

# Cahier du FARGO n° 1090502

Université de Bourgogne – LEG UMR Cnrs 5118

## **Gouvernance des activités de R&D à l'étranger par les firmes multinationales : contribution de la théorie fondée sur les ressources**

### **Governance of Foreign R&D Activities by Multinational Firms: A Resource Based View Approach**

**Dhikra CHEBBI NEKHILI**

Laboratoire FARGO, Université de Bourgogne – IAE de Dijon

Courriel : [chebbi.dhikra@yahoo.fr](mailto:chebbi.dhikra@yahoo.fr)

**Mehdi NEKHILI\***

Groupe ESC Troyes - Université de Reims Champagne-Ardenne

Courriel : [mehdi.nekhili@univ-reims.fr](mailto:mehdi.nekhili@univ-reims.fr)

**Frédéric NLEMVO**

Groupe ESC Troyes

Courriel : [frederic.nlemvo@groupe-esc-troyes.com](mailto:frederic.nlemvo@groupe-esc-troyes.com)

**Résumé :** L'objectif de cet article est d'expliquer le choix des modes de gouvernance des activités de R&D entreprises par les firmes multinationales à l'étranger. Principalement, trois modes de gouvernance sont identifiés : l'internalisation totale des activités de R&D au sein d'une filiale (créée ou acquise) à l'étranger, les alliances en R&D (avec ou sans prise de participation) et l'externalisation totale de ces activités. Dans la perspective de la théorie fondée sur les ressources, le choix d'un mode par rapport à un autre s'explique par le souhait des firmes multinationales de construire un avantage concurrentiel en comblant l'écart entre les ressources réellement détenues et les ressources qu'elles souhaitent acquérir. A travers une étude quantitative de 67 firmes multinationales européennes et nord-américaines, nous montrons que les licences unilatérales sont utilisées en cas de non-disponibilité des ressources en interne et que les alliances sans prise de participation, par opposition aux alliances avec prise de participation, sont choisies lorsque les connaissances à transférer sont codifiables.

**Abstract:** The objective of this paper is to explain the choice of governance modes of foreign R&D activities by multinational firms. Mainly, three governance modes are identified: the complete internalization of R&D activities in a wholly owned subsidiary (created or acquired), the R&D alliances (equity alliances or non-equity alliances) and the complete externalization. According to the Resource Based View (RBV), the choice of a mode over another is due to the desire of multinational firms to build a competitive advantage in bridging the gap between resources actually held and resources that they wish to acquire. Through a study of 67 European and North-American multinational firms, our article shows that the unilateral licensing agreements are used in the case of the lack of internal resources. However, non-equity alliances, conversely to equity alliances, are chosen when the knowledge to be transferred is codified.

---

\* Mehdi NEKHILI, 217 avenue Pierre Brossolette, BP. 710, 10002 Troyes. Courriel : [mehdi.nekhili@univ-reims.fr](mailto:mehdi.nekhili@univ-reims.fr). Tél : 0678573655, Fax : 0325712238.

## Introduction

Une des problématiques principales dans les travaux de recherche sur les firmes multinationales est l'étude de leur performance. A ce sujet, l'investissement en R&D constitue l'un des mécanismes qui conditionnent la performance (du moins à long terme) de telles firmes. Selon Caves (1996), les activités de R&D permettent à elles seules de prédire l'essor des multinationales. Par ailleurs, dans un contexte de concurrence globale, ces activités constituent, comme le montre Franko (1989), la principale source de gain pour les actionnaires.

Pour améliorer leur performance dans un environnement international, turbulent et concurrentiel, la plupart des firmes multinationales sont davantage contraintes à l'innovation et à y consacrer les ressources nécessaires. De telles préoccupations peuvent avoir des conséquences sur la manière dont elles gèrent leurs investissements en R&D. En effet, certaines firmes acceptent de modifier leurs structures organisationnelles ou leurs processus décisionnels dans l'objectif de se procurer des ressources nécessaires à l'investissement en R&D non disponibles au sein de la maison-mère.

Généralement, l'investissement en R&D effectué par les firmes multinationales peut prendre différentes formes ne conduisant pas nécessairement à la même performance.

La taxinomie des différents modes de gouvernance des activités de R&D à l'étranger varie d'un auteur à un autre. Pour Narula et Hagedoorn (1999) ainsi que Narula (2003), ces modes diffèrent selon le degré d'interdépendance inter-organisationnelle entre les firmes et le niveau d'internalisation. Deux cas polaires peuvent être distingués : l'internalisation par investissement en R&D au sein d'une filiale détenue à 100% par la maison-mère et l'externalisation totale de ces activités par le biais de l'achat des contrats de licences unilatérales. Si la première forme implique une interdépendance complète entre la maison-mère et ses filiales, la seconde permet aux firmes de rester totalement indépendantes les unes envers les autres. Entre ces deux extrémités, il existe d'autres formes d'accords de partenariat ou d'alliances. Ces alliances peuvent être résumées en deux types d'accords : d'une part, les accords de coopération avec prise de participation (*equity agreements*) tels que les filiales communes (*joint ventures*) et, d'autre part, les participations croisées et les accords de coopération sans prise de participation (*non-equity agreements*) tels que les licences croisées et les pactes joints de R&D. Le premier groupe d'accords représente un degré d'interdépendance inter-organisationnelle et un niveau d'internalisation plus élevés que ceux du second groupe.

L'objectif de cet article est d'expliquer le comportement des firmes multinationales en matière d'investissement en R&D à l'étranger en s'appuyant sur l'apport de la théorie fondée sur les ressources. Dans ce cadre, la décision d'investissement ne peut être analysée sans établir le lien aussi bien avec la nature des ressources acquises et combinées au sein de la firme qu'avec le processus par lequel la firme peut acquérir ces ressources pour obtenir un avantage concurrentiel. Ce faisant, nous souhaitons répondre aux questions suivantes :

- Comment le choix des différents modes de gouvernance des activités de R&D peut-il être expliqué par la théorie fondée sur les ressources ?
- Quels sont les principaux déterminants du choix organisationnel des firmes multinationales en la matière?

Afin de répondre à ces questions, nous structurons l'article comme suit. Dans la première section, nous passons en revue la littérature sur le choix, par les firmes multinationales, des différents modes de gouvernance des activités de R&D à l'étranger. Cet exercice, privilégiant l'optique de la théorie fondée sur les ressources, nous permet d'y inférer des hypothèses à tester. Dans la deuxième section, nous présenterons la méthodologie de recherche empirique

adoptée. Les données ainsi que les techniques statistiques utilisées y sont présentées. Le modèle économétrique ainsi que les résultats sont exposés dans la troisième section.

## **1. Le choix du mode de gouvernance des activités de R&D à l'étranger**

La théorie fondée sur les ressources ou *Resource Based View* (RBV) accorde une importance égale aux ressources tangibles et aux ressources intangibles. Selon Koenig (1999), chaque ressource peut créer un avantage concurrentiel soutenable. Pour Barney (1997), ces ressources, qualifiées de « ressources cardinales », ne peuvent être à l'origine d'un avantage concurrentiel soutenable que si elles respectent quatre conditions : la valorisation, la rareté, l'inimitabilité et la non-substituabilité.

La R&D peut être à l'origine d'un avantage concurrentiel. En effet, plusieurs travaux affirment que cette dernière peut accroître la valeur des firmes en général et des multinationales en particulier (Bae et Noh, 2001). La R&D ne peut être, toutefois, valorisante que si les savoir-faire technologiques, nécessaires à sa réussite sont communs à un nombre restreint d'entreprises, de façon à ce que leur faible nombre permette de limiter l'intensité concurrentielle (Koenig, 2002). Le caractère tacite ou non codifiable de la R&D réduit les possibilités d'imitation et renforce l'avantage compétitif. Généralement, les activités de R&D ne peuvent être substituées par d'autres ressources et sont fortement liées à des projets, des produits ou des processus spécifiques comme les projets entrepris lors de la phase de développement. L'apport de la RBV réside ainsi dans la comparaison entre les ressources nécessaires à l'investissement en R&D détenues en interne et celles dont disposent les autres firmes. En fonction de cette perspective, le choix organisationnel de l'investissement en R&D à l'étranger devrait porter sur le mode qui permettrait à la firme multinationale d'acquérir de nouvelles ressources pour construire un avantage concurrentiel soutenable.

### **1.1. Les facteurs explicatifs du choix de l'internalisation des activités de R&D**

Les firmes ne disposent pas de toutes les ressources dont elles ont besoin. En vue de construire un avantage concurrentiel, certaines firmes cherchent, par la voie d'acquisition d'autres firmes, à accéder aux ressources non détenues en interne (Wernerfelt, 1984). Selon Conner (1994), les ressources nécessaires à la création de la rente sont des actifs qui ne peuvent pas être séparées de l'organisation. Ces actifs peuvent être acquis à travers l'achat de la totalité de l'unité qui les détient. Ainsi, l'acquéreur peut accéder aux ressources technologiques, aux savoir-faire organisationnels, aux produits, aux circuits de distribution, aux personnels et aux compétences en R&D de la firme acquise. Birkinshaw et al. (1998), affirment que les filiales peuvent jouer un rôle important dans le développement de l'avantage compétitif de la firme multinationale. Ils considèrent que la croissance de la filiale est guidée par ses propres compétences distinctives plutôt que par celles transmises par la firme parente. Pour Bartlett et Ghoshal (1986), les filiales peuvent aussi piloter certains projets d'innovation. En effet, une filiale située à l'étranger peut détenir certaines ressources et compétences spécifiques à l'investissement en R&D qui ne sont pas disponibles au niveau de la maison-mère. Si ces compétences ne sont pas exploitées, la firme multinationale peut perdre l'opportunité de construire un avantage concurrentiel. Pour cette raison, la maison-mère doit reconnaître la valeur des ressources détenues par sa propre filiale. La détention de ces ressources offre l'occasion à la filiale de prendre l'initiative dans certaines activités internationales et encourage la firme parente à y investir en R&D.

L'obtention d'un avantage concurrentiel résulte aussi de la capacité des firmes multinationales dans le transfert des connaissances vers leurs filiales à part entière. La croissance de ces dernières dépend de l'importance des flux reçus de la part des maisons-mères.

L'investissement en R&D au sein des filiales peut traduire le souhait des multinationales de maintenir leurs avantages concurrentiels tout en profitant des possibilités offertes sur le marché étranger. Pour Pehrsson (2008), la détention à part entière d'une filiale est le moyen le plus adéquat pour investir à l'étranger. Seul un contrôle total permet l'exploitation et le développement des ressources intangibles provenant de la maison mère et la préservation de l'avantage concurrentiel. Sur la base d'un questionnaire envoyé à 173 firmes suédoises (filiales, offices ou firmes intermédiaires) présentes en Allemagne en 2003, Pehrsson (2008) montre que le transfert des ressources intangibles de la maison-mère vers une filiale installée à l'étranger favorise la détention à 100% de la filiale en tant que mode de gouvernance de ces ressources.

Hypothèse 1 : Toutes choses égales par ailleurs, pour une firme multinationale qui investit en R&D à l'étranger, la détention par une filiale (créée ou acquise) d'un avantage concurrentiel favorise sa détention à 100% comme mode de gouvernance.

## **1.2. Le recours aux alliances en R&D : un moyen d'acquérir les ressources non disponibles en interne**

En cas d'impossibilité ou du caractère trop coûteux des opérations d'acquisition ou de fusion, la recherche de nouvelles ressources non disponibles en interne peut s'effectuer, par l'établissement des coopérations avec l'extérieur. Selon Barney (1991), les relations inter-organisationnelles sont susceptibles de produire et de créer ces ressources à travers les efforts combinés des firmes. Ces relations permettent aux firmes de combiner et de mettre en commun leurs ressources tangibles et intangibles nécessaires à l'investissement en R&D. Ce partage des activités de R&D permet à la firme qui ne possède pas le savoir-faire nécessaire à l'investissement en R&D de l'acquérir de son partenaire. Toutefois, les firmes ont le choix entre les alliances avec ou sans prise de participations selon que l'objectif est la recherche des ressources complémentaires ou l'exploration de nouvelles ressources.

### **1.2.1. La recherche des ressources complémentaires : un facteur explicatif du choix des alliances sans prise de participation**

En appliquant la dichotomie établie par March (1991) entre « exploitation » et « exploration », plusieurs chercheurs établissent une distinction entre alliances d'exploitation et alliances d'exploration (Koza et Lewin, 1998 ; Rothaermel, 2001). En effet, le choix d'une alliance avec ou sans prise de participation dépend de la motivation des partenaires à exploiter des ressources existantes ou à explorer de nouvelles opportunités. Les alliances d'exploitation permettent d'améliorer les compétences organisationnelles existantes grâce aux complémentarités des connaissances des différents partenaires (Teece, 1992). Cette complémentarité des actifs se justifie davantage pour les connaissances fondamentalement explicites qui offrent une meilleure visibilité sur les synergies possibles et une bonne maîtrise des coûts de transfert. En outre, s'allier pour des raisons de complémentarité des connaissances revient pour l'ensemble des partenaires à gérer leur existant, c'est-à-dire exploiter les actifs pour accroître leur productivité, ce qui exclut l'idée d'exploration de nouvelles connaissances (Simonin, 1999). Dans la recherche des connaissances complémentaires *via* la formation des alliances, l'objectif est principalement la réalisation d'économies d'échelle sur les activités quasi-externalisées. L'alliance, dont le principal objectif est de gérer les connaissances complémentaires, ne nécessite pas pour son fonctionnement un fort degré d'interdépendance organisationnelle entre les partenaires. Elle

se rapproche davantage des formes de coopération « quasi-marché » telles que les licences croisées ou les *consortia* de R&D plutôt que des formes quasi-hiérarchiques telles que les *joint ventures*. L'étude conduite par Hill et Hellriegel (1994) va dans le même sens. Ces auteurs ne trouvent pas de relation positive entre la performance des *joint ventures* et le degré de complémentarité des ressources véhiculées par les partenaires. Sur un échantillon de 325 firmes multinationales du secteur des biotechnologies participant à 2 565 alliances entre 1973 et 1997 (1 072 alliances d'exploration et 1 493 alliances d'exploitation), Rothaermel et Deeds (2004) montrent que le choix d'une alliance avec prise de participation n'est pas motivé par la recherche des ressources complémentaires. Il en résulte l'hypothèse suivante :

Hypothèse 2 : Toutes choses égales par ailleurs, la recherche des ressources complémentaires pour construire un avantage concurrentiel favorise le choix des alliances sans prise de participation, comparativement aux alliances avec prise de participation.

### 1.2.2. L'exploration des nouvelles connaissances : un facteur explicatif du recours aux alliances avec prise de participation

L'exploration est associée à la découverte de nouvelles opportunités nécessaires à la création de richesse, comme par exemple l'innovation, l'invention, la recherche fondamentale... A titre d'exemple, les firmes biotechnologiques et les firmes pharmaceutiques recherchent généralement des partenariats pour combiner leurs efforts dans l'objectif de poursuivre la recherche de nouveaux médicaments et de nouvelles technologies médicales. Ce genre d'alliances permet aux partenaires d'échanger des connaissances tacites relatives aux activités de R&D (Rothaermel, 2001)<sup>1</sup> et d'accéder aux technologies et ressources nouvellement créées. Toutefois, la question qui se pose à ce niveau est de savoir quelle est la forme d'alliance la plus adéquate pour réussir cet échange ? Autrement dit, les alliances d'exploration doivent-elles être structurées sous formes d'alliances avec prise de participation ou d'alliances sans prise de participation ?

D'après Mowerly et al. (1996), les alliances d'exploration ne permettent l'acquisition de nouvelles ressources que si elles sont structurées sous forme de *joint venture*. Cette dernière permet le transfert des connaissances tacites et la réplique des savoirs spécifiques non seulement des individus mais aussi de l'organisation (Nelson et Winter, 1982 ; Kogut, 1988). L'étude de Inaki et al. (1999) abonde dans le même sens. Ces auteurs expliquent la formation des alliances avec prise de participation par les firmes opérant dans le secteur de l'industrie chimique par l'importance des investissements exploratoires en vue de rechercher de nouvelles technologies et de se familiariser avec les nouvelles avancées technologiques réalisées par les autres firmes. Dans son étude portant sur l'explication des modes de gouvernance des activités de R&D, Belderbos (2003) montre que, lorsqu'elles ne disposent pas des ressources nécessaires à l'investissement en R&D en interne, le choix des multinationales japonaises s'oriente vers les coopérations inter-firmes, principalement les *joint ventures* minoritaires ou détenues équitablement, plutôt que vers l'internalisation au sein des filiales à part entière.

Sur la base d'un échantillon de 8 900 filiales situées à l'étranger appartenant à des multinationales coréennes, Chun (2008) montre que les firmes multinationales optent pour les filiales communes dès lors que le partenaire local opère dans un domaine à forte intensité de R&D et dispose des ressources nécessaires. Toutefois, Koza et Lewin (1998) aussi affirment que les alliances d'exploration ne sont pas exclusivement des alliances avec prise de

---

<sup>1</sup> Rothaermel (2001) donne l'exemple de l'alliance entre IBM et Microsoft, une alliance d'exploration dont l'objectif est de développer un nouveau standard de système opérationnel pour les *Personal Computers*.

participation. Elles peuvent prendre la forme de contrats de licence, *consortia* ou de pactes joints de R&D. En effet, les relations fondées sur la prise de participation dans les alliances d'exploration peuvent être considérées comme une option que les partenaires ne sont pas contraints de choisir (Lawless et Lewin, 1998).

Hypothèse 3 : Toutes choses égales par ailleurs, l'exploration de nouvelles ressources pour construire un avantage concurrentiel favorise, le choix des alliances avec prise de participation plutôt que des alliances sans prise de participation.

### **1.3. Les contrats de licences unilatérales : un moyen pour acquérir les ressources codifiables**

Contrairement aux acquisitions et aux différentes formes d'alliances, les contrats de licences unilatérales procurent une interdépendance relativement faible entre les firmes. S'ils permettent d'acquérir des ressources non disponibles en interne pour investir en R&D, ils ne sont toutefois pas considérés comme les meilleurs moyens pour obtenir un avantage concurrentiel. En effet, si la firme acheteuse de licence peut accéder à la technologie sur laquelle porte cette transaction, elle n'arrive pas à saisir parfaitement les connaissances et les savoir-faire qui l'accompagnent. De plus, faisant l'objet de transactions sur le marché, ces actifs ne peuvent pas être considérés comme sources de rentes économiques importantes, ou moyens de soutenir un avantage concurrentiel à long terme (Dierickx et Cool, 1989). Pour produire un avantage compétitif soutenable, les modes de gouvernance, autres que les licences, seront préférables pour l'acquisition de la technologie (Steensma et Fairbank, 1999). Arora et Fosfuri (2000) comparent la filiale à part entière et la technique de la licence comme deux stratégies alternatives qui s'offrent à une firme cherchant une expansion à l'étranger. Conformément à la prédiction de Kogut et Zander (1993), ces auteurs montrent que c'est la nature des connaissances (codifiable ou non) qui explique les modes d'entrée des multinationales dans les pays étrangers. Plus la technologie est codifiable, plus la licence paraît être le moyen privilégié pour s'expatrier. La codifiabilité est mesurée par Arora et Fosfuri (2000) par le nombre de brevets déposés dans la technologie en question. En effet, une technologie n'est brevetable que lorsque les connaissances nécessaires à son utilisation sont suffisamment codifiables (Teece, 1988). Ce sont surtout les technologies anciennes qui peuvent faire l'objet de licence. Leur utilisation peut être expliquée par des formulaires ou explicitée dans des guides et leur exploitation ne nécessite donc pas le déplacement des personnes qualifiées. *A contrario*, les connaissances tacites ne peuvent pas, d'après Hennart (1989), être décrites dans un brevet et nécessitent un contact humain pour être transférées. Ces contrats de licences unilatérales, ou encore les contrats de licences croisées (alliances sans prise de participation), principalement technologiques, peuvent, d'après Bessy et Brousseau (1998), gouverner les transactions portant sur l'échange d'une ressource particulière à savoir la connaissance. Cette dernière, ne pouvant être dans ce cas qu'explicite et codifiable, est à la portée de toutes les firmes concurrentes et ne permet donc pas l'obtention d'un avantage compétitif.

Hypothèse 4 : Toutes choses égales par ailleurs, pour le transfert d'une technologie, son caractère codifiable favorise le choix des licences unilatérales et des alliances sans prise de participation comparativement aux autres modes de gouvernance.

## **2. Méthodologie de recherche empirique**

### **2.1. Le choix d'une démarche quantitative par le recours au questionnaire**

Pour tester les hypothèses émis quant au choix de la forme organisationnelle en matière de R&D, nous avons élaboré un questionnaire adressé aux directeurs de R&D des différentes multinationales européennes et américaines. L'échantillon de notre étude est constitué de 769 firmes multinationales manufacturières disposant des activités de R&D, dont 499 européennes et 270 nord-américaines (Etats-Unis et Canada). Leur caractère multinational est déterminé sur la base de deux critères principaux : le rapport entre les actifs détenus à l'étranger et le total actif et le rapport entre les ventes à l'étranger et le total du chiffre d'affaires<sup>2</sup>. A l'instar de Reeb et al. (1998), nous avons considéré comme multinationale toute firme ayant les deux ratios à la fois strictement positifs. Notons cependant, que nous n'avons pas établi de discrimination quant au secteur d'activité. Les firmes formant notre échantillon appartiennent à différents secteurs (biologie, pharmacie, informatique, télécommunications, électronique...). L'envoi du questionnaire a été effectué en octobre 2005 par voie postale et la dernière réponse a été reçue en février de l'année 2006. Sur 769 questionnaires envoyés, après relances téléphoniques, par mail et par fax, nous avons reçu 67 questionnaires exploitables, soit un taux de retour de 8,71%.

### **2.2. Opérationnalisation et codification des variables**

Les indicateurs de mesure des différentes variables sont construits à partir des divers items du questionnaire. Pour l'élaboration de ces items, nous nous sommes basés, sur les principales études théoriques et empiriques présentées dans cet article ainsi que sur les différentes suggestions émanant des professionnels du domaine de la R&D lors de la phase de pré-enquête<sup>3</sup>.

#### **2.2.1. Les variables endogènes**

Les variables dépendantes, ou endogènes, représentent le choix du mode de gouvernance des activités de R&D à l'étranger par les firmes multinationales. A cet effet, nous avons défini cinq modes organisationnels différents à savoir l'investissement en R&D par le biais des acquisitions des firmes à forte intensité en R&D, l'investissement en R&D au sein d'une filiale à part entière créée à l'étranger, l'investissement en R&D par le biais de la formation d'une alliance avec prise de participation, l'investissement en R&D par le biais de la

---

<sup>2</sup> L'utilisation du seul critère « rapport entre les ventes réalisées à l'étranger et les ventes totales » peut conduire à la confusion entre les firmes multinationales et celles qui se limitent à l'exportation.

<sup>3</sup> Lors de la phase de pré-enquête, nous avons contacté des professionnels dans le domaine de la R&D pour tester le degré de compréhension de notre questionnaire par ces derniers. Le questionnaire a été envoyé à des directeurs de R&D appartenant à des grands groupes multinationaux. Des discussions téléphoniques se sont suivies et ont été constructives et intéressantes. En outre, le salon européen de la recherche et de l'innovation qui s'est déroulé à Paris du 4 au 6 juin 2005 nous a permis de rencontrer les directeurs de R&D de certaines firmes multinationales. Certains d'entre eux ont accepté de remplir le questionnaire en notre présence. Ces différentes entrevues nous ont été très utiles pour affiner le questionnaire, ajouter ou corriger les items mal compris ou mal interprétés par les interviewés.

formation d'une alliance sans prise de participation, et finalement l'investissement en R&D par le biais de l'achat des licences unilatérales.

Pour tester les hypothèses, nous avons opté pour le modèle SUR de Zellner (1962). Ce modèle nous a paru pertinent dans le sens où il permet de mieux affiner l'analyse. En considérant les relations de complémentarité ou de substitution qui peuvent exister entre les différentes formes, nous n'avons pas fait appel, pour le besoin de notre étude, à une seule variable endogène, mais plutôt à cinq variables qui correspondent aux cinq modes organisationnels précédemment mentionnés. Ces variables sont mesurées par la part d'investissement en R&D dans chacune des formes choisies comparativement à l'investissement total en R&D à l'étranger. En effet, le questionnaire comportait une question demandant aux répondants d'indiquer, pour chacune des formes susmentionnées, le pourcentage d'investissement en R&D selon les cinq classes suivantes : de 0% à 20%, de 21% à 40%, de 41% à 60%, de 61% à 80%, de 81% à 100%.

### 2.2.2. Les variables exogènes

Pour la mesure de chacune des variables explicatives, nous avons demandé aux répondants d'indiquer le degré d'importance de leurs items respectifs sur la base d'une échelle de Likert allant de 1 = très faiblement à 5 = très fortement. Ces variables sont :

- *L'avantage compétitif de la filiale* : nous avons mesuré cette variable par les quatre items suivants : (1) l'importance des propres ressources de la filiale (rares, valorisables, difficiles à imiter ou à substituer), (2) l'importance des transferts des ressources de la part de la firme parente, (3) la localisation de la filiale sur un marché étranger qui lui permet de profiter des opportunités offertes, (4) sa capacité de coordonner les savoir-faire transférés de la firme parente et d'empêcher leur divulgation aux concurrents.

- *La complémentarité entre les ressources des différents partenaires* : en nous référant aux travaux de Koza et Lewin (1998), March (1991), Rothaermel (2001), nous avons mesuré cette variable par les indicateurs suivants : (1) le degré d'exploitation et d'amélioration des compétences existantes, (2) le degré de réalisation des économies d'échelle, (3) le caractère explicite des connaissances échangées entre les partenaires de l'alliance, (4) le manque des ressources nécessaires à l'exploration des nouvelles connaissances, (5) le caractère coûteux de l'exploration des nouvelles opportunités de recherche comparativement à l'exploitation des ressources existantes.

- *L'exploration des nouvelles ressources* : nous nous sommes basés sur les mêmes études citées précédemment (à savoir, Koza et Lewin, 1998 ; March, 1991; et Rothaermel, 2001) ainsi que Mowerly et al. (1996)) pour mesurer cette variable. Les items développés sont les suivants : (1) la création des nouvelles compétences et des nouveaux savoir-faire, (2) la découverte de nouvelles opportunités technologiques, (3) le taux des progrès et des développements technologiques, (4) la forte compétition dans le domaine de R&D, (5) le manque d'intérêt pour l'amélioration des compétences existantes.

- *Le caractère codifiable d'une technologie* : la codifiabilité est mesurée par Arora et Fosfuri (2000) par le nombre de brevets déposés dans la technologie en question. Kogut et Zender (1993) la mesurent, principalement, par l'existence de manuels écrits décrivant le processus de fabrication. Sur la base de ces travaux, nous avons mesuré la codifiabilité par les items suivants : (1) le caractère explicite des connaissances nécessaires à l'utilisation de la technologie (l'existence des manuels et des documentations écrits), (2) le nombre de brevets déposés sur la technologie en question, (3) le degré d'ancienneté de la technologie, (4) la possibilité d'imiter ou de substituer cette technologie par une autre, (5) le nombre des firmes qui utilisent cette technologie.

• *La non-disponibilité des ressources, en interne, nécessaires à la réussite des activités de R&D* : Cette variable peut expliquer à la fois le recours aux alliances avec et sans prise de participation, l'utilisation des licences ou aussi l'acquisition d'autres firmes pour accéder aux ressources manquantes. De ce fait elle servira de variable de contrôle dans notre modèle. Six items ont été utilisés pour mesurer cette variable : (1) l'absence des compétences suffisantes en matière de R&D : les chercheurs, les directeurs scientifiques, les laboratoires..., (2) la difficulté de produire des ressources similaires ou substituables, (3) la difficulté de l'acquisition de ces ressources sur le marché, (4) le caractère coûteux et non codifiable de ces ressources ce qui peut empêcher leur transfert de la part des autres firmes, (5) le caractère coûteux des opérations de fusions-acquisitions des firmes à forte intensité en R&D, (6) l'obsolescence des ressources de la firme suite aux évolutions technologiques rapides.

### 3. Modèle empirique et résultats

Les données collectées ont été soumises à des analyses en composantes principales dans un objectif de déterminer des mesures quantifiables pour nos différentes variables. Les composantes ainsi trouvées ont été régressées sur les différentes variables à expliquer dans le cadre d'un modèle SUR (*Seemingly Unrelated Regressions*) de Zellner (1962).

#### 3.1. Les analyses en composantes principales

L'objectif des analyses en composantes principales (ACP) est de pouvoir trouver des mesures à nos différentes variables. Elles permettent de réduire le nombre d'items en regroupant ceux qui sont fortement corrélés entre eux sous un facteur extrait. La fiabilité (ou la cohérence interne) des différentes variables a été étudiée à travers l'*alpha de Cronbach*<sup>4</sup>. Les résultats des ACP sont repris dans le tableau 1.

**Tableau 1 : les ACP relatives aux différentes variables<sup>5</sup>**

Variables	Facteurs	c	$\delta^2$ (en %)	Vp	$\alpha$
Avantage compétitif de la filiale à part entière	<b>Facteur 1-1 (fact11) : le transfert des ressources de la part de la firme parente</b>		41,998	1,680	0,6094
	Item 1 : l'importance des transferts des ressources de la part de la firme parente	0,812			
	Item 2 : sa capacité à coordonner les savoir-faire transférés de la firme parente et d'éviter leur divulgation aux concurrents.	0,768			
	<b>Facteur 2-1 (fact21) : l'importance des propres ressources de la filiale</b>		25,961	1,038	
	Item 1 : l'importance des propres ressources de la filiale (rares, valorisantes, difficiles à imiter ou à substituer)	0,731			
	Total		67,959		
<b>Items supprimés et Rotation<sup>6</sup> :</b>					

<sup>4</sup> L'*alpha de Cronbach* ( $\alpha$ ) est un critère permettant de déterminer la fiabilité (cohérence interne) des différentes composantes principales, autrement dit de vérifier si les items formant la composante peuvent constituer des mesures équivalentes pour le même concept. Le  $\alpha$  est acceptable s'il est supérieur à 0,6 (Nunally, 1967).

<sup>5</sup> **c** : représente le coefficient de corrélation de chaque item avec le facteur auquel il appartient. Nous n'avons retenu que les facteurs qui ont des coefficients de corrélation > 0,5.

$\delta^2$  : représente le pourcentage de la variance expliquée par la composante en question.

**Vp** : représente la valeur propre de chaque facteur. Nous avons appliqué la règle de Kaiser qui préconise la prise en compte des dimensions dont la valeur propre est supérieure à 1.

<ul style="list-style-type: none"> <li>• « la localisation de la filiale sur un marché étranger qui lui permet de profiter des opportunités offertes » (<math>c &lt; 0,5</math> sur les deux facteurs extraits)</li> <li>• Rotation <i>Varimax</i></li> </ul>					
La complémentarité entre les ressources des partenaires	<p><b>Facteur 1-2 (fact12) : la nature des ressources échangées entre les partenaires de l'alliance</b></p> <p>Item 1 : le caractère explicite des connaissances échangées entre les partenaires de l'alliance 0,633</p> <p>Item 2 : le manque des ressources nécessaires à l'exploration des nouvelles connaissances 0,857</p> <p>Item 3 : le caractère coûteux de l'exploration des nouvelles opportunités de recherche comparativement à l'exploitation des ressources existantes 0,891</p> <p><b>Facteur 2-2 (fact22) : le degré de réalisation des économies d'échelle</b></p> <p>Item 1 : le degré de la réalisation des économies d'échelle 0,949</p> <p><b>Facteur 3-2 (fact32) : le degré d'exploitation et d'amélioration des compétences existantes</b></p> <p>Item 1 : le degré d'exploitation et d'amélioration des compétences existantes 0,938</p>		39,308	1,965	0,7315
		Total	83,541		
<p><b>Items supprimés et Rotation :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aucun item n'a été supprimé</li> <li>• Rotation <i>Varimax</i></li> </ul>					
L'exploration des nouvelles ressources	<p><b>Facteur 1-3 (fact13) : l'exploration de nouvelles ressources</b></p> <p>Item 1 : la création des nouvelles compétences et des nouveaux savoir-faire 0,911</p> <p>Item 2 : la découverte de nouvelles opportunités technologiques 0,911</p>		82,913	1,658	0,7933
<p><b>Items supprimés et Rotation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• « le taux des progrès et des développements technologiques » (<math>c &lt; 0,5</math> sur les facteurs extraits)</li> <li>• « la forte compétition dans le domaine de R&amp;D » et « le manque d'intérêt pour l'amélioration des compétences existantes » sont deux items formant un facteur dont la fiabilité interne est faible ; <math>\alpha = 0,5811</math>.</li> <li>• Aucune Rotation</li> </ul>					
La codifiabilité d'une technologie	<p><b>Facteur 1-4 (fact14) : l'ancienneté de la technologie et le nombre des firmes qui l'utilisent</b></p> <p>Item 1 : le degré de l'ancienneté de la technologie 0,834</p> <p>Item 2 : le nombre des firmes qui l'utilisent 0,841</p> <p><b>Facteur 2-4 (fact24) : le nombre des brevets déposés</b></p> <p>Item 1 : le nombre des brevets déposés sur la technologie 0,994</p>		46,778	1,403	0,5743
		Total	80,373	1,008	
<p><b>Items supprimés et Rotation :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• « le caractère explicite des connaissances nécessaires à l'utilisation de la technologie (l'existence des manuels et des documentations écrits » (<math>c &lt; 0,5</math> sur les facteurs extraits)</li> <li>• « la possibilité d'imiter ou de substituer cette technologie par une autre » (une communauté <math>&lt; 0,5</math>)</li> </ul> <p>Remarquons que la fiabilité interne du premier facteur est inférieure à 0,6. Ce résultat peut être expliqué par le faible nombre des items qui le composent. En effet, la consistance interne d'un facteur peut accroître avec le</p>					

<sup>6</sup> Les ACP ont été déterminées en effectuant une rotation de type *Varimax*. Cette rotation orthogonale permet d'une part de minimiser le nombre des items qui sont fortement corrélés avec chaque facteur et, par la suite, de faciliter leur interprétation. D'autre part, elle permet d'extraire des facteurs non corrélés entre eux, caractéristique très importante puisque ces derniers seront considérés comme des variables indépendantes pour notre modèle SUR.

nombre d'items. Nous avons choisi de garder ce facteur étant donné le pourcentage important de la variance expliquée qu'il représente (46,778).

• *Rotation Varimax*

La non-disponibilité des ressources en interne	<b>Facteur 1-5 (fact15) : la non-disponibilité des ressources, en interne, nécessaires aux activités de R&amp;D</b>		80,798	1,616	0,7612
	Item 1 : la difficulté de produire des ressources similaires ou substituables	0,899			
	Item 2 : la difficulté de l'acquisition de ces ressources sur le marché	0,899			

**Items supprimés et Rotation :**

- « l'absence des compétences suffisantes en matière de R&D : les chercheurs, les directeurs scientifiques, les laboratoires... » (communauté < 0,5).
- « le caractère coûteux et non codifiable de ces ressources ce qui peut empêcher leur transfert de la part des autres firmes » (coefficient de corrélation > 0,5 sur les facteurs extraits).
- « le caractère coûteux des opérations de fusions-acquisitions des firmes à forte intensité en R&D » et « l'obsolescence des ressources de la firme suite aux évolutions technologiques rapides » (ils forment un facteur dont la fiabilité interne est inférieure à 0,6 ;  $\alpha = 0,4596$ ).
- Aucune Rotation

### 3.2. Application du modèle SUR de Zellner (1962)

L'objectif du modèle SUR est de valider empiriquement nos hypothèses afin d'expliquer le choix du mode de gouvernance des activités de R&D entreprises à l'étranger par les firmes multinationales. Ce modèle se résume en une adaptation d'un modèle de régression à cinq équations qui fait apparaître l'investissement en R&D par le biais d'acquisition des firmes à forte intensité en R&D (ACQ), l'investissement en R&D au sein d'une filiale à part entière créée à l'étranger (FPEC), l'investissement en R&D par le biais d'une alliance avec prise de participation (AAPP), l'investissement en R&D par le biais d'une alliance sans prise de participation (ASPP) et l'investissement en R&D par l'achat des licences unilatérales (LU) comme cinq variables à expliquer par d'autres variables exogènes et identiques pour les cinq équations. Les variables explicatives seront mesurées par les différents facteurs déterminés à partir de nos analyses en composantes principales.

Le modèle SUR à cinq équations permet d'expliquer les variables dépendantes, ci-dessus citées, à l'aide de  $k$  facteurs (fact1, fact2, ..., factk), considérés comme étant des mesures des variables explicatives. Notons cependant que certaines variables explicatives ne sont pas identiques pour toutes les équations. Pour pouvoir tester les hypothèses correspondantes, nous avons choisi d'appliquer le modèle SUR uniquement aux formes en question. Ainsi, les variables explicatives « complémentarité entre les ressources » et « exploration des nouvelles ressources » permettent d'apprécier seulement le choix entre les alliances avec prise de participation et les alliances sans prise de participation. A cet effet, pour pouvoir tester les hypothèses 2 et 3, nous avons formé un modèle SUR à deux équations faisant apparaître les variables AAPP et ASPP comme deux variables à expliquer par les facteurs identiques à ces deux modes organisationnels. Nous avons construit, alors, deux modèles SUR, le premier permet de tester les hypothèses 1 et 4 et le second permet de tester les hypothèses 2 et 3.

#### 3.2.1. Le premier modèle SUR : test des hypothèses 1 et 4

L'analyse de multicollinéarité entre les différentes variables (5 facteurs extraits (fact11, fact21, fact14, fact24 et fact15) pour les trois variables explicatives) ne détecte aucun problème de ce genre, tous les VIF étant inférieurs au seuil de 10. Le modèle SUR se présente alors comme suit :

$$ACQ_i = \alpha_0 + \alpha_1 \times fact11_i + \alpha_2 \times fact21_i + \alpha_3 \times fact14_i + \alpha_4 \times fact24_i + \alpha_5 \times fact15_i + \varepsilon_{1i}$$

$$FPEC_i = \beta_0 + \beta_1 \times fact11_i + \beta_2 \times fact21_i + \beta_3 \times fact14_i + \beta_4 \times fact24_i + \beta_5 \times fact15_i + \varepsilon_{2i}$$

$$AAPP_i = \gamma_0 + \gamma_1 \times fact11_i + \gamma_2 \times fact21_i + \gamma_3 \times fact14_i + \gamma_4 \times fact24_i + \gamma_5 \times fact15_i + \varepsilon_{3i}$$

$$ASPP_i = \theta_0 + \theta_1 \times fact11_i + \theta_2 \times fact21_i + \theta_3 \times fact14_i + \theta_4 \times fact24_i + \theta_5 \times fact15_i + \varepsilon_{4i}$$

$$LU_i = \lambda_0 + \lambda_1 \times fact11_i + \lambda_2 \times fact21_i + \lambda_3 \times fact14_i + \lambda_4 \times fact24_i + \lambda_5 \times fact15_i + \varepsilon_{5i}$$

La lecture du tableau 2 montre que le coefficient  $\theta_1$  est significativement positif au seuil de 5%. Autrement dit le fact11 « transfert des ressources de la part de la firme parente » favorise le choix des alliances sans prise de participation. Ce résultat contredit en partie nos prédictions de départ. Aucune autre conclusion ne peut être tirée pour les autres coefficients relatifs à la variable « détention de la filiale à part entière d'un avantage concurrentiel » ( $\alpha_1, \alpha_2, \beta_1, \beta_2, \gamma_1, \gamma_2, \theta_2, \lambda_1$  et  $\lambda_2$ ) puisqu'ils ne sont pas significatifs. L'hypothèse 1 n'est pas alors totalement infirmée. Ce tableau montre aussi que  $\lambda_5$  est positif et significatif au seuil de 10%. Autrement dit, la variable de contrôle « non-disponibilité des ressources en interne nécessaires à la réussite des activités de R&D » favorise, le choix des licences unilatérales. Dès lors que les firmes ne disposent pas de toutes les ressources dont elles ont besoin, elles cherchent à combler ce manque par d'autres moyens. L'achat des licences unilatérales, bien qu'il ne permette pas à la firme acquéreuse d'accéder à toutes les ressources, principalement tacites, de la firme vendeuse des licences, il constitue un moyen parmi d'autres pour acquérir certaines ressources tangibles.

Les résultats du modèle sont repris dans le tableau suivant :

**Tableau 2 : Résultats du premier modèle SUR**

Hypothèse n°	Facteurs	ACQ	FPEC	AAPP	ASPP	LU
<b>1</b>	<b>fact11</b>	-0,2061 (-0,70)	-0,1936 (-0,73)	-0,0307 (-0,21)	<b>0,3498</b> <b>(2,36)**</b>	0,1363 (1,39)
	<b>fact21</b>	0,2920 (1,01)	-0,2239 (-0,87)	0,1861 (1,29)	-0,0981 (-0,68)	-0,0209 (-0,22)
<b>4</b>	<b>fact14</b>	-0,1388 (-0,50)	0,3201 (1,29)	<b>-0,2325</b> <b>(-1,67)*</b>	-0,0550 (-0,39)	<b>-0,1689</b> <b>(-1,83)*</b>
	<b>fact24</b>	-0,3878 (-1,42)	0,2184 (0,89)	0,1560 (1,14)	<b>0,2279</b> <b>(1,65)*</b>	0,1093 (1,20)
	<b>fact15</b>	0,1164 (0,37)	-0,1970 (-0,70)	0,2331 (1,48)	0,1430 (0,90)	<b>0,1909</b> <b>(1,82)*</b>
	<b>constante</b>	2,0859 (7,57)	2,2778 (9,23)	0,5555 (4,03)	0,9951 (7,16)	0,5494 (5,99)
	<b>R<sup>2</sup></b>	<b>0,0873</b>	<b>0,0789</b>	<b>0,1146</b>	<b>0,2009</b>	<b>0,1820</b>
<b>Signification des variables</b>						
ACQ : investissement en R&D par le biais d'acquisition des firmes à forte intensité en R&D ; FPEC : investissement en R&D au sein d'une filiale à part entière créée à l'étranger ; AAPP : investissement en R&D par le biais d'une alliance avec prise de participation ; ASPP : investissement en R&D par le biais d'une alliance sans prise de participation ; LU : investissement en R&D par l'achat des licences unilatérales ; fact11 : le transfert des ressources de la part de la firme parente ; fact21 : importance de ses propres ressources ; fact14 : l'ancienneté de la technologie et le nombre des firmes qui l'utilisent ; fact24 : le nombre des brevets déposés ; fact15 : la non-disponibilité des ressources, en interne, nécessaires à la réussite des activités de R&D						
* significativité au seuil de 10% ; **significativité au seuil de 5% ; ***significativité au seuil de 1%						

Notre étude empirique montre aussi que les coefficients  $\gamma_3$  et  $\lambda_3$  sont tous les deux significativement négatifs au seuil de 10% et que le coefficient  $\theta_4$  est significativement positif au seuil de 10%. Selon ces résultats, la variable explicative « caractère codifiable d'une technologie » *via* son premier facteur « l'ancienneté de la technologie et le nombre des firmes qui l'utilisent » défavorise le choix des alliances avec prise de participation. Ce constat paraît

logique, puisque la technologie codifiable ne nécessite pas de forts liens organisationnels pour être transférée, ce qui confirme en partie l'hypothèse 4<sup>7</sup>.

En revanche, le même facteur défavorise le choix des licences unilatérales et contredit par la suite l'idée soutenue par notre hypothèse. Le second facteur « nombre des brevets déposés » n'a qu'un seul effet significatif, il permet ainsi de favoriser le choix des alliances sans prise de participation. L'idée selon laquelle les technologies codifiables ne nécessitent pas de forts liens organisationnels est encore une fois soutenue. Les alliances sans prise de participation telles que les licences croisées, se caractérisent par des faibles degrés d'interdépendance organisationnelle et sont souvent conçues pour transférer les technologies codifiables. Nous pouvons alors conclure que l'hypothèse 4 est partiellement confirmée.

### 3.2.2. Le deuxième modèle SUR : test des hypothèses 2 et 3

L'étude de la multicollinéarité entre les facteurs (fact11, fact21, fact12, fact22, fact32, fact13, fact14, fact24 et fact15) révèle que certaines valeurs prises par le critère VIF sont assez élevées et que le coefficient de corrélation entre fact12 et fact24 est supérieur à 0,5. Pour éviter ce problème de multicollinéarité, nous avons décidé de garder le facteur fact12 et d'éliminer fact24 puisque sa suppression nous permet d'avoir des résultats plus significatifs que ceux trouvés suite à la suppression du fact12. Après élimination du fact24, le modèle SUR sera alors présenté comme suit :

$$AAPP_i = \gamma_0 + \gamma_1 \times fact11_i + \gamma_2 \times fact21_i + \gamma_3 \times fact12_i + \gamma_4 \times fact22_i + \gamma_5 \times fact32_i + \gamma_6 \times fact13_i + \gamma_7 \times fact14_i + \gamma_8 \times fact15_i + \varepsilon_{1i}$$

$$ASPP_i = \theta_0 + \theta_1 \times fact11_i + \theta_2 \times fact21_i + \theta_3 \times fact12_i + \theta_4 \times fact22_i + \theta_5 \times fact32_i + \theta_6 \times fact13_i + \theta_7 \times fact14_i + \theta_8 \times fact15_i + \varepsilon_{2i}$$

Le tableau 3 présente les résultats obtenus.

**Tableau 3 : Résultats du deuxième modèle SUR**

Hypothèse n°	Facteurs	AAPP	ASPP	Signification des variables
<b>1</b>	<b>fact11</b>	-0,1465 (-0,62)	<b>0,3041</b> <b>(1,72)*</b>	AAPP : l'investissement en R&D par le biais d'une alliance avec prise de participation ; ASPP : l'investissement en R&D par le biais d'une alliance sans prise de participation ; fact11 : le transfert des ressources de la part de la firme parente ; fact21 : l'importance de ses propres ressources ; fact12 : la nature des ressources échangées entre les partenaires de l'alliance fact22 : le degré de la réalisation des économies d'échelle fact32 : le degré d'exploitation et d'amélioration des compétences existantes fact13 : l'exploration des nouvelles ressources fact14 : l'ancienneté de la technologie et le nombre des firmes qui l'utilisent fact15 : la non-disponibilité des ressources, en interne, nécessaires à la réussite des activités de R&D *significativité au seuil de 10% ; **significativité au seuil de 5% ; ***significativité au seuil de 1%
	<b>fact21</b>	0,3711 (1,39)	-0,2075 (-1,05)	
<b>2</b>	<b>fact12</b>	-0,1475 (-0,62)	-0,1632 (-0,92)	
	<b>fact22</b>	-0,0695 (-0,35)	<b>-0,5207</b> <b>(-3,56)***</b>	
	<b>fact32</b>	-0,1293 (-0,51)	-0,0587 (-0,31)	
<b>3</b>	<b>fact13</b>	-0,0607 (-0,27)	-0,1095 (-0,65)	
<b>4</b>	<b>fact14</b>	-0,1643 (-0,78)	<b>0,3354</b> <b>(2,14)**</b>	
	<b>fact15</b>	0,4120 (1,50)	0,1843 (0,90)	
	<b>constante</b>	0,7439 (3,68)	1,3965 (9,32)	
	<b>R<sup>2</sup></b>	<b>0,1487</b>	<b>0,4527</b>	

<sup>7</sup> Ce commentaire est à nuancer en raison du seuil de significativité assez élevé (10%).

Les résultats de ce deuxième modèle SUR montrent que le coefficient  $\theta_4$  est négatif et significatif au seuil de 1%. Autrement dit, la variable « complémentarité entre les ressources des partenaires » *via* son deuxième facteur « degré de réalisation des économies d'échelle » défavorise le choix des alliances sans prise de participation. Ce résultat ne confirme pas l'hypothèse 2. Ainsi donc nos résultats suggèrent que les alliances sans prise de participation ne sont pas toujours considérées comme des alliances d'exploitation dont l'objectif est l'amélioration des ressources existantes ou la réalisation des économies d'échelle grâce à la complémentarité entre les ressources détenues par les partenaires. Ces résultats qui confirment les idées soutenues par Koza et Lewin (1998) ou par Lawless et Lewin (1998) suggèrent que certaines firmes multinationales optent pour les alliances sans prise de participation pour d'autres objectifs qui dépassent la simple complémentarité des ressources. Par ailleurs, aucune conclusion ne peut être tirée à propos de l'effet de la variable relative à l'exploration des nouvelles ressources sur le choix du type d'alliance. Les résultats montrent qu'aucun des deux coefficients  $\gamma_6$  et  $\theta_6$  n'est significatif. L'hypothèse 3 n'est donc pas validée par notre échantillon.

D'autres conclusions peuvent également être tirées de la lecture du tableau 3, notamment dans la mesure où l'introduction des facteurs relatifs aux deux variables : « la complémentarité entre les ressources » et « l'exploration des nouvelles ressources » a changé le signe et le degré de significativité de certains facteurs. Premièrement, nous remarquons, que le coefficient  $\theta_1$  est toujours significativement positif. L'hypothèse 1 n'est toujours pas totalement infirmée. Deuxièmement, le facteur « l'ancienneté de la technologie et le nombre des firmes qui l'utilisent » n'a pas d'effet significatif sur le choix des alliances avec prise de participation, alors qu'il défavorisait ce choix dans le premier modèle SUR (tableau 2). Troisièmement, ce même facteur est relié positivement au seuil de 5% avec la variable « alliances sans prise de participation », alors qu'il n'exerçait aucun effet significatif sur elle auparavant. Ce dernier résultat montre que la codifiabilité de la technologie favorise, pour son transfert, les alliances sans prise de participation. Malgré les différences des résultats entre le modèle 1 et le modèle 2, l'hypothèse 4 reste partiellement confirmée.

## 4. Conclusion

Pour comprendre le choix opéré par les firmes multinationales entre les différents modes de gouvernance des activités de R&D à l'étranger, nous avons mobilisé la théorie fondée sur les ressources. L'intérêt de cette approche réside dans le fait que certaines firmes peuvent être guidées, dans leur choix du mode organisationnel, par l'accès à des ressources non disponibles en interne et détenues par d'autres firmes.

Selon cette théorie, le choix du mode de gouvernance des activités de R&D se porte sur celui qui permet d'acquérir des ressources rares, valorisantes, non imitables, autrement dit, sur le mode qui permet de construire un avantage compétitif pour la firme. Si ces ressources sont détenues en interne, au travers d'une filiale à part entière, la firme multinationale en quête d'un avantage compétitif est incitée à y investir massivement en R&D. En cas de non-disponibilité de ces ressources en interne, la firme multinationale peut y accéder *via* l'acquisition de firmes pertinentes à forte intensité en R&D, les alliances en R&D ou encore l'achat de licences unilatérales. Généralement, ce dernier mode organisationnel porte sur des connaissances codifiables et non tacites, auquel cas la firme multinationale n'a pas nécessairement besoin d'un fort degré d'interdépendance organisationnelle pour les acquérir. En ce qui concerne les coopérations en R&D, les firmes peuvent opter, d'une part, pour des alliances sans prise de participation si l'objectif est la recherche des ressources complémentaires et, d'autre part, pour l'exploitation des actifs explicites détenus par les partenaires. En revanche, les alliances avec prise de participation sont plutôt motivées par la

découverte et l'exploration de nouvelles opportunités de recherche. Dans ce cas, un fort lien organisationnel est nécessaire pour atteindre cet objectif.

Les tests de plausibilité de ces différentes hypothèses montrent, conformément à nos réflexions théoriques, que le choix des licences unilatérales est favorisé en cas de non-disponibilité des ressources en interne. Le recours aux alliances sans prise de participation, par opposition aux alliances avec prise de participation, est, quant à lui, privilégié lorsque les connaissances à transférer sont codifiables. Par ailleurs, et contrairement à nos attentes, le choix des alliances sans prise de participation est défavorisé en cas de complémentarité entre les ressources. Ce résultat peut être expliqué par le fait que ce type d'alliances n'est pas toujours considéré comme une alliance d'exploitation visant l'amélioration des ressources existantes ou la réalisation d'économies d'échelle. En effet, certaines alliances sans prise de participation peuvent parfois poursuivre d'autres objectifs tels que l'exploration et la découverte de nouvelles opportunités de recherche.

Il convient de signaler que les résultats de nos analyses n'ont pas permis de tirer de conclusion sur le choix de la filiale à part entière créée à l'étranger, ni, sur le choix d'acquisition de firmes à forte intensité en R&D. Cela peut être imputable à la faible taille de l'échantillon qui n'offrirait pas suffisamment de cas de firmes multinationales se retrouvant dans les deux configurations susmentionnées. La taille de l'échantillon constitue donc une des limites du travail, l'autre étant la prise en compte de certaines relations statistiques au seuil – relativement élevé– de 10%. Des recherches futures sont nécessaires pour confirmer les relations ainsi mises en évidence à ce seuil de significativité. Une autre piste de recherche consiste à accroître la taille de l'échantillon en vue, entre autres, de vérifier l'incidence du secteur d'activités. Il est, en effet, possible que certains modes de gouvernance soient spécifiques à des secteurs précis.

## **Bibliographie**

- A. Arora et A. Fosfuri (2000), « Wholly Owned Subsidiary Versus Technology Licensing in the Worldwide Chemical Industry », *Journal of International Business Studies*, Vol. 31, N°. 4, p. 555-572.
- S. C. Bae et S. Noh (2001), « Multinational Corporations Versus Domestic Corporations: A Comparative Study of R&D Investment Activities », *Journal of Multinational Financial Management*, Vol. 11, p. 89-104.
- J. B. Barney (1991), « Firm Resources and Sustained Competitive Advantage », *Journal of management*, Vol. 17, N°. 1, p. 99-120.
- J. B. Barney (1997), *Gaining and Sustaining Competitive Advantage*, Addison-Wesley Publishing Company.
- C. A. Bartlett et S. Ghoshal (1986), « Tap Your Subsidiaries for Global Reach », *Harvard Business Review*, Vol. 64, N°. 6, p. 87-94.
- R. Belderbos (2003), « Entry Mode, Organizational Learning, and R&D in Foreign Affiliates: Evidence from Japanese Firms », *Strategic Management Journal*, Vol. 24, N°. 3, p. 235-259.
- D. A. Belsey, E. Kuh et R. E. Welsh (1980), *Regression Diagnostics: Identifying Influential Data and Sources of Collinearity*, Wiley, New York.
- C. Bessy et E. Brousseau (1998), « Technology Licensing Contracts: Features and Diversity », *International Review of Law and Economics*, Vol. 18, p. 451-489.
- R. E. Caves (1996), *Multinational Enterprise and Economic Analysis*, Cambridge University Press, Cambridge
- B.G. Chun (2008), « Firm's Choice of Ownership Structure: An Empirical Test with Korean Multinationals », *Japan and the World Economy*, forthcoming.

- K. Conner (1994), *The Resource Based Challenge to the Industry Structure Perspective*, Academy of Management Best Papers Proceedings.
- I. Dierickx et K. Cool (1989), « Asset Stock Accumulation and Sustainability of Competitive Advantage », *Management Science*, Vol. 35, N° 12, p. 1504-1514.
- F. Erickson (1986), « Qualitative methods in research on teaching », in Wittrock M. (éd.), *Hand Book of Research on Teaching*, New York, Macmillan, p. 119-161.
- Y. Evrard B. Pras et E. Roux (1993), *Market, Etudes et Recherches en Marketing*, Nathan Paris.
- L. Franko (1989), « Global Corporate Competition: Who's Winning, Who's Losing, and The R&D Factors as One Reason Why », *Strategic Management Journal*, Vol. 10, p. 449-474.
- J. F. Hennart (1989), « Can the New Forms of Investment Substitute for the Old Forms? A Transaction Cost Perspective », *Journal of International Business Studies*, Vol. 20, N° 2, p. 211-234.
- R. C. Hill et D. Hellriegel (1994), « Critical Contingencies in Joint Venture Management: Some Lessons from Managers », *Organization Science*, Vol. 5, N° 4, p. 594-607.
- P. Inaki, J. T. Akridge et M. Boehlje (1999), « Collaborative Agreements in the Ag-Biotechnology Industry: The Importance of Transaction Costs and Investment Strategy », Working Paper, Rome, Italy, *The International Consortium on Agricultural Biotechnology Research (ICABR)*.
- G. Koenig (1999), « Les ressources au Principe de la Stratégie », in G. Koenig (coord.), *De Nouvelles Théories Pour Gérer l'Entreprise du XXI<sup>e</sup> Siècle*, Economica, p. 199-239.
- B. Kogut (1988), « Joint Ventures: Theoretical and Empirical Perspectives », *Strategic Management Journal*, Vol. 9, N° 4, p. 319-322.
- B. Kogut et U. Zander (1993), « Knowledge of the Firm and the Evolutionary Theory of the Multinational Corporation », *Journal of International Business Studies*, Vol. 24, p. 625-645.
- M. P. Koza et A. Y. Lewin (1998), « The Co-Evolution of Strategic Alliances », *Organization Science*, Vol. 9, N° 3, p. 255-264.
- M. Lawless et A. Y. Lewin (1998), « Uncertainty and Co-Specialization: An Evolutionary Modal of Alliances », Working Paper, *Center of International Business Education and Research*, Duke University, Durham, North Carolina.
- B. Madeuf et G. Lefebvre (2002), « Globalisation de la Recherche Industrielle : le cas des Entreprises Françaises », *Working Paper*, Colloque organisé par la Banque de France : *Les investissements directs de la France dans la globalisation : mesure et enjeux*.
- J. G. March (1991), « Exploration and Exploitation in Organizational Learning », *Organization Science*, Vol. 2, N° 1, p. 71-87.
- D. C. Mowerly, I. E. Oxley et B. S. Silverman (1996), « Strategic Alliances and Inter-Firm Knowledge Transfer », *Strategic Management Journal*, Vol. 17, N° 1, p. 77-91.
- R. Narula (2003), *Globalization and Technology*, Polity Press, Cambridge.
- R. Narula et J. Hagedoorn (1999), « Innovating Through Strategic Alliances: Moving Towards International Partnerships and Contractual Agreements », *Technovation*, Vol. 19, p. 283-94.
- R. Nelson et S. Winter (1982), *An Evolutionary Theory of Economic Change*, Belknap Press of Harvard University, Cambridge.
- A. Pehrsson (2008), « Strategy antecedents of modes of entry into foreign markets », *Journal of Business Research*, Vol. 61, p. 132-140.
- D. M. Reeb, C. C. Y. Kwok et H. Y. Baek (1998), « Systematic risk of the multinational corporation », *Journal of International Business Studies*, Vol. 29, N° 2, p. 263-279.
- F. T. Rothaermel (2001), « Incumbent's Advantage through Exploiting Complementary Assets via Interfirm Cooperation », *Strategic Management Journal*, Vol. 22, N° 6-7, p. 687-699.

- F. T. Rothaermel et D. L. Deeds (2004), « Exploration and Exploitation Alliances in Biotechnology: A System of New Product Development », *Strategic Management Journal*, Vol. 25, N°. 3, p. 201-221.
- M. J. Rouse et U. S. Dallenbach (1999), « Rethinking Research Methods for the Resource-Based Perspective: Isolating Sources of Sustainable Competitive Advantage », *Strategic Management Journal*, Vol. 20, N°. 5, p. 487-494.
- B. L. Simonin (1999), « Ambiguity and the Process of Knowledge Transfer in Strategic Alliances », *Strategic Management Journal*, Vol. 20, N°. 7, p. 595-624.
- H. K. Steensma et J. F. Fairbank (1999), « Internalizing External Technology: a Model of Governance Mode Choice and Empirical Assessment », *The Journal of High Technology Management Research*, Vol. 10, N°.1, p. 1-35.
- D. Teece (1988), « Technological Change and the Nature of the Firm », in G. Dosi, C. Freeman, R. Nelson, G. Silverberg et L. Soete (eds), *Technical Change and Economic Theory*, Printer Publishers, London, p. 256-294.
- D. Teece (1992), « Competition Cooperation and Innovation (Organizational Arrangements for Regimes of Rapid Progress) », *Journal of Economic Behavior and Organization*, 18, 1-25.
- Wernerfelt, B. (1984), « A Resource-Based View of the Firm », *Strategic Management Journal*, Vol. 5, N°. 2, p. 171-180.
- A. Zellner (1962), « An Efficient Method of Estimating Seemingly Unrelated Regressions and Tests for Aggregation Bias », *Journal of the American Statistical Association*, Vol. 57, N°. 298, p. 348-368.