 28, n°2-3, mars, pp. 275-302.

GRANSTRAND, O., HÄKANSON, L. & SJÖLANDER, S. [1993], 'Internationalization of R&D : A Survey of some Recent Research', *Research Policy*, vol. 22, n°5-6, novembre, pp. 413-30.

GRANSTRAND, O., PATEL, P. & PAVITT, K. [1997], 'Multi-Technology Corporations: Why They Have 'Distributed' Rather Than 'Distinctive Core' Competencies', *California Management Review*, vol. 39, n°4, été, pp. 8-25.

GRAY, P. [1982], 'Macroeconomic Theories of Foreign Direct Investment : an Assesment' *in* : Rugman, A. (ed.), *New Theories of the Multinational Enterprise*, Londres : Croom Helm, 303pp., pp.172-195.

GRILICHES, Z. [1979], 'Issues in Assessing the Contribution of Research and Development to Productivity Growth', *Bell Journal of Economics*, Vol. 10, n°1, printemps, pp. 92-116.

GRILICHES, Z. [1990], 'Patent Statistics as Economic Indicators : A Survey', *Journal of Economic Literature*, vol. 28, n°4, décembre, pp. 1661-1707.

GRILICHES, Z. [1992], 'The Search for R&D Spillovers', *Scandinavian Journal of Economics*, Vol. 94, supplément, pp. 29-47.

GRUPP, H. & SCHMOCH, U. [1999], 'Patent Statistics in the Age of Globalisation : New Legal Procedures, New Analytical Methods, New Economic Interpretation', *Research Policy*, vol. 28, pp. 377-396.

GUILHON, B. [1998], *Les Firmes globales*, Paris : Economica, 107pp.

GUPTA, A.K., & GOVINDARAJAN, V. [1991], 'Knowledge Flows and the Structure of Control Within Multinational Corporations', *Academy of Management Review*, Vol. 16, n°4, pp. 768-792.

HÅKANSON, L., [1992], 'Locational Determinants of Foreign R&D in Swedish Multinationals', *in* : GRANSTRAND, O., HÅKANSON, L. & SJÖLANDER, S. (eds.), *Technology Management and International Business : Internationalization of R&D and Technology*, Chichester : John Wiley and Sons, pp. 97-115.

HATCHUEL, A. & WEIL, B. [1992], *L'expert et le système : Gestion des savoirs et métamorphose des acteurs dans l'entreprise industrielle*, Paris : Economica, 263 pp.

HAYEK, F.A. [1946], 'The Meaning of Competition', in : HAYEK, F.A. (ed.) [1948], *Individualism and Economic Order*, South Bend : Gateway Editions, viii+272pp., pp. 92-106.

HEDLUND, G. [1994], 'A Model of Knowledge Management and the N-Form Corporation',

 Copyright SIERRA Christophe et Université Lumière - Lyon 2 - 2003.Ce document est

Strategic Management Journal, vol. 15, pp. 73-90.

HEDLUND, G. & NONAKA, I. [1993], 'Models of Knowledge Management in the West and Japan', *in* : LORANGE, P., CHAKRAVARTHY, B., ROOS, J. & VAN DE VEN, A. (eds), *Implementing Strategic Processes : Change, Learning and Co-operation*, Oxford : Basil Blackwell, xxi+420 pp., pp. 117-144.

HENNART, J.F. [1982], *A Theory of Multinational Enterprise*, Rexdale : The University of Michigan Press, xiv+201pp.

HENNART, J.F. [1986], 'What is Internalization ?', *Weltwirschaftliches Archiv*, Vol. 4, n°122, pp. 791-804.

HENNART, J.F. [1988], 'A Transaction Costs Theory of Equity joint Ventures', *Strategic Management Journal*, Vol. 9, n°4, juillet-août, pp. 361-374.

HENNART, J.F. [1989], 'Can the « New Forms of Investment » Substitute for the « Old Forms » ? A Transaction Costs perspective', *Journal of International Business Studies*, Vol. 20, n°2, été, pp. 211-234.

HENNART, J.F. [1991a], 'The Transaction Cost Theory of the Multinational Enterprise', iin : PITELIS, Ch. & SUGDEN, R. (eds), *The Nature of the Transnational Firm*, Londres : Routledge, xiii+220 pp., pp. 81-116.

HENNART, J.F. [1991b], 'The Transaction Cost Theory of Joint Ventures : an Empirical Study of Japanese Subsidiaries in the United States', *Management Science*, Vol. 37, n°4, avril, pp. 483-497.

HENNART, J.F. [1993], 'Control in Multinational Firms : the Role of Price and Hierarchy', *in* : GHOSHAL, S. & WESTNEY, D.E. (eds.), *Organization Theory and the Multinational Corporation*, Londres : St Martin's Press, xiv+358pp., pp. 157-181.

HEWITT, G., [1980], 'Research and Development Performed Abroad by U.S. Manufacturing Multinationals', *Kyklos*, Vol. 33, n°2, pp. 308-327.

HILL, C.W.L., HWANG, P. & KIM, W.C. [1990], 'An Eclectic Theory of the Choice of International Entry Mode', *Strategic Management Journal*, Vol. 11, n°2, février, pp. 117-128.

HIRSCH, S. [1976], 'An International Trade and Investment Theory of the Firm', *Oxford Economic Papers*, Vol. 28, n°2, juillet, pp. 258-270.

HIRSHEY, R.C. & CAVES, R.E., [1981], 'Research and Transfer of Technology by Multinational Enterprises', *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, Vol. 43, n°2, pp. 115-130.

HOLMSTROM, B. [1989], 'Agency Costs and Innovation', *Journal of Economic Behavior and Organization*, Vol. 12, n°3, décembre, pp. 305-327.

HOOD, N. & YOUNG, S. [1979], *The Economics of Multinational Enterprise*, Londres : Longman, xv+412pp.

HORSTMANN, I.J. & MARKUSEN, J.R. [1987], 'Licensing Versus Direct Investment : A Model of Internaalization by the Multinational Enterprise', *Canadian Journal of Economics*, Vol. 20, n°3, août, pp. 464-481.

HORSTMANN, I.J. & MARKUSEN, J.R. [1996], 'Exploring New Markets : Direct Investment, Contractual Relations and the Multinational Enterprise', *International Economic Review*, Vol. 37, n°1, février, pp. 1-19.

protégé en vertu de la loi du droit d'auteur.

HOWELLS, J. [1990], 'The Internationalisation of R&D and the Development of Global Research Networks', *Regional Studies*, vol. 24, n°6, pp. 495-512.

HOWELLS, J. [1997], 'The Globalization of Research and Technological Innovation : a New Agenda ?', *in* : HOWELLS, J. & MICHIE, J. (eds.), *Technology, Innovation and Competitiveness*, Cheltenham : Edward Elgar, xix+235pp., pp. 11-36.

HOWELLS, J. & WOOD, M. [1991], *The Globalisation of Production and Technology*, Bruxelles : Commission of the European Communities, FAST Dossier, vol. 2, octobre, xi+214 pp.

HU, Y.S. [1995], 'The International Transferability of the Firm's Advantages', *California Management Review*, vol. 37, n°4, été, pp. 73-88.

HYMER, S.H. (ed.) [1960/1976], *The International Operations of National Firms : a Study of Direct Foreign Investment*, Cambridge : The MIT Press, xxiii+253pp.

HYMER, S.H. [1968], 'La grande 'corporation' multinationale : Analyse de certaines raisons qui poussent à l'intégration internationale des affaires', *Revue Économique*, vol. 19, n°6, novembre, pp. 949-973.

HYMER, S.H. [1970], 'The Efficiency (Contradictions) of Multinational Corporations', *American Economic Review*, Vol. 60, n°2, mai, pp. 441-448.

HYMER, S.H. [1972], 'The Multinational Corporation and the Law of Uneven Development', *in* : BHAGWATI, J.N. (ed.), *Economics and world order-From the 1970's to the 1990's*, Londres : The Macmillan Company, xii+365pp., pp. 113-140.

HYMER, S.H. & ROWTHORN, R. [1970], 'Multinational Corporations and International Oligopoly : the Non-American Challenge', *in* : KINDLEBERGER, C.P. (ed.), *The International Corporation*, Cambridge : The MIT Press, ix+415pp., pp. 57-91.

JENSEN, M. & MECKLING, W. [1976], 'Theory of the Firm : Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership Structure', *Journal of Financial Economics*, vol. 3, octobre, pp. 305-360.

JOHNSON, H.G. [1970], 'The Efficiency and Welfare Implications of the International Corporation', *in* :KINDLEBERGER, C.P. (ed.), *The International Corporation*, Cambridge : The MIT Press, ix+415pp., pp. 35-56.

KAPLER, J.K. [1999], 'The Theory of the Firm, the Theory of Competition, and the Transnational Corporation', Working Paper, University of Massachusetts at Boston, 28 pp.

KAY, N.M. [1983], 'Multinational Enterprise : a Review Article', *Scottish Journal of Political Economy*, Vol. 30, n°3, novembre, pp. 304-312.

KAY, N.M. [1993], 'Markets, False Hierarchies and the Role of Asset Specificity', *in* : PITELIS, Ch. (ed.), Oxford : Basil Blackwell, vii+280 pp., pp. 242-261.

KETLEY, A.D. [1994], 'Managing Information in a Japanese Laboratory', *Research Technology Management*, Vol. 17, n°6., novembre-décembre, pp. 33-35.

KIM, L. [1993], 'National System of Industrial Innovation : Dynamics of Capability Building in Korea', *in* : NELSON, R. (ed.), *National Innovation Systems : A Comparative Analysis*, Oxford : Oxford University Press, pp. 357-383.

KIM, L. & DAHLMAN, C.J. [1992], 'Technology Policy for Industrialization : an Integrative Framework and Korea's Experience', *Research Policy*, Vol. 21, n°5, octobre,

protégé en vertu de la loi du droit d'auteur.

pp. 437-452.

KINDLEBERGER, C.P. (ed.) [1969], *American Business Abroad, Six Lectures on Direct Investment*, New Haven : Yale University Press, vii+225pp.

KINDLEBERGER, C.P. [1975], 'Introduction', *in* : HYMER [1960/1976], pp. i-xxii.

KINDLEBERGER, C.P. [1984], *Multinational Excursions*, Cambridge : The MIT Press, xi+275pp.

KLEIN, R., CRAWFORD, R.G. & ALCHIAN, A.A. [1978], 'Vertical Integration , Appropriable Rents, and the Competitive Contracting Process', *Journal of Law and Economics*, Vol. XXI, n°2, octobre, pp. 297-326.

KNICKERBOCKER, F.T. (ed.) [1973], *Oligopolistic Reaction and Multinational Enterprise*, Boston : Harvard University, xv+236pp.

KNUDSEN, Ch. [1996], 'The Competence Perspective : A Historical View', *in* : FOSS, N.J. & KNUDSEN, Ch. (eds.), *Towards a Competence Theory of the Firm*, Londres : Routledge, ix+205pp., pp. 13-37.

KODAMA, F. [1986], 'Technological Diversification of Japanese Industry', *Science*, Vol. 233, n°4761, juillet, pp. 291-233.

KOGUT, B. & ZANDER, U. [1992], 'Knowledge of the Firm, Combinative Capabilities, and the Replication of Technology', *Organization Science*, vol. 13, n° 3, août, pp. 383-397.

KOGUT, B. & ZANDER, U. [1993], 'Knowledge of the Firm and the Evolutionary Theory of the Multinational Corporation', *Journal of International Business Studies*, vol. 24, n°4, 4eme trimestre, pp. 625-645.

KOGUT, B. & ZANDER, U. [1995], 'Knowledge, Market Failure and the Multinational Enterprise : a Reply', *Journal of International Business Studies*, Vol. 26, n°2, pp. 417-426.

KROGH, L.C. [1994], 'Managing R&D Globally : People and Financial Considerations', *Research Technology Management*, Vol. 37, n°4, juillet-août, pp. 25-28.

KRUGMAN, P.R. [1983], 'The « New Theories » of International trade and the Multinational Enterprise' *in* : KINDLEBERGER, C.P. & AUDRETSCH, D.B. (eds.), *The Multinational Corporation in the 1980s*, Cambridge : The MIT Press, viii+368pp., pp. 57-73.

KUEMMERLE, W., [1999a], 'The Drivers of Foreign Direct Investment Into Research and Development : an Empirical Investigation.', *Journal of International Business Studies*, Vol. 30, n°1, 1er trimestre, pp. 1-24.

KUEMMERLE, W., [1999b], 'Foreign Investment in Industrial Research in the Pharmaceutical and Electronics Industries : Results from a Survey of Multinational Firms', *Research Policy*, Vol. 28, n°2-3, pp. 179-193.

LALL, S. [1979], 'The International Allocation of Research Activity by US Multinationals', *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, vol. 41, n°4, novembre, pp. 313-331.

LANGLOIS, R.N. [1988], 'Economic Change and the Boundaries of the Firm', *Journal of Institutional and Theoretical Economics*, Vol. 144, n°4, septembre, pp. 415-439.

LANGLOIS, R. [1990], 'Creating External Capabilities : Innovation and Vertical Disintegration in the Microcomputer Industry', *Business and Economic History*, Vol. 19, pp. 93-102.

Copyright SIERRA Christophe et Université Lumière - Lyon 2 - 2003.Ce document est

LANGLOIS, R. [1992a], 'Transaction-cost Economics in Real Time', *Industrial and Corporate Change*, vol. 1, n°1, pp. 99-127.

LANGLOIS, R. [1992b], 'The Capabilities of Industrial Capitalism', *Critical Review*, Vol. 5, n°4, pp. 513-530.

LANGLOIS, R.N. [1995], 'Capabilities and Coherence in Firms and Markets', *in* : MONTGOMERY, C.A. (ed.), *Resource-based and Evolutionary Theories of the Firm : Towards a Synthesis*, Boston : Kluwer Academic Publishers, pp. 71-100.

LANGLOIS, R. [1997], 'La Firme planifie-t-elle?', *in*: GARROUSTE P. (ed.), *Les Frontières de la firme*, Paris : Economica, 180 pp., pp. 61-80.

LANGLOIS, R.N. [1998], 'Transaction Costs, Production Costs, and the Passage of Time' *in* : MEDEMA, S.G. (ed.), *Coasean Economics : Law and Economics and the New Institutional Economics*, Boston : Kluwer Academic publishers, xiii+274pp., pp. 1-21.

LANGLOIS, R. & FOSS, N. [1999], 'Capabilities and Governance : The Rebirth of Production in the Theory of Economic Organization', *Kyklos*, Vol.52, n°2, automne, pp. 201-218.

LANGLOIS, R. & ROBERTSON, P. [1995], *Firms, Markets and Economic Change : A Dynamic Theory of Business Institutions*, Londres : Routledge, xii+185 pp.

LE BAS, Ch. [1995], 'Multisubstitution technologique, apprentissage par imitation et sélection', *in* : LAZARIC, N. & MONNIER, J.M. (eds), *Coordination économique et apprentissage des firmes*, Paris : Economica, xx+254pp., pp. 155-179.

LE BAS, Ch. [1999], 'Matériaux pour une économie de la propriété intellectuelle : problématiques, perspectives et problèmes', *Économie Appliquée*, Tome LII, n°2, pp. 7-49.

LOASBY, B.J. [1990a], 'Firms, Markets, and the Principle of Continuity', *in* WHITAKER, J.K. (ed.), *Centenary Essays on Alfred Marshall*, Cambridge : CUP, xii+298pp., pp. 108-126.

LOASBY, B.J. [1990b], 'The Firm', *in* : CREEDY, J. (ed.), *Foundations of Economic Thought*, Oxford : Basil Blackwell, xiii+406 pp. pp. 212-233.

LOASBY, B.J. [1994], 'Organisational Capabilities and Interfirm relations', *Metroeconomica*, Vol. 45, n°3, octobre, pp. 248-265.

LOASBY, B. [1995], 'Running a Business : An Appraisal of 'Economics, Organization and Management' by Paul Milgrom and John Roberts', *Industrial and Corporate Change*, vol. 4, n°2, pp. 471-489.

LOASBY, B. [1996a], 'The Organization of Industry', *in* : FOSS, N. & KNUDSEN, Ch. (eds), *Towards a Competence Theory of the Firm*, Londres : Routledge, ix+205 pp., pp. 38-53.

LOASBY, B. [1996b], "Industrial Districts As Knowledge Communities", Conférence Internationale "Industrie et espace : Une approche en histoire de la pensée économique", CREUSET, Université de Saint-Étienne, Saint-Victor-sur-Loire, 12-13 octobre 1996, 13 pp.

LOASBY, B. [1998a], 'The Concept of Capabilities', *in* FOSS, N.J. & LOASBY, B.J. (eds.), *Economic, Organization, Capabilities and Co-ordination*, Londres : Routledge, x+289pp., pp. 163-182.

 Copyright SIERRA Christophe et Université Lumière - Lyon 2 - 2003.Ce document est

LOASBY, B.J. [1998b], 'The Organisation of Capabilities', *Journal of Economic Behavior & Organization*, Vol. 25, n°2, avril, pp. 139-160.

LUNDVALL, B.Å. [1996], 'The Social Dimension of the Learning Economy', DRUID Working Paper, n°96-1, avril, i+20 pp.

LUNDVALL, B.Å. & JOHNSON, B. [1994], 'The Learning Economy', *Journal of Industry Studies*, vol. 1, n°2, décembre, pp. 23-42.

MAGEE, S.P., [1977a], 'Information and the Multinational Corporation : an Appropriability Theory of Direct Foreign Investment', *in* : BHAGWATI, J.N. (ed.), *The New International Economic Order : The North-South Debate*, Cambridge : The MIT Press, xiv+390pp., pp. 317-343.

MAGEE, S.P., [1977b], 'Multinational Corporations, the Industry technology Cycle and Development', *Journal of World Trade Law*, Vol. 11, n°4, juillet-août, pp. 297-321.

MAGEE, S.P., [1977c], 'Application of the Dynamic Limit Pricing Model to the Price of Technology and International technology Transfer', *in* : BRUNNER, K. & MELTZER, A.H. (eds.), *Optimal Policies, Control Theory and Technology Exports*, Amsterdam : North-Holland Publishing, viii+238pp., pp. 203-238.

MAGEE, S. [1981], 'The Appropriability Theory of the Multinational Corporation', *Annals of the American Academy of Political and Social Science*, vol. 458, novembre, pp. 123-135.

MALMGREN, H.B. [1961], 'Information, Expectations and the Theory of the Firm', *Quarterly Journal of Economics*, pp. 399-421.

MANSFIELD, E. [1986], 'Patents and Innovation : An Empirical Study', *Management Science*, vol. 32, n°2, février, pp. 173-181.

MANSFIELD, E. [1993], 'Unauthorized Use of Intellectual Property : Effects on Investment, Technology Transfer, and Innovation', *in* : NATIONAL RESEARCH COUNCIL (ed.), *Global Dimensions of Intellectual Property Rights in Science and Technology*, Washington : National Academy Press, xii+442 pp., pp. 107-145.

MANSFIELD, E., TEECE, D. & ROMEO, A. [1979], 'Overseas Research and Development by US-Based Firms', *Economica*, vol. 46, n°182, mai, pp. 187-196.

MARCH, J.G. [1996], 'Exploration and Exploitation in Organizational Learning', *in* COHEN & SPROULL (eds) [1996], *Organizational Learning*, Londres : SAGE Publications, 611 pp., pp 101-123.

MARKUSEN, J.R. [1984], 'Multinationals, Multi-Plant Economies, and the Gains from Trade', *Journal of International Economics*, Vol. 16, n°3/4, mai, pp. 205-226.

MARKUSEN, J. [1995], 'The Boundaries of Multinational Enterprises and the Theory of International Trade', *Journal of Economic Perspectives*, vol. 9, n°2, printemps, pp. 169-189.

MARKUSEN, J. [1998], 'Incorporating the Multinational Enterprise into the Theory of International Trade', *in* : MUDAMBI, R. & RICKETTS, M. (eds), *The Organisation of the Firm : International Business Perspectives*, Londres : Routledge, xii+220 pp., pp. 79-98.

MARKUSEN, J.R. & VENABLES, A.J. [1999], 'Foreign Direct Investment as a Catalyst for Industrial Development', *European Economic Review*, Vol. 43, n°2, février,

protégé en vertu de la loi du droit d'auteur.

pp. 335-356.

MARSHALL, A. [1898], *Principles of Economics*, vol. I, Londres : Macmillan, 4e édition, xxix+820 pp.

MARSHALL, A. [1919], *Industry and Trade*, Londres : Macmillan, xxiv+875pp.

MARSHALL, A. [1971], [ré-impression partielle de l'édition parue à Paris en 1906 aux Éditions Giard et Brière]. *Principes d'Économie Politique*, vol. I. Paris ; Londres ; New-York : Gordon & Breach, Collection 'Ré-impressions G+B Sciences Humaines et Philosophie'. xvi+544pp.

MARTIN, B., SALTER, A. & HICKS, D., PAVITT, K., SENKER, J., SHARP, M., VON TUNZELMANN, N. (eds) [1996], 'The Relationship Between Publicly Funded Basic Research and Economic Performance : A SPRU Review', Rapport réalisé par Science Policy Research Unit (SPRU), Université du Sussex, pour UK Treasury, juillet, x+66 pp.

MCMANUS, J. [1972], 'The Theory of The International Firm', *in* : PAQUET, G. (ed.), *The Multinational Firm and the Nation State*, New-York : Collier-Macmillan, x+182pp., pp. 66-93.

MEADE, J.E. [1952], 'External Economies and Diseconomies in a Competitive Situation', *Economic Journal*, Vol. 62, n°245, mars, pp. 54-67.

MEDCOF, J. [1997], 'A Taxonomy of Internationally Dispersed Technology Units and Its Application to Management Issues', *R&D Management*, vol. 27, n°4, octobre, pp. 301-318.

METCALFE, J.S. [1994], 'Evolutionary Economics and Technology Policy', *Economic Journal*, Vol. 104, n°425, juillet, pp. 931-944.

MILGROM, P. & ROBERTS, J. [1988], 'Economic Theories of the Firm : Past, Present, and Future', *Canadian Journal of Economics*, vol. 21, pp. 444-458, repris *in* : BUCKLEY, P. & MICHIE, J. (eds) [1996], *Firms, Organizations and Contracts : A Reader in Industrial Organization*, Oxford : Oxford University Press, pp. 459-475.

MILLER, R. [1994], 'Global R&D Networks and Large-scale Innovations : The Case of the Automobile Industry', *Research Policy*, vol. 23, n°1, janvier, pp. 27-46.

MIOTTI, L., PERRIN, S. & SACHWALD, F. [2001], 'Multinationales émergentes : un modèle coréen', *Économie Internationale*, n°81, 1er trimestre, pp. 37-59.

MIRRLEES, J.A. [1976], 'The Optimal Structure of Incentives and Authority Within an Organization', *Bell Journal of Economics*, Vol. 7, n°1, printemps, pp. 105-131.

MOHNEN, P. [1991], 'Survol de la littérature sur les externalités technologiques', *in* : DE BANDT, J. & FORAY, D. (eds), *L'évaluation économique de la recherche et du changement technique*, Paris : Éditions du CNRS, 412 pp., pp. 97-115.

MOWERY, D. & ROSENBERG, N. [1989], *Technology and the Pursuit of Economic Growth*, Cambridge : Cambridge University Press, viii+330 pp.

MUCCHIELLI, J.L. [1991], 'Alliances stratégiques et firmes multinationales : Une nouvelle théorie pour de nouvelles formes de multinationalisation', *Revue d'Économie Industrielle*, n°55, 1er trimestre, pp. 118-134.

MUTINELLI, M. & PISCITELLO, L. [1998], 'The Entry Mode Choice of MNEs: an Evolutionary Approach', *Research Policy*, n°27, pp. 491-506.

protégé en vertu de la loi du droit d'auteur.

NARIN, F., NOMA, E. & PERRY, R. [1987], 'Patents as Indicators of Corporate Technological Strength', *Research Policy*, vol. 16, n°2-4, août, pp. 143-155.

NARULA, R. & DUNNING, J.H. [1997], 'Explaining International R&D Alliances and the Role of Governments', Memorandum de recherche du MERIT, 2/97-011, 19 pp.

NELSON, R. [1959], 'The Simple Economics of Basic Scientific Research', *Journal of Political Economy*, vol. 67, juin, pp. 297-306.

NELSON, R.R. & ROMER, P.M. [1996], 'Science, Economic Growth, and Public Policy', *in* : SMITH, B..L.R. & BARFIELD, C.E. (eds.), *Technology, R&D, and the Economy*, Washington : Brookings Institution, vi+215pp., pp. 49-74.

NELSON, R. & WINTER, S. [1982], *An Evolutionary Theory of Economic Change*, Cambridge (Mass.) : The Belknap Press of Harvard University Press. xiv+437 pp.

NONAKA, I. & TAKEUCHI, H. [1995], *The Knowledge-Creating Company : How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation*, Oxford : Oxford University Press, xiii+284 pp.

NONAKA, I., UMEMOTO, K. & SENOO, D. [1996], 'From Information Processing to Knowledge Creation : A Paradigm Shift in Business Management', *Technology in Society*, vol. 18, n°2, pp. 203-218.

NORDHAUS, W.D. [1969a], *Invention, Growth, and Welfare*, Cambridge : The MIT Press, xiv+168pp.

NORDHAUS, W.D. [1969b], 'Theory of Innovation ,an Economic theory of technological Change', *American Economic Review*, Vol. 59, n°2, pp. 18-28.

OBSERVATOIRE DES SCIENCES ET DES TECHNIQUES (OST) [1998], *Science & Technologie : Indicateurs 1998*, Paris : Economica, 551 pp.

OBSERVATOIRE DES SCIENCES ET DES TECHNIQUES (OST) [2000], *Science & Technologie : Indicateurs 2000*, Paris : Economica, 461 pp.

ODAGIRI, H. & YASUDA, H. [1996], 'The Determinants of Overseas R&D by Japanese Firms : An Empirical Study at the Industry and Company Levels', *Research Policy*, vol. 25, n°7, octobre, pp. 1059-1079.

OFFICE EUROPÉEN DES BREVETS (OEB) [1996], *Rapport annuel 1996*, Munich : OEB, 35 pp.

OFFICE EUROPÉEN DES BREVETS (OEB) [2003], *Au service de l'industrie et du public*, Munich : OEB, 22 pp.

OFFICE of TECHNOLOGY ASSESSMENT (OTA) [1994], *Multinationals and the U.S. technology Base*, Washington DC : U.S. Government Printing Office, 211 pp.

ORGANISATION DE COOPÉRATION ET DE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE (OCDE) [1992], *La technologie et l'économie : Les relations déterminantes*, Paris : OCDE, 364 pp.

ORGANISATION DE COOPÉRATION ET DE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE (OCDE) [1996], *Études économiques de l'OCDE : Corée*, Paris : OCDE, VI+179 pp.

ORGANISATION DE COOPÉRATION ET DE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE (OCDE) [1997], 'Patents and Innovation in the International Context', document OECD/GD (97) 210, Paris, 36 pp.

OZAWA, T. [1979], 'International Investment and Industrial Structure : New Theoretical

Copyright SIERRA Christophe et Université Lumière - Lyon 2 - 2003.Ce document est

Implications from the Japanese Experience', *Oxford Economic Papers*, Vol. 31, n°1, mars, pp. 72-92.

PAPANASTASSIOU, M. & PEARCE, R. [1997], 'Technology Sourcing and the Strategic Roles of manufacturing Subsidiaries in the UK : Local Competences and Global Competitiveness', *Management International Review*, Vol. 37, pp. 5-25.

PATEL, P. [1996], 'Are Large Firms Internationalizing the Generation of Technology ? Some New Evidence', *IEEE Transactions on Engineering Management*, vol. 43, n°1, février, pp. 41-47.

PATEL, P. & PAVITT, P. [1987], 'Is Western Europe Losing the Technological Race ?', *Research Policy*, vol. 16, n°2-4, août, pp. 59-85.

PATEL, P., & PAVITT, K., [1990], 'L'accumulation technologique en France: ce que les statistiques de brevets tendent à montrer', *Revue d'Économie Industrielle*, n°51, 1er trimestre, pp. 10-33.

PATEL, P. & PAVITT, K. [1991], 'Large Firms in the Production of the World's Technology: An Important Case of « Non-globalisation »', *Journal of International Business Studies*, vol. 22, n°1, 1er trimestre, pp. 1-21.

PATEL, P. & PAVITT, K. [1995], 'Patterns of Technological Activity : their Measurement and Interpretation', *in* : STONEMAN, P. (ed.), *Handbook of the Economics of Innovation and Technological Change*, Oxford & Cambridge (Mass.) : Blackwell, xiii+583 pp., pp. 14-51.

PATEL, P. & PAVITT, K. [1996], 'Technological Competencies and Large Firms : Some Elements for Understanding Structure and Development of World's Largest Firms', *Économies et Sociétés*, n°3, série W, 7/1996, pp. 23-60.

PATEL, P. & PAVITT, P. [1997], 'The Technological Competencies of the World's Largest Firms : Complex and Path-dependent, But Not Much Variety', *Research Policy*, vol. 26, n°2, mai, pp. 141-156.

PATEL, P. & PAVITT, P. [1998], 'The Wide (and Increasing) Spread of Technological Competencies in the World's Largest Firms : A Challenge to Conventional Wisdom', *in* : CHANDLER, A.D., HAGSTRÖM, P. & SÖLVEL, Ö. (eds), *The Dynamic Firm*, Oxford : Oxford University Press, xvii+469 pp., pp. 193-213.

PATEL, P. & VEGA, M. [1997], 'Location versus Home Country Advantages in Internationalisation of Corporate Technology', *in* : OST, SPRU & CWTS (eds), *Strategic Analysis for European S&T Policy Intelligence*, Commission Européenne, DG XII, Targeted Socio-Economic Research Project 1093, Rapport intermédiaire, octobre, 204 pp., pp. 108-126.

PATEL, P. & VEGA, M. [1999], 'Patterns of Internationalisation of Corporate Technology : Location vs. Home Country Advantages', *Research Policy*, vol. 28, n°2-3, mars, pp. 145-55.

PAVITT, K. [1987], 'The Objectives of Technology Policy', *Science and Public Policy*, Vol. 14, n°4, août, pp. 182-188.

PAVITT, K. [1991], 'What Makes Basic Research Economically Useful ?', *Research Policy*, vol. 20, n°2, avril, pp. 109-119.

PAVITT, K. [1997], 'Research Policy and Industrial Competitiveness', *in* : BARRÉ, R., GIBBONS, M., MADDOX, J., MARTIN, B. & PAPON, P. (eds), *Science in Tomorrow's*

 Copyright SIERRA Christophe et Université Lumière - Lyon 2 - 2003.Ce document est

Europe, Paris : Economica International, 238 pp., pp. 111-123.

PEARCE, R. & SINGH, S. [1992], *Globalizing Research and Development*, Londres : MacMillan. x+213 pp.

PENROSE, E. [1956], 'Foreign Investment and the Growth of the Firm', *Economic Journal*, Vol. 66, n°262, pp. 220-235.

PENROSE, E. [1959], *The Theory of the Growth of the Firm*, 3ème édition (1996), Oxford : Oxford University Press, xxiii+272 pp.

PERROUX, F. [1960], *Économie et société : Contrainte, échange, don*, Paris : Presses Universitaires de France, 186 pp.

PERROUX, F. [1962], 'La conquête spatiale et la souveraineté nationale', *Diogène*, n°39, juillet-septembre, repris *in* : PERROUX, F. [1992], *Textes complémentaires sur la coexistence pacifique*, Grenoble : Presses Universitaires de Grenoble, 631 pp., pp. 307-321.

POLANYI, M. [1964], 'The Logic of Tacit Inference', *in* : POLANYI [1964], *Knowing and Being*, Chicago : The University of Chicago Press, pp. 138-158.

POLANYI, M. [1966], *The Tacit Dimension*, Gloucester, Mass. : Peter Smith, xi+108 pp.

POYNTER, Th. & RUGMAN, A. [1982], 'World Product Mandates : How Will Multinationals Respond ?', *Business Quarterly*, vol. 47, n°3, automne, pp. 54-61.

PRAHALAD, C.K. [1993], 'The role of core Competencies in the Corporation', *Research Technology Management*, Vol. 13, n°6, novembre-décembre, pp.40-47.

PRAHALAD, C.K. & DOZ, Y.L. [1981], 'An Approach to Strategic Control in MNCs', *in* : BUCKLEY, P.J. & GHAURI, P.N. (eds.) [1994], *The Internationalization of the Firm : a Reader*, Londres : The Dryden Press, xxi+371 pp., pp. 233-243.

PRAHALAD, C.K. & HAMEL, G. [1990], 'The Core Competence of the Corporation', *Harvard Business Review*, vol. 68, n°3, pp. 79-91.

PUCIK, V. & KATZ, J.H. [1986], 'Information, Control, and Human resource Management in Multinational Firms', *Human Resource Management*, Vol. 25, n°1, printemps, pp. 121-132.

RAGAZZI, G. [1973], 'Theories of the Determinants of Direct Foreign Investment', *IMF Staff Papers*, Vol. 20, n°2, juillet, pp. 471-498.

RAINELLI, M. [1989], *Économie industrielle*, Paris : Dalloz, Collection 'Mémentos', 135 pp.

RAINELLI, M. [1991], 'L'économie industrielle internationale : Une discipline en construction', *Revue d'Économie Industrielle*, n°55, 1er trimestre, pp. 5-11.

RAINELLI, M. [1996], 'La Firme multinationale dans la nouvelle économie industrielle internationale', *Économie Rurale*, n°231 : 'Les multinationales de l'agro-alimentaire', janvier-février, pp. 5-11.

RAVIX, J.L. [1990], 'L'Émergence de la firme et des coopérations inter-firmes dans la théorie de l'organisation industrielle : Coase et Richardson', *Revue d'Économie Industrielle*, n°51, 1er trimestre, pp. 202-225.

RAVIX, J.L. [1991], 'Économie internationale et économie industrielle : une mise en perspective de quelques travaux récents', *Revue d'Économie Industrielle*, n°55,

protégé en vertu de la loi du droit d'auteur.

trimestre, pp. 221-230.

REED R. & DEFILLIPI R.J. [1990], 'Causal Ambiguity, Barriers to Imitation, and Sustainable Competitive Advantage', *Academy of Management Review*, Vol. 15, n°1, janvier, pp. 88-102.

RICHARDSON, G.B. [1972], 'The Organisation of Industry', *Economic Journal*, Vol. 82, n°327, pp. 883-896.

RIORDAN, M.H. & WILLIAMSON, O.E. [1985], 'Asset Specificity and Economic Organization', *International Journal of Industrial Organization*, Vol. 3, n°4, décembre, pp. 365-378.

ROBERTSON, P. [1996], 'Competences, Transaction Costs and Competitive Strategy', *in* : FOSS, N. & KNUDSEN, Ch. (eds), *Towards a Competence Theory of the Firm*, Londres : Routledge, ix+205 pp., pp. 75-96.

ROMER, P. [1990a], 'Endogenous Technological Change', *Journal of Political Economy*, vol. 98, n°5, pt. 2, pp. S71-S102.

ROMER, P. [1990b], 'Are Nonconvexities Important for Understanding Growth', *American Economic Review, AEA Papers and Proceedings*, Vol. 80, n°2, mai, pp. 97-103.

ROMER, P. [1990c], 'Capital, Labor, and Productivity', *Brookings Papers : Microeconomics*, pp. 337-420.

ROMER, P. [1993], 'Implementing a National Technology Strategy with Self-Organizing Industry Investment Boards', *Brooking Papers : Microeconomics*, 2, pp. 345-399.

RONSTADT, R.C., [1978], 'International R&D: the Establishment and Evolution of Research and Development Abroad by Seven U.S. Multinationals', *Journal of International Business Studies*, Vol. 9, n°1, pp. 7-24.

ROSENBERG, N. [1990], 'Why do Firms do Basic Research (with Their Own Money) ?', *Research Policy*, vol. 19, n°2, avril, pp. 165-174.

ROSENBERG, N. [1994], *Exploring the Black Box: Technology, Economics, and History*, Cambridge: Cambridge University Press, ix+274 pp.

ROSS, S.A. [1973], 'The Economic Theory of Agency : The Principal's Problem', *American Economic Review, AEA Papers and Proceedings*, Vol. 63, n°2, mai, pp. 134-139.

ROWTHORN, R. [1977], 'Hymer : A Review Symposium', *Journal of Development Economics*, Vol. 4, n°4, décembre, pp. 397-400.

RUGMAN, A. [1975], 'Motives for Foreign Investment : The Market Imperfections and Risk Diversification Hypotheses', *Journal of World Trade Law*, vol. 9, n°5, septembre-octobre, pp. 567-573.

RUGMAN, A.M. [1977a], 'Do Multinationals Have a Future ?', *Futures*, Vol. 9, n°3, juin, pp. 243-246.

RUGMAN, A.M. [1978], 'A review of The International Operations of Multinational Firms... by Stephen Hymer', *Journal of International Business Studies*, Vol. 9, n°2, automne, pp. 103-104.

RUGMAN, A. [1980a], 'Internalization as a General Theory of Foreign Direct Investment : A Re-Appraisal of the Literature', *Weltwirtschaftliches Archiv*, vol. 116, pp. 365-79.

protégé en vertu de la loi du droit d'auteur.

RUGMAN, A.M. [1980b], 'A New Theory of the Multinational Enterprise : Internationalization Versus Internalization', *Columbia Journal of World Business*, Vol. 15, n°1, pp. 23-29.

RUGMAN, A. [1981a], 'A Test of Internalization Theory', *Managerial and Decision Economics*, vol. 2, n°4, pp. 211-219.

RUGMAN, A. [1981b], *Inside the Multinationals : The Economics of Internal Markets*, Londres : Croom Helm, 179 pp.

RUGMAN, A. [1982], 'Internalization and Non-Equity Forms of International Involvement', *in* : RUGMAN, A. (ed.), *New Theories of the Multinational Enterprise*, Londres : Croom Helm, 303 pp., pp. 9-23.

RUGMAN, A.M. [1985a], 'The Determinants of Intra-Industry Direct Foreign Investment', *in* : ERDILEK, A. (ed.), *Multinationals as Mutual Invaders : Intra-industry Direct Foreign Investment*, Londres : Croom Helm, ix+217pp., pp. 38-66.

RUGMAN, A. [1985b], 'Internalization Is Still a General Theory of Foreign Direct Investment', *Weltwirtschaftliches Archiv*, vol. 121, n°3, pp. 570-575.

RUGMAN, A. [1986], 'New Theories of the Multinational Enterprise : An Assessment of Internalization Theory', *Bulletin of Economic Research*, vol. 38, n°2, mai, pp. 101-118.

RUGMAN, A.M. [1996], 'Introduction', *in* : RUGMAN, A.M. (ed.), *The Theory of Multinational Enterprises*, Cheltenham : Edward Elgar, xvii+291pp., pp. ix-xvii.

RUGMAN, A. & BENNETT, J. [1982], 'Technology Transfer and World Product Mandating in Canada', *Columbia Journal of World Business*, vol. 18, n°4, hiver, pp. 58-62.

RUGMAN, A.M., LECRAW, D.J. & BOOTH, L.D. [1988], *International Business*, New-York : McGraw-Hill Book Company, xxi+458pp.

RUGMAN, A. & VERBEKE, A. [1992a], 'Multinational Enterprise and National Economic Policy', *in* : BUCKLEY, P. & CASSON, M. (eds), *Multinational Enterprises in the World Economy : Essays in Honour of John Dunning*, Aldershot : Edward Elgar, xix+282 pp., pp. 194-211.

RUGMAN, A. & VERBEKE, A. [1992b], 'A Note on the Transnational Solution and the Transaction Cost Theory of Multinational Strategic Management', *in* : RUGMAN, A. (ed.) [1996], *The Theory of Multinational Enterprises*, Cheltenham : Edward Elgar, xvii+291pp., pp. 222-233.

RUGMAN, A. & VERBEKE, A. [1995], 'Transnational Networks and Global Competition : an Organizing Framework, *in* : RUGMAN, A. (ed.) [1996], *The Theory of Multinational Enterprises*, Cheltenham : Edward Elgar, xvii+291pp., pp. 247-267.

RUGMAN, A. & VERBEKE, A. [1997], 'Global Strategies for Multinational Enterprises', *in* : ISLAM, I. & SHEPHERD, W. (eds.), *Current Issues in International Business*, Cheltenham : Edward Elgar, xiv+247pp., pp. 132-150.

RUGMAN, A. & VERBEKE, A. [1998], 'Multinational Enterprises and Public Policy', *Journal of International Business Studies*, Vol. 29, n°1, 1er trimestre, pp. 115-136.

RUGMAN, A., VERBEKE, A. & D'CRUZ [1995], 'Internalization and de-Internalization : Will Business Networks Replace Multinationals ?', *in* : BOYD, G. (ed.), *Competitive and Cooperative Macromanagement*, Aldershot : Edward Elgar, xiii+263pp., pp. 107-128.

RUMELT R.P., SCHENDEL, D. & TEECE, D.J. [1991], 'Strategic Management and

Copyright SIERRA Christophe et Université Lumière - Lyon 2 - 2003.Ce document est

Economics', *Strategic Management Journal*, Vol. 12, pp. 5-29.

SAMUELSON, P. [1954], 'The Pure Theory of Public Expenditure', *Review of Economics and Statistics*, vol. 36, n°4, novembre, pp. 387-389.

SAMUELSON, P. [1993], 'A Case Study on Computer Programs', *in* : NATIONAL RESEARCH COUNCIL (ed.), *Global Dimensions of Intellectual Property Rights in Science and Technology*, Washington : National Academy Press, xii+442 pp., pp. 284-318.

SAVIOTTI, P.P. [1996], *Technological Evolution, Variety and the Economy*, Cheltenham & Brookfield : Edward Elgar, v+223 pp.

SCHRADER, S. [1991], 'Informal Technology Transfer Between Firms : Cooperation Through Information Trading', *Research Policy*, Vol. 20, n°2, avril, pp. 153-170.

SCITOVSKY, T. [1954], 'Two Concepts of External Economies', *Journal of Political Economy*, vol. 62, n°2, avril, pp. 143-151.

SHAN, W. & SONG, J. [1997], 'Foreign Direct Investment and the Sourcing of Technological Advantage : Evidence from the Biotechnology Industry', *Journal of International Business Studies*, vol. 28, n°2, 2ème trimestre, pp. 237-284.

SIERRA, Ch. [1996], 'Caractérisation S&T des nouveaux pays industriels d'Asie (Chine, Inde, Corée du Sud, Hong Kong, Singapour, Taiwan)', *Les Cahiers de l'OST*, n°6, septembre, 175 pp.

SILVERBERG, G., DOSI, G. & ORSENIGO, L. [1990], 'Innovation, Diversity and Diffusion : a Self-Organisation Model', *in* : FREEMAN, Ch. (ed.), *The Economics of innovation*, Aldershot : Edward Elgar, pp. 68-104.

SOETE, L., [1987], 'The Impact of Technological Innovation on International Trade Patterns: the Evidence Reconsidered', *Research Policy*, Vol. 16, n°2, pp. 101-130.

SÖLVEL, Ö & ZANDER, I. [1995], 'Organization of the Dynamic Multinational Enterprise', *International Studies of Management & Organization*, Vol. 25, n°1-2, pp. 17-38.

STARETT, D.A. [1988], *Foundations of Public Economics*, Cambridge : the Cambridge University Press, xvi+315pp.

TEECE, D.J. [1976], *The Multinational Corporation and the Resource Cost of International Technology Transfer*, Cambridge : Ballinger, xvii+131pp.

TEECE, D.J. [1981a], 'Technology Transfer and R&D Activities of Multinational Firms : Some Theory and Evidence', *in* : HAWKINS, R.G. & PRASAD, A.J. (eds.), *Research in International Business and Finance*, Vol.2, Londres : JAI Press, xii+305pp., pp. 39-74.

TEECE, D.J. [1981b], 'The Multinational Enterprise : Market Failure and Market Power Considerations', *Sloan Management Review*, Vol. 22, n°3, printemps, pp. 3-17.

TEECE, D.J. [1981c], 'The Market for Know-How and the Efficient International Transfer of Technology', *Annals of the American Academy*, n°458, novembre, pp. 81-96.

TEECE, D.J. [1983], 'Technological and Organisational Factors in the Theory of the Multinational Enterprise', *in* : CASSON, M. (ed.), *The Growth of International Business*, Londres : George Allen & Unwin, xii+276pp., pp. 51-62.

TEECE, D.J. [1984], 'Economic Analysis and Strategic Management', *California Management Review*, Vol. XXVI, n°3, printemps, pp. 87-110.

TEECE, D.J. [1985], 'Multinational Enterprise, Internal Governance, and Industrial

 Copyright SIERRA Christophe et Université Lumière - Lyon 2 - 2003.Ce document est

Organization', *American Economic Review, AEA Papers and Proceedings*, vol. 75, n°2, mai, pp. 233-238.

TEECE, D.J. [1986a], 'Transactions Cost Economic and the Multinational Enterprise', *Journal of Economic Behavior and Organization*, Vol. 7, pp. 21-45.

TEECE, D.J. [1986b], 'Profiting from Technological Innovation : Implications for Integration, Collaboration, Licensing and Public Policy', *Research Policy*, vol. 15, pp. 285-305.

TEECE, D.J. [1990], 'Contributions and Impediments of Economic Analysis to the Study of Strategic Management', *in* : FREDRICKSON, J. (ed.), *Perspectives on Strategic Management*, New-York : Harper Business, vii+261 pp., pp. 39-80.

TEECE, D.J. [1996], 'Firm Organization, Industrial Structure, and Technological Innovation', *Journal of Economic Behavior & Organization*, Vol. 31, n°2, pp. 193-224.

TEECE, D.J. [1998a], 'Design Issues for Innovative Firms : Bureaucracy, Incentives, and Industrial Structure', *in* : CHANDLER, A.D., HAGSTRÖM, P. & SÖLVEL, Ö. (eds), *The Dynamic Firm*, Oxford : Oxford University Press, xvii+469 pp., pp. 135-165.

TEECE, D.J. [1998b], 'Capturing Value from Knowledge Assets : The new Economy, Markets for Know-How, and Intangible Assets', *California Management Review*, Vol. 40, n°3, printemps, pp. 55-79.

TEECE, D. & PISANO, G. [1994], 'The Dynamic Capabilities of Firms: An Introduction', *Industrial and Corporate Change*, vol. 3, n°3, pp. 537-556.

TEECE, D.J., PISANO G. & SHUEN A. [1997], 'Dynamic capabilities and Strategic Management', *Strategic Management Journal*, Vol. 18, n° 7, août, pp. 509-533.

TEECE, D.J., RUMELT, R., DOSI, G. & WINTER, S. [1994], 'Understanding Corporate Coherence : Theory and Evidence', *Journal of Economic Behavior and Organization*, vol. 23, n°1, janvier, pp. 1-30.

UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE (USPTO) [1996], *Annual Report*, Washington D.C. : USPTO.

UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE (USPTO) [2000], *Performance and Accountability Report*, Washington D.C. : USPTO, 31 pp.

UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE (USPTO) [2003], *General Information Concerning Patents*, Washington D.C. : USPTO, 11 pp.

USHER, D. [1964], 'The Welfare Economics of Invention', *Economica*, vol. 31, n°123, août, pp. 279-287.

VERNON, R. [1966], 'International Investment and International Trade in the Product Cycle', *Quarterly Journal of Economics*, vol. 80, n°2, mai, pp. 190-207.

VERNON, R. [1970], 'Future of the Multinational Enterprise', *in* : KINDLEBERGER, C.P. (ed.), *The International Corporation*, Cambridge : The MIT Press, ix+415pp., pp. 373-400.

VERNON, R. [1974], 'The Location of Economic Activity', *in* : DUNNING, J.H. (ed.), *Economic Analysis and the Multinational Enterprise*, Londres : George Allen & Unwin, 405pp., pp. 89-114.

VERNON, R. [1977], *Storm Over the Multinationals : The Real Issues*, Cambridge (Mass.) : Harvard University Press, vii+260 pp.

protégé en vertu de la loi du droit d'auteur.

VERNON, R. [1979], 'The Product Cycle Hypothesis in a New International Environment', *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, vol. 41, n°4, novembre, pp. 255-267.

VERNON, R. [1993], 'Where are the Multinationals Headed ?', *in* : FROOT, K.A. (ed.), *Foreign Direct Investment*, Chicago : The University of Chicago Press, ix+297pp., pp.57-84.

VIVANT, M [1997], *Le Droit des brevets*, Paris : Dalloz, ix+135 pp.

VON HIPPEL, E. [1994], '« Sicky Information » and the Locus of Problem Solving : Implications for Innovation', *Management Science*, Vol. 40, n°4, avril, pp. 429-439.

VON TUNZELMANN, N. [1996], 'Localised Technological Search and Multi-technology Companies', STEEP Discussion Paper n°29, mars, 29 pp.

VON TUNZELMANN, N. [1997], *Technology and Industrial Progress : The Foundations of Economic Growth*, Aldershot : Edward Elgar, 532 pp.

WARRANT, F. [1991], *Le Déploiement mondial de la R&D industrielle : facteur et garant de la globalisation de la technologie et de l'économie*, Bruxelles : Commission of the European Communities, FAST Dossier, vol. 4, décembre, 137 pp.

WERNERFELT, B. [1984], 'A Resource-based View of the Firm', *Strategic Management Journal*, Vol. 5, n° 2, April-June, pp. 171-180.

WHITE, L.J. [1974], 'Industrial Organization and International Trade : Some Theoretical Considerations', *American Economic Review*, Vol. 64, n°6, décembre, pp. 1013-1020.

WILLIAMSON, O. [1971], 'The Vertical Integration of Production : Market Failure Considerations', *American Economic Review, AEA Papers and Proceedings*, vol. 61, n°2, mai, pp. 112-123.

WILLIAMSON, O. [1973], 'Markets and Hierarchies : Some Elementary Considerations', *American Economic Review*, Vol. 63, n°2, mai, pp. 316-325.

WILLIAMSON, O. [1975], *Markets and Hierarchies : Analysis and Antitrust Implications*, New York : The Free Press, xvii+286 pp.

WILLIAMSON, O. [1979], 'Transaction-Cost Economics : The Governance of Contractual Relations', *Journal of Law and Economics*, Vol. 22, n°2, octobre, pp. 233-261.

WILLIAMSON, O. [1980], 'The Organization of Work - A Comparative Institutional Assessment', *Journal of Economic Behavior and Organization*, Vol. 1, n°1, mars, pp. 5-38.

WILLIAMSON, O. [1981], 'The Modern Corporation : Origins, Evolution, Attributes', *Journal of Economic Literature*, Vol. 19, n°4, décembre, pp. 1537-1568.

WILLIAMSON, O. [1985a], 'Assessing Contract', *Journal of Law, Economics, and Organization*, Vol. 1, n°1, automne, pp. 177-208.

WILLIAMSON, O. [1985b], *The Economic Institutions of Capitalism : Firms, Markets, Relational Contracting*, New York : The Free Press, xiv+450 pp.

WILLIAMSON, O.E. [1986], 'The Economics of Governance : Framework and Implications', *in* : LANGLOIS, R.N. (ed.) [1989], *Essays in the New Institutional Economics*, Cambridge : Cambridge University Press, pp. 171-201.

WILLIAMSON, O.E. [1987], 'Kenneth Arrow and the New Institutional Economics', *in* : FEIWEL, G;R. (ed.), *Arrow and the Foundations of the Theory of Economic Policy*,

protégé en vertu de la loi du droit d'auteur.

New-York : Macmillan Press, xiii+758pp., pp. 585-599.

WILLIAMSON, O.E. [1988], 'Technology and Transaction Cost Economics : A Reply', *Journal of Economic Behavior and Organization*, vol. 10, n°3, octobre, pp. 355-363.

WILLIAMSON, O. [1991], 'Strategizing, Economizing, and Economic Organization', *Strategic Management Journal*, vol. 12, pp. 75-94.

WILLIAMSON, O. [1992], 'Markets, Hierarchies, and the Modern Corporation', *Journal of Economic Behavior and Organization*, Vol. 17, n°3, pp. 335-352.

WILLIAMSON, O. [1993], 'Transaction Cost Economics and Organization Theory', *Industrial and Corporate Change*, vol. 2, n°2, pp. 107-156.

WILLIAMSON, O.E. [1996], 'Economic Organization : The Case for Candor', *Academy of Management Review*, Vol. 21, n°1, pp. 48-57.

WILLIAMSON, O.E. [1998a], 'Transaction Cost Economics : How it Works; Where it is Headed', *De Economist*, Vol. 146, n°1, avril, pp. 23-58.

WILLIAMSON, O.E. [1998b], 'Strategy Research : Governance and Competence Perspectives', Working paper, Université de Berkeley, juin, 41pp.

WILLINGER, M. & ZUSCOVITCH, E. [1993], 'Efficience, irréversibilités et constitution des technologies', *Revue d'Économie Industrielle*, n°65, 3ème trimestre, pp. 7-22.

WINTER, S. [1982], 'An Essay on the Theory of Production', *in* : HYMANS, S. (ed.), *Economics and the World around It*, Ann Arbor : The University of Michigan Press, xiii+279 pp., pp. 55-91.

WINTER, S.G. [1986], 'The Research Program of the Behavioral Theory of the Firm : Orthodox Critique and Evolutionary Perspective', *in* : GILAD, B. & KAISH, S. (eds.), *Handbook of Behavioral Economics*, xxiii+352pp., pp. 151-188.

WINTER, S. [1987], 'Knowledge and Competence as Strategic Assets', *in* : TEECE, D. (ed.), *The Competitive Challenge : Strategies for Industrial Innovation and Renewal*, Cambridge (Mass.) : Ballinger, xii+256pp., pp. 159-183.

WINTER, S. [1991], 'On Coase, Competence and the Corporation', *in* : WILLIAMSON, O. & WINTER, S. (eds), *The Nature of the Firm : Origins, Evolution and Development*, Oxford : Oxford University Press, xix+235 pp., pp. 179-195.

YAMIN, M. [1991], 'A Reassesment of Hymer's Contributions to the Theory of the Transnational Corporation', *in* : PITELIS, C. & SUGDEN, R. (eds.), *The Nature of the Transnational Firm*, Londres : Routledge, xiii+220pp., pp. 64-80.

YU, C.M. & ITO, K. [1988], 'Oligopolistic Reaction and Foreign Direct Investment : the case of the U.S. Tire and Textiles Industries', *Journal of International Business Studies*, Vol. 19, n°3, automne, pp. 449-460.

Copyright SIERRA Christophe et Université Lumière - Lyon 2 - 2003.Ce document est