

# Le choix de la forme organisationnelle en matière d'investissement en R&D à l'étranger par les firmes multinationales : la contribution de la théorie des coûts de transaction

---

Dhikra CHEBBI NEKHILI

IAE de Dijon, Université de Bourgogne, FARGO

*Classification JEL* : F23, G34, L24, O32 – *Réception* : août 2007 ; *acceptation* : février 2008

*Correspondance* : chebbi.dhikra@yahoo.fr

*Résumé* : L'objectif de ce papier est d'évaluer la contribution de la théorie des coûts de transaction à l'explication du choix du mode de gouvernance des activités de R&D à l'étranger par les firmes multinationales. Nous avons identifié principalement trois grandes formes organisationnelles en matière d'investissement en R&D à l'étranger : l'internalisation totale, les alliances en R&D et l'externalisation totale (licences unilatérales). Suite à une étude quantitative par le biais d'un questionnaire diffusé auprès de 769 firmes multinationales, nos principaux résultats montrent que le choix de l'internalisation des activités de R&D est favorisé en cas de fréquence élevée des transactions, le choix des licences unilatérales est désavantagé en cas de spécificité des activités de R&D et d'incertitude technologique et le choix des alliances avec prise de participation, contrairement aux alliances sans prise de participation, est favorisé en cas d'incertitude commerciale.

*Mots clés* : formes organisationnelles, théorie des coûts de transaction, R&D, firmes multinationales

*Abstract*: The objective of this paper is to assess the contribution of the transaction costs theory in explaining the choice of the governance mode of R&D activities abroad by multinational firms. We identified three main organizational forms: the complete internalization, the R&D alliances, and the complete externalisation (unilateral licensing agreements). We conducted a quantitative study through a questionnaire sent to 769 multinational firms. Our main results show that the R&D internalisation is chosen in case of high frequency of R&D transactions, the unilateral licensing agreements are underprivileged in case of technological uncertainty and specific character of R&D activities and the equity alliances are chosen, by contrary to the non-equity alliances, in case of commercial uncertainty.

*Key-words*: organizational forms, transaction costs theory, R&D, multinational firms

Les activités de R&D peuvent être considérées comme l'un des mécanismes qui conditionnent la performance des grands groupes multinationaux. Ces derniers ont tendance aujourd'hui à internationaliser et décentraliser ce type d'activités aussi bien au sein de leurs filiales à part entière créées ou acquises à l'étranger, qu'au sein des coopérations technologiques avec des firmes partenaires. La réduction des coûts inhérents à l'investissement en R&D et l'accès à des nouvelles ressources sont, entre-autres, les principales raisons qui peuvent expliquer l'évolution des structures organisationnelles et des processus décisionnels des firmes multinationales. L'objectif de cet article est donc d'expliquer le comportement des firmes multinationales en matière d'investissement en R&D à l'étranger en mobilisant la théorie des coûts de transaction. Considérée comme étant la théorie explicative des frontières organisationnelles, elle justifie le choix d'une forme organisationnelle par rapport à une autre par sa capacité à réaliser des économies des coûts de transaction. Le choix devra alors porter sur la forme qui permet au mieux de minimiser ces coûts. Nous nous intéressons alors dans le cadre de ce papier à répondre aux questions suivantes :

- Quelles sont les principales formes d'investissement en R&D à l'étranger utilisées par les firmes multinationales ?
- Comment ces formes ont-elles été traitées par la théorie des coûts de transaction ? et en quoi consiste l'apport de cette théorie ?
- Quels sont les principaux déterminants qui peuvent guider les multinationales dans leur choix organisationnel ?

Plusieurs auteurs se sont intéressés à tester empiriquement les propos de la théorie des coûts de transaction et à étudier son aptitude à l'explication du choix des différents modes organisationnels : marché, hiérarchie et alliances (Walker et Weber, 1984 ; Walker et Weber, 1987 ; Gatignon et Anderson, 1988 ; Heide et John, 1990 ; Klein et al., 1990 ; Krishna Erramili et Rao, 1993 ; Zaheer et Venkatraman, 1995 ; Colombo, 1998 ; Poppo et Zenger, 1998 ; Poppo et Zenger, 2002 ; Reuer et Arino, 2002...). Néanmoins, les limites de ces études et les critiques qui leur ont été adressées nous incitent à reconsidérer l'apport de cette théorie. A travers ce papier, nous cherchons à contribuer à la littérature des coûts de transaction via les points suivants :

- La plupart de ces auteurs n'ont pas examiné toutes les dimensions de la théorie des coûts de transaction dans la même étude. Ils mettent l'accent généralement sur les dimensions qui se rattachent principalement aux caractéristiques des transactions (spécificité des actifs, incertitude et fréquence) plutôt que sur celles relatives aux caractéristiques des comportements (opportunisme et rationalité limitée des

agents). Cette limite nous conduit à intégrer dans ce travail les deux aspects fondamentaux de la théorie des coûts de transaction à savoir les caractéristiques transactionnelles et les caractéristiques comportementales. Néanmoins, nous avons choisi dans notre papier de ne pas tester les effets directs de la rationalité limitée et de l'opportunisme des agents sur le choix organisationnel parce que Williamson ne les considère pas comme des facteurs pouvant varier et donc susceptibles d'être mesurés par des variables quantifiées. Ils sont plutôt considérés comme des hypothèses de travail (assumptions) et non comme des hypothèses à tester.

- La fréquence des transactions est considérée comme l'une des caractéristiques qui peut affecter le choix organisationnel en matière d'investissement en R&D. Ce construit n'a reçu, d'après Geyskens et al. (2006), que de faibles opérationnalisations empiriques comparativement à la spécificité des actifs ou à l'incertitude. Néanmoins, dans notre travail nous avons réussi à opérationnaliser cette variable et à trouver des résultats significatifs suite à son incorporation dans notre modèle empirique.

- La plupart des travaux antérieurs (Krishna Erramilli, 1996 ; Krishna Erramili et Rao, 1993 ; Oxley, 1999 ; Oxley, 1997 ; Oxley et Sampson, 2004 ; Sampson, 2004 ...) traitent les différents modes organisationnels comme des choix discrets et mutuellement exclusifs, ce qui peut expliquer, en fait, l'utilisation, dans la plupart des articles, d'une seule variable binaire comme mesure du choix de la forme en question (modèle probit ou logit). Or, d'après notre enquête, le choix d'un mode n'exclut pas celui des autres modes. Une même firme multinationale peut opter pour deux ou plusieurs formes organisationnelles à la fois. Selon cette optique, nous avons traité de façon comparative l'effet de chaque variable explicative sur chaque choix organisationnel. Cette méthode nous est utile dans le sens où elle permet de prendre en considération les différentes relations de complémentarité ou de substitution qui peuvent exister entre les différentes formes organisationnelles.

Nos principaux résultats montrent que la plupart de nos hypothèses ont été empiriquement soutenues. Certaines d'entre elles confirment des résultats connus et déjà trouvés dans des travaux antérieurs (telle que l'hypothèse relative à la spécificité des activités de R&D). D'autres constituent des résultats plus originaux pour lesquels les travaux antérieurs n'étaient pas très concluants (notamment les hypothèses relatives à la fréquence des transactions et aux incertitudes technologique et commerciale).

## **1. Sous quelles formes les multinationales investissent-elles en R et D à l'étranger ?**

Sur la base de plusieurs études théoriques et empiriques et, principalement celles de Narula et Hagedoorn (1999) et Narula (2003), nous pouvons résumer la décision d'investissement en R&D à l'étranger par les multinationales par les trois stratégies suivantes. Elles se distinguent selon le degré d'interdépendance organisationnelle entre les firmes et le niveau d'internalisation souhaité :

- L'internalisation totale par l'acquisition des firmes à fort coefficient technologique ou bien par la décision de transférer les activités de R&D à une filiale créée, à l'étranger, à cet effet.
- L'externalisation totale (outsourcing) matérialisée principalement par l'élaboration des contrats de licences unilatérales.
- L'externalisation partielle (ou la quasi-externalisation) des activités R&D qui s'effectue par l'élaboration des relations inter-organisationnelles tout en distinguant les relations avec prise de participation telles que les joint ventures et, les alliances sans prise de participation telles que les consortiums ou encore les licences croisées.

Notons cependant, que contrairement à l'étude de Penner-Hahn (1998) qui s'est portée sur l'explication de la séquence d'investissement en R&D à l'étranger (des activités de recherche sponsorisées dans un premier temps, des activités en collaboration dans un deuxième temps et, enfin, des activités en interne)<sup>1</sup>, notre objectif est d'expliquer le choix des différents modes organisationnels pris individuellement.

---

<sup>1</sup> Pendant la période 1980-1992 et sur la base d'un échantillon de 37 firmes japonaises appartenant à l'industrie pharmaceutique et investissant en R&D à l'étranger, Penner-Hahn (1998) trouve que 16 firmes sur 37 débutent avec des activités sponsorisées, 14 firmes débutent avec des collaborations en R&D et seulement 7 firmes débutent avec une internalisation des activités de R&D. L'auteur découvre aussi que 56% des firmes qui débutent leurs investissements en R&D par des activités sponsorisées, passent directement à l'internalisation. Respectivement, 67% des firmes débutant leurs activités de recherche par des collaborations en R&D optent plus pour l'internalisation. Ces résultats peuvent être expliqués par le fait qu'après une relation de sponsorship ou d'alliance, les firmes peuvent avoir accès aux connaissances et savoir-faire de leurs partenaires. Ils procèdent alors à des opérations d'acquisition des firmes étrangères ou à la création des nouvelles filiales pour internaliser ces ressources principalement intangibles.

## **2. La contribution de la théorie des coûts de transaction à l'explication du choix des formes organisationnelles**

Selon la théorie des coûts de transaction, la firme doit organiser ses activités étrangères dans un objectif de minimiser les coûts de production et de transaction. Ces coûts varient en fonction de certaines caractéristiques qui peuvent être regroupées sous deux piliers essentiels constituant les fondements du modèle développé par Williamson : les hypothèses comportementales et les caractéristiques des transactions.

### ***2.1. Les hypothèses comportementales : la rationalité limitée et l'opportunisme des agents***

La rationalité limitée, source des coûts de transaction, peut être définie comme l'incapacité des agents à identifier toutes les éventualités pouvant influencer leurs transactions. Cette rationalité pèse de façon décisive sur la capacité des agents à choisir et à agir. En matière d'investissement en R&D, les firmes ne peuvent pas prévoir avec exactitude toutes les éventualités possibles dans le déroulement du programme de R&D. Il est d'autant plus difficile pour elles de prédire l'évolution et les résultats des différentes étapes du projet, puisqu'ils dépendent d'autres étapes intermédiaires. En ce qui concerne l'opportunisme des agents, il se manifeste lorsqu'un agent bien informé exploite « avec ruse » son « avantage » informationnel à des fins personnelles (Williamson, 1975). Le risque d'opportunisme associé à l'incomplétude des contrats (résultat de la rationalité limitée des individus) accroît les coûts de transaction sur le marché et rend celui-ci moins efficient.

Souhaitant investir en R&D, une firme qui ne détient pas les moyens nécessaires pour le faire en interne peut recourir aux relations d'alliances en R&D avec des partenaires ou à l'achat des licences auprès des firmes à forte intensité en R&D. Le recours à ce type de coopération ou à l'acquisition de ces contrats de licences est généralement accompagné de coûts de transaction élevés. La firme partenaire ou vendeuse de licence, si opportuniste, ne révèle pas toutes les informations qu'elle détient par crainte de la concurrence. L'acheteur, en raison de sa rationalité limitée, ne peut pas connaître avec exactitude les caractéristiques de la technologie transférée et par conséquent, peut sous estimer sa valeur réelle. En plus, la complexité de l'environnement internatio-

nal, d'une part, et la différence entre les cultures des différentes firmes, d'autre part, peuvent rendre les agents moins rationnels et dotés de capacités limitées pour choisir ou agir. Il sera, ainsi, difficile pour eux de bien identifier les termes du contrat de la coopération technologique et de le modifier ou le réviser en cas d'apparition de nouveaux résultats du projet de R&D en question. Outre cette incomplétude des contrats, le caractère opportuniste de certaines firmes peut aussi jouer contre le choix de ces accords technologiques pour investir en R&D. Elles peuvent en effet, ne pas décrire toutes les caractéristiques de la technologie transférée et/ou ne pas divulguer leurs principaux savoir-faire à leurs partenaires, qui peuvent être considérés comme des futurs concurrents pour elles. Elles peuvent aussi ne pas leur transmettre les nouvelles informations en cas de développement ou d'extension de la technologie et garder en leur sein les résultats importants.

L'opportunisme du vendeur de la technologie et la rationalité limitée de l'acheteur, sont à l'origine des coûts de transaction élevés et, ne peuvent que défavoriser le choix des alliances et des accords de licence par les firmes multinationales, comparativement à l'internalisation, pour investir en R&D à l'étranger. Toutefois, les effets directs de ces deux facteurs sur le choix organisationnel ne seront pas testés, et ce pour deux raisons. Premièrement, Williamson les considère comme les hypothèses de travail de son modèle (*assumptions*) et non pas des facteurs pouvant varier (sauf peut être sur un horizon très long) et donc susceptibles d'être testés. Deuxièmement, les effets de ces deux variables sur le choix organisationnel seront largement capturés par la variable relative à l'incertitude comportementale<sup>2</sup>.

## ***2.2. Les caractéristiques des transactions***

Selon Williamson, trois éléments caractérisent la transaction : la spécificité des actifs, l'incertitude et la fréquence. A ces trois éléments, nous pouvons aussi ajouter l'effet d'un facteur institutionnel important qui est relatif au degré de protection des droits de propriété intellectuelle. En tenant compte des deux hypothèses précédentes (rationalité limitée et opportunisme des agents), Williamson affirme que les coûts s'accroissent si la transaction se caractérise par ces attributs.

---

<sup>2</sup> Nous allons expliquer dans la suite du papier que pour mesurer l'incertitude comportementale, nous nous sommes basés sur des items correspondants à l'opportunisme et à la rationalité limitée des agents.

### 2.2.1. La spécificité des activités de R&D et la fréquence des transactions

La spécificité des actifs est la source principale de différenciation des transactions. Elle est définie par Williamson (1989) comme étant le degré avec lequel l'actif peut être redéployé pour un autre usage ou par d'autres utilisateurs sans perte de valeur. Plus les actifs sont spécifiques, moins leur marché est développé et plus l'internalisation est souhaitable. Cette dimension doit être étudiée en parallèle avec la notion de fréquence. En effet, une fréquence importante des transactions de R&D, couplée avec le caractère spécifique de ces actifs, ne fait qu'accroître les coûts de transaction encourageant par la suite à l'internalisation. Par contre, les projets de R&D occasionnels (non fréquents), même s'ils portent sur des actifs spécifiques, ne sont pas généralement effectués en interne. Dans ce cas, l'entreprise se base souvent sur les efforts des prestataires même si le projet en question peut présenter un caractère structurel. Tel est le cas de l'étape relative à la recherche fondamentale où les firmes ont tendance à signer des contrats de long terme pour bénéficier des résultats qui en découlent. Pour des niveaux moyens de fréquence et de spécificité des actifs, les alliances sont plutôt préférables aux contrats de licence sur le marché et à l'internalisation totale. En effet, ces accords coopératifs permettent, d'une part, d'éviter les comportements opportunistes des vendeurs de licence et, d'autre part, de réduire les coûts bureaucratiques relatifs à la hiérarchie. Plus les activités de R&D deviennent spécifiques (particulièrement lorsqu'elles portent sur l'étape de développement) et plus la fréquence des transactions avec le vendeur des licences est élevée, plus l'internalisation totale sera alors préférable aux accords de licences et aux coopérations inter-organisationnelles.

Hypothèse 1 : La spécificité des activités de R&D favorise le choix de l'internalisation totale comparativement aux accords de licences et aux alliances.

Hypothèse 2 : La fréquence des transactions portant sur les activités de R&D favorise le choix de l'internalisation totale comparativement aux accords de licences et aux alliances.

### 2.2.2. *L'incertitude*

L'investissement en R&D est particulièrement incertain et son horizon est long. Nous pouvons présenter trois types d'incertitude propres à l'investissement en R&D : l'incertitude comportementale, l'incertitude technologique et l'incertitude commerciale. Selon qu'elle soit comportementale, technologique ou commerciale, l'incertitude ne conduit pas au même résultat en termes du choix de la forme organisationnelle. A ces trois types d'incertitude, nous pouvons aussi ajouter un quatrième lié au risque pays. Ce dernier peut être matérialisé par l'incertitude de l'environnement politico-économique des investissements. Delios et Henisz (2003) affirment que la politique d'investissement dans un pays étranger peut varier selon le degré de cette incertitude environnementale. Sur la base d'un échantillon formé de 6 465 différentes formes organisationnelles de 665 firmes industrielles japonaises dans 49 pays différents, les auteurs supposent que les alliances, principalement les joint ventures, sont considérées comme les formes les mieux appropriées pour gouverner les investissements à l'étranger dans le cas où l'incertitude environnementale dans le pays hôte est élevée. Ce résultat s'explique par la capacité du partenaire local dans la limitation du risque politique et des différences culturelles qui peuvent exister entre les deux firmes membres de l'alliance<sup>3</sup>.

- L'incertitude comportementale : cette incertitude est liée aux problèmes de la mesure de performance des individus. Voulant investir en R&D par le biais des licences unilatérales ou par le biais des alliances, la firme multinationale sera face à ce type d'incertitude. L'acquisition d'un nouveau procédé par le biais de licences ou auprès d'un partenaire d'alliance est fonction de la performance et de la réputation du prestataire. Plus la performance et la réputation sont difficiles à mesurer et à valoriser, plus l'internalisation est recommandée. En effet, les activités de R&D se caractérisent le plus souvent par des résultats flous et ambigus et donc difficiles à mesurer. En plus, le comportement opportuniste de certaines firmes et l'asymétrie d'information, qui peut caractériser leurs relations avec d'autres firmes partenaires et membres dans des coopérations technologiques peuvent rendre plus difficile la mesure de la performance des individus. Dans ce cas, l'internalisation sera plus souhaitable que l'achat des accords de licences ou la participation dans des alliances.

---

<sup>3</sup> Nous n'allons pas tester l'effet de l'incertitude environnementale sur le choix organisationnel dans notre papier en raison des difficultés rencontrées dans la collecte des données concernant cette variable.



Hypothèse 3 : L'incertitude comportementale favorise le choix de l'internalisation totale des activités de R&D comparativement aux accords de licences et aux alliances.

- L'incertitude technologique et l'incertitude commerciale : Stump et Heide (1996) définissent l'incertitude technologique comme étant l'incapacité de prévoir exactement les évolutions technologiques du produit acheté et de son processus de fabrication. Elle est relative à la probabilité selon laquelle la technologie peut fonctionner (ou non) selon la conception voulue de départ (Nelson et Winter, 1982). L'incertitude technologique fait que les capacités internes et les routines deviennent rapidement obsolètes (Balakrishnan et Wernerfelt, 1986). Elle décourage certaines firmes d'internaliser et favorise la quasi-externalisation par le développement des alliances avec d'autres partenaires. Perry et al. (2004) affirment que les évolutions technologiques et la forte compétition entre les concurrents incitent les firmes à développer des relations d'alliances (principalement de type horizontales). Sans se prononcer explicitement sur le choix entre les alliances quasi-hiérarchiques (avec prise de participation) ou les alliances quasi-marché (sans prise de participation), Garrette et Dussauge (1996), affirment que l'incertitude technologique peut accroître la mise en place des coopérations inter-firmes d'une façon générale. Selon ces auteurs, cette incertitude est due principalement à l'accroissement de la diversité et de la complexité des compétences technologiques. Suite à cette complexité et aux coûts importants des technologies, les firmes, bien qu'elles soient multinationales, n'arrivent pas à développer l'ensemble des compétences en interne. Elles ont plutôt besoin des partenaires d'alliances afin d'entreprendre des projets joints de R&D, d'acquérir de nouvelles ressources et nouveaux savoir-faire et de développer des nouvelles technologies pour faire face à cette incertitude (Hagedoorn et al., 2007).

Quant à l'incertitude commerciale (dite encore incertitude du volume ou du marché), elle est liée, selon Walker et Weber (1994), aux fluctuations de la demande d'un produit ou d'une technologie donnée aussi bien qu'à l'estimation de cette demande future. Elle correspond au degré d'acceptation par le marché de cette technologie. En effet, même si la performance d'une technologie est cohérente avec ses spécifications de départ, on ne peut pas prévoir son succès commercial du fait qu'on ne peut pas être sûr qu'elle soit acceptée par le marché cible. La complexité technologique peut être aussi à l'origine d'une incertitude commerciale. Les auteurs affirment que les évolutions technologi-

ques peuvent provoquer une réduction dans la durée de vie commerciale du produit. Le rythme de renouvellement des produits dans certains secteurs à forte intensité technologique tels que l'électronique, l'informatique, rend certains produits obsolètes quelques mois seulement après leur lancement sur le marché. Il a été démontré que plus le ratio des dépenses de R&D (mesuré par le rapport entre les dépenses de R&D et le chiffre d'affaires) est important, plus la durée de vie commerciale des produits est faible (Garrette et Dussauge, 1996). Pour cette raison, les firmes préfèrent entrer dans des alliances pour élargir leur marché et réduire les effets des incertitudes technologique et commerciale. Podolny (1994) et Beckman et al. (2004) affirment que plus l'incertitude du marché (ou commerciale) est élevée, plus les firmes se trouvent incitées à former de nouvelles alliances avec leurs partenaires anciens pour renforcer leurs réseaux.

Hypothèse 4 : L'incertitude technologique favorise le choix des alliances en R&D comparativement à la hiérarchie et aux accords de licence.

Hypothèse 5 : L'incertitude commerciale favorise le choix des alliances en R&D comparativement à la hiérarchie et aux accords de licence.

Toutefois, l'impact des facteurs technologiques sur le choix entre les alliances sans prise de participation et les alliances avec prise de participation n'est pas très clair. D'une part, les analyses sectorielles montrent que la proportion des formes avec prise de participation par rapport au nombre total des alliances est plus faible dans les industries de haute-technologie<sup>4</sup>. D'autre part, et contrairement à ces résultats, d'autres études affirment que le choix d'une alliance avec prise de participation est utile dans les coopérations portant sur l'investissement en R&D dans les secteurs à forte incertitude technologique<sup>5</sup>.

<sup>4</sup> La base de données MERIT-CATI montre que, sur la période 1980-1993, la proportion des *joint ventures* par rapport au nombre total des coopérations dans les industries telles que la biotechnologie, les microélectroniques, les softwares, l'aviation et la défense, est comprise entre 16% et 23%. Cette proportion est relativement faible en la comparant à la moyenne obtenue pour l'ensemble des entreprises (30%) (Hagedoorn et Narula, 1996).

<sup>5</sup> D'après Pisano (1989) et Gulati (1995), la probabilité de la mise en place des alliances avec prise de participation dans le secteur biotechnologique, est significativement plus élevée dans les coopérations de R&D que dans les autres types de coopérations.

Le choix de l'un ou l'autre des deux modes peut être expliqué par sa performance dans la réduction des coûts de transaction. Certaines études empiriques menées dans le cadre de la théorie des coûts de transaction montrent que les alliances les plus complexes sont plutôt gouvernées à travers des formes quasi-hiérarchiques (Garcia-Canal, 1996 ; Oxley, 1997). Les alliances sont généralement considérées comme complexes si elles comportent un nombre important de partenaires et une large gamme de leurs produits et/ou technologies pouvant couvrir un grand nombre d'activités ou une surface géographique très vaste. Dans ce cas, la probabilité de choisir une joint venture (et plus généralement une forme organisationnelle avec prise de participation) pour gouverner une alliance sera très élevée<sup>6</sup>.

La théorie des coûts de transaction reconnaît aussi la supériorité des alliances avec prise de participation parce que la complexité rend le contrôle des comportements des partenaires difficile à réaliser par de simples contrats. En effet, dans ce type d'alliance quasi-hiérarchique, les droits de contrôle sont conjointement exercés par les partenaires à travers une unité administrative formelle, à savoir le conseil d'administration. Les membres de ce dernier sont principalement formés par des représentants des firmes partenaires. Il leur permet de mieux communiquer et de contrôler les activités de leur filiale commune (Oxley, 1997, Pisano et al., 1988). Pour cette raison, il est considéré comme un mécanisme de contrôle, généralement, plus efficace que ceux existants dans les alliances sans prise de participation (Kogut, 1988). Choisir une forme quasi-marché pour gouverner une coopération peut accroître la difficulté et le coût de contrôle des différents partenaires et des différentes activités (Oxley, 1999). En revanche, l'utilisation des formes avec prise de participation pour gouverner les alliances en R&D contribue souvent à atténuer ces problèmes. La propriété jointe et le contrôle managérial commun des activités de l'alliance réduisent le risque de fraudes et de fuites technologiques et incitent chaque partenaire à se comporter d'une manière satisfaisante.

---

<sup>6</sup> Sur un échantillon de 54 *joint ventures* et 86 alliances sans prise de participation entre 68 grandes firmes de nationalités Nord américaine, européennes et japonaises, Colombo (1998) trouve que la probabilité de mise en place d'une *joint venture* s'accroît de 12,5% si elle comporte deux partenaires, de 34,2% si elle comporte trois partenaires et de 65,4% si elle comporte quatre firmes. Dans cette même étude, l'auteur montre aussi que la probabilité de recourir à une *joint venture* comme mode de gouvernance des coopérations entre les firmes s'accroît si le nombre d'activités couvertes par cette alliance est élevé.

Un autre facteur qui peut expliquer la supériorité des alliances avec prise de participation comparativement aux alliances sans prise de participation est relatif au transfert des connaissances détenues par les partenaires et aux possibilités d'apprentissage qui leur sont offertes. En effet, la complexité des alliances incite les firmes à choisir un degré d'interdépendance élevé pour leurs coopérations afin de faciliter le transfert des connaissances tacites, nécessaires à l'investissement en R&D et la réussite du processus d'apprentissage organisationnel. La connaissance tacite est gravée dans les routines organisationnelles, les compétences et les cultures des entreprises (Nelson et Winter, 1982 ; Barney, 1986). La compréhension du fonctionnement de ces routines dans une organisation donnée et de leurs répliquations dans d'autres organisations est donc difficile et complexe. Pour Kogut (1988) et Hamel (1991), les mécanismes contractuels ne peuvent pas être de bons moyens pour le transfert de ce type de connaissance. De ce fait, les alliances quasi-hiérarchiques peuvent constituer des alternatives à ces mécanismes contractuels pour le transfert des connaissances tacites.

Hypothèse 6 : La complexité des alliances en R&D favorise le choix des alliances avec prise de participation, comparativement aux alliances sans prise de participation, pour investir en R&D à l'étranger.

Néanmoins, pour choisir un mode de gouvernance pour leurs coopérations, les firmes partenaires doivent comparer les différents avantages mentionnés précédemment aux coûts additionnels inhérents aux relations avec prise de participation. Ces coûts sont relatifs principalement aux coûts d'établissement et de direction d'une nouvelle firme ainsi que les ajustements nécessaires pour permettre l'adaptation de la structure organisationnelle des firmes parentes. A contrario, les alliances quasi-marché se caractérisent par une grande souplesse et flexibilité, et en cas de résiliation de la coopération, elles auront des coûts de sortie plus faibles que ceux des alliances avec prise de participation.

### *2.2.3. La protection des droits de propriété intellectuelle*

Le choix du mode de gouvernance des activités de R&D au sein des firmes multinationales est aussi fonction de l'environnement institutionnel dans lequel les firmes opèrent. Dans un contexte international, nous nous intéressons à évaluer l'effet d'un déterminant institutionnel important, celui du degré de protection de la propriété intellectuelle

dans le pays d'accueil, sur le choix d'une forme organisationnelle<sup>7</sup>. En effet, les lois de protection de la propriété intellectuelle ne sont pas les mêmes dans tous les pays (Oxley, 1999). Pour cette raison, les firmes multinationales, lorsqu'elles considèrent la possibilité de s'établir dans un pays donné, prêtent beaucoup d'attention à la législation des droits de propriété et à la manière dont elle est appliquée. Cette attention est d'autant plus forte qu'il s'agit d'un investissement en R&D.

Ainsi, dans les pays à faible protection des droits de propriété, les multinationales ont tendance à installer des filiales sans le recours à des participations étrangères dans le capital (Caves, 1996). Pour éviter la spoliation par les partenaires étrangers et afin d'internaliser les retombées de la recherche, elles ont ainsi tendance à détenir la majorité du capital de leurs filiales. La structure de propriété est ici utilisée conjointement comme un outil de contrôle et comme un mécanisme de protection en l'absence d'un cadre légal suffisant. Une faible protection des droits de propriété, dans un pays donné, peut encourager certaines firmes à se comporter d'une manière opportuniste pour tirer profit de cette situation. D'autant plus que les savoir-faire et les compétences technologiques, à la base d'un investissement en R&D, sont difficilement protégés à cause de leur nature intangible et spécifique. Dans ces conditions, le transfert de ce type d'actif ne peut pas se faire sans un accroissement des coûts de transaction. Pour ces différentes raisons, investir en R&D à l'étranger ne peut réussir que par l'internalisation des activités de R&D au sein d'une filiale à part entière.

Hypothèse 7 : Une faible protection des droits de propriété intellectuelle favorise le choix de l'internalisation totale des activités de R&D comparativement aux accords de licence et aux alliances pour investir en R&D

---

<sup>7</sup> Le choix de ce déterminant peut être expliqué par son importance, particulièrement, dans les contrats technologiques. L'application et la mise en exécution des droits de propriété intellectuelle peuvent ne pas être assurées étant donné que les lois, les procédures et le degré de protection varient d'une nation à une autre (Oxley, 1999).

### **3. Etude empirique : tests des hypothèses et résultats**

#### ***3.1. Description de l'étude***

Afin de tester la plausibilité de ces différentes hypothèses, nous avons mené une étude quantitative par le biais d'un questionnaire adressé à plusieurs responsables de R&D de différentes firmes multinationales européennes et nord-américaines. Le questionnaire élaboré a été diffusé par trois vecteurs, courrier postal, courrier électronique et fax via Internet, auprès de 769 firmes multinationales. Nous avons reçu en total 67 questionnaires, ce qui nous fait un taux de retour de l'ordre de 8,71%. 82,1% d'entre-elles sont européennes et 17,9% sont américaines. Cette grande différence dans la composition de l'échantillon peut être expliquée par un faible taux de retour de la part des entreprises américaines comparativement aux entreprises européennes. Ce taux est de 11,02% pour ces dernières contre 4,44% pour leurs consœurs nord-américaines<sup>8</sup>. Le nombre faible des entreprises américaines composant notre échantillon (12) nous empêche de conduire une analyse des différentes formes d'investissement en R&D selon l'origine des firmes (européennes versus américaines). Nous nous contentons alors d'une analyse globale pour tout l'échantillon<sup>9</sup>.

#### ***3.2. Mesure des variables***

Les variables dépendantes, représentent le choix de la forme organisationnelle en matière d'investissement en R&D à l'étranger par les firmes multinationales. Nous avons identifié cinq formes organisationnelles : internalisation des activités de R&D par acquisition des firmes à fort coefficient technologique, internalisation par la création d'une filiale à part entière à l'étranger, les alliances en R&D avec prise de participation, les alliances en R&D sans prise de participation et les

---

<sup>8</sup> Le taux de réponse le plus faible est obtenu au niveau des firmes canadiennes, avec seulement 1,11% des réponses. Les firmes belges sont classées en tête avec un taux de 33,33%. L'Italie et les Pays-Bas sont respectivement deuxième et troisième (26,67% et 21,43%), suivies de la Suède (13,33%), de l'Allemagne (13,04%), de la France (13%), de la Suisse (7,55%), des Etats-Unis (6,11%) et de la Grande-Bretagne (5,35%).

<sup>9</sup> Malgré que la taille de l'échantillon paraisse un peu faible, nous avons pu nous assurer de la possibilité de l'application des tests paramétriques par une étude préalable de la normalité. Les valeurs trouvées des ratios d'aplatissement (kurtosis) et de symétrie (skewness) sont fiables.

contrats de licences unilatérales. Nous avons mesuré ces variables dépendantes par la part d'investissement en R&D dans chacune des formes choisies comparativement à l'investissement total en R&D à l'étranger. Nous avons demandé aux différents interlocuteurs d'indiquer le pourcentage d'investissement en R&D dans chaque forme 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%. En ce qui concerne les sept variables explicatives, nous avons demandé aux enquêtés d'indiquer, pour chacune d'entre elles, le degré d'importance de chaque item qui la compose sur la base d'une échelle de Likert qui va de « 1 = très faiblement » à « 5 = très fortement » (Cf. tableau 1).

- La spécificité des activités de R&D : différents auteurs ont essayé de mesurer la spécificité des actifs (Krishna Erramili et Rao, 1993 ; Klein et al., 1990 ; Poppo et Zenger, 1998 ; Lui et Ngo, 2004...). Mais ce que nous pouvons remarquer est qu'il n'y a pas une conceptualisation commune pour cette variable. Dans notre cas, nous nous sommes inspirés de la typologie faite par Williamson (1985) pour l'appliquer aux activités de R&D<sup>10</sup> (Cf. tableau 1).

- La fréquence des transactions : pour concevoir cette variable, nous nous sommes basés sur plusieurs travaux comme ceux de Parkhe (1993) et de Tsapi (1998) (Cf. tableau 1).

- L'incertitude comportementale : ce type d'incertitude n'a fait l'objet que de très faibles tentatives d'opérationnalisation dans la littérature. Pour la mesurer, nous nous sommes référés aux travaux de Stump et Heide (1996) et de Heide et John (1990). Les auteurs affirment que cette incertitude est relative à la difficulté de mesure de la performance du vendeur de la technologie. Cette difficulté peut être due à l'adoption d'un comportement opportuniste de la part du vendeur de la technologie (qui peut priver l'acheteur des informations nécessaires concernant la valeur de la technologie ou de lui transmettre des informations dans le seul objectif d'améliorer son image de marque), ou à la rationalité limitée de l'acheteur (qui se trouve incapable de connaître la valeur réelle de la technologie). De ce fait, pour mesurer cette incertitude comportementale, nous avons développé 8 items, les quatre premiers sont liés au comportement opportuniste et les quatre derniers correspondent à la rationalité limitée (Cf. tableau 1).

---

<sup>10</sup> En effet, l'auteur distingue principalement cinq types de spécificité : la spécificité du capital humain, la spécificité des actifs physiques, la spécificité du site, la spécificité temporelle et la spécificité relationnelle.

- L'incertitude technologique : Walker et Weber (1984) mesurent l'incertitude technologique sur la base de deux indicateurs : les changements dans les spécifications du produit et le développement technologique futur du produit. En suivant ces deux arguments, nous avons construit cinq items pour mesurer l'incertitude technologique (Cf. tableau 1).

- L'incertitude commerciale : Pour mesurer cette variable, nous nous sommes inspirés principalement des travaux de Klein et al. (1990). Dans leur papier, les auteurs expliquent que l'incertitude peut être mesurée, d'une part, par la volatilité des actions des concurrents, des consommateurs et des vendeurs et, d'autre part, par la diversité et le nombre important des consommateurs finaux et des concurrents. Dans notre questionnaire, nous avons mesuré l'incertitude commerciale par les huit items présentés dans le tableau suivant.

- La complexité des alliances : Nous avons mobilisé les travaux de Garcia-Canal (1996), Oxley (1997) et de Colombo (1998) afin de mesurer cette variable. Ces derniers auteurs mesurent la complexité des transactions sur la base de certains critères tels que le nombre des partenaires, le nombre des activités fonctionnelles sur lesquelles porte l'alliance, l'étendue géographique de l'alliance et l'étendue sectorielle. Sur la base de ces différents critères, nous avons mesuré la complexité des alliances en R&D par les huit items décrits dans le tableau 1.

- La faible protection des droits de propriété intellectuelle : pour mesurer cette variable, nous nous sommes basés principalement sur les travaux d'Oxley (1999) et de Park et Ginarte (1997) (Cf. tableau 1).



**Tableau 1** - Les items de mesure des différentes variables explicatives

Variabes latentes	Variabes manifestes (items)
Spécificité des activités de R&D	(1) la spécificité des compétences professionnelles, des savoir-faire et des connaissances des chercheurs en R&D, (2) la spécificité du matériel technique et des actifs physiques utilisés dans les activités de R&D, (3) la spécificité du site : s'installer près des ressources nécessaires aux activités de R&D, (4) la spécificité temporelle : la valeur des activités de R&D est reliée à la période pendant laquelle elles ont été entreprises, (5) la spécificité relationnelle : la nécessité d'entreprendre les activités de R&D avec un partenaire ou un laboratoire bien particuliers. A ces cinq items, nous en avons ajouté un sixième pour savoir si la spécificité des activités de R&D provient essentiellement de la spécificité de l'étape « développement » comparativement aux étapes « recherches fondamentales » ou « recherches appliquées » (Dumoulin et Martin, 2003).
Fréquence des transactions	(1) le nombre de contrats conclus par année avec le même propriétaire de la technologie, (2) le nombre d'années passées avec le même propriétaire de la technologie, (3) le nombre de renouvellements du même contrat.
Incertitude comportementale	(1) la non-description des spécificités et des caractéristiques de la technologie transférée, (2) la non-divulcation par vendeur de la technologie de ses principaux savoir-faire, (3) l'insuffisance ou l'absence d'informations supplémentaires en cas de développement ou d'extension de la technologie, (4) l'absence d'une assistance technique pour aider la firme acquéreuse de la technologie (5) la faible connaissance de l'acheteur de la technologie des caractéristiques de la technologie transférée, (6) sa faible expérience dans le domaine de R&D, (7) l'impossibilité de définir toutes les clauses du contrat d'achat de la technologie, (8) la complexité ou l'incertitude de l'environnement international
Incertitude technologique	(1) la possibilité pour qu'une technologie fonctionne, ou non, selon la conception de départ, (2) le taux élevé des évolutions et progressions technologiques, (3) la forte concurrence et la présence des technologies similaires ou substituables, (4) le temps nécessaire pour valider la technologie (approbation, brevetage...), (5) l'attrait des autres technologies.
Incertitude commerciale	(1) le degré d'acceptation de la technologie par le marché, (2) le niveau de satisfaction du consommateur, (3) le degré de l'évolution de la demande, (4) le degré de l'évolution de l'offre, (5) la présence des produits avec un rapport qualité/prix plus intéressant, (6) l'absence des règles et des lois précises qui peuvent réglementer l'offre et la demande, (7) l'existence des marchés « noirs » illégaux, (8) les divergences entre les lois de l'offre et de la demande au niveau international.

La complexité des alliances	(1) le nombre élevé des partenaires, (2) la diversité des produits et des activités de l'alliance, (3) l'étendue géographique de l'alliance, (4) le coût de contrôle élevé des différents partenaires, (5) le comportement opportuniste adopté par les différents partenaires, (6) la divergence entre les objectifs des différents partenaires, (7) les coûts de sortie de l'alliance élevés, (8) le degré élevé d'interdépendance entre les partenaires.
Faible protection des droits de propriété intellectuelle	(1) le non-respect de l'application des lois, des brevets et des droits de propriété intellectuelle, (2) la courte durée et le faible étendu de la protection des droits, (3) la non-adhésion du pays à certaines conventions internationales de protection de la propriété intellectuelle (4) les divergences entre les droits de propriété intellectuelle des différents pays, (5) la difficulté de breveter certaines innovations en raison du caractère tacite et non codifiable de certaines connaissances.

### **3.3. Résultats**

Les données collectées ont été analysées en deux étapes : les analyses en composantes principales et le modèle SUR de Zellner.

#### *3.3.1. Statistiques descriptives*

Nos résultats montrent la préférence des firmes multinationales pour l'internalisation de leurs activités de R&D comparativement aux autres formes organisationnelles (alliances et licences unilatérales). 47% des firmes choisissent d'internaliser totalement leurs activités de R&D (par le biais d'acquisition ou de création des filiales) contre 37% qui préfèrent les alliances (avec ou sans prise de participation) et seulement 16% qui optent pour l'externalisation de cette fonction via l'achat des licences unilatérales (Cf. tableau 2).

**Tableau 2** - Investissement en R&D selon les formes

Internalisation par le biais d'acquisition		Internalisation par le biais de création des filiales à part entière		Alliances avec prise de participation		Alliances sans prise de participation		Licences unilatérales	
Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
51	25%	45	22%	33	16%	43	21%	34	16%

Nous remarquons aussi que l'internalisation par le biais des acquisitions des firmes à forte intensité en R&D (53,1%) s'avère plus pratiquée que l'internalisation par le biais de création de filiale à part entière à l'étranger (46,9%) et, les alliances sans prise de participation représentent 56,6% du total des alliances entreprises pour investir en R&D contre 43,4% pour les alliances avec prise de participation.

### 3.3.2. Résultats des analyses en composantes principales

Nous avons mené dans le cadre de notre travail des analyses en composantes principales (ACP)<sup>11</sup> dans l'objectif de trouver des mesures quantifiées pour nos différentes variables latentes. Les résultats de ces ACP sont donnés par le tableau suivant :

**Tableau 3** - Les ACP relatives aux différentes variables explicatives

Variables	Facteurs
Spécificité des activités de R&D	Facteur 1-1 (fact11) : spécificité de l'actif physique et du site
	Item 1 : la spécificité du matériel technique et des actifs physiques utilisés pour les activités de R&D
	Item 2 : la spécificité du site : s'installer près des ressources nécessaires aux activités de R&D
	Facteur 2-1 (fact21) : spécificité temporelle et relationnelle
	Item 1 : la spécificité temporelle : la valeur des activités de R&D est reliée à la période pendant laquelle elles ont été entreprises
	Item 2 : la spécificité relationnelle : la nécessité d'entreprendre les activités

<sup>11</sup> Avant de commencer les analyses en composantes principales, nous nous sommes assurés que les données dont nous disposons peuvent être « factorisables » et ce sur la base de trois critères : la matrice de corrélation entre les items, l'indice KMO et le test de sphéricité de Bartlett. Pour déterminer le nombre de facteurs à retenir, nous avons appliqué la règle de Kaiser qui préconise la prise en compte des dimensions dont la valeur propre est > 1. Notons que ces ACP ont été déterminées en effectuant une rotation de type *Varimax*. Certains items ont été exclus puisqu'ils sont faiblement corrélés avec les facteurs en question ou bien parce qu'ils sont fortement corrélés avec deux facteurs ou plus. Après l'identification des différentes composantes, nous avons vérifié la fiabilité de chacune d'elles par le calcul de l'*alpha de Cronbach*.

	de R&D avec un partenaire et/ou un laboratoire bien particulier
Fréquence des transactions	Facteur 1-2 (fact12) : fréquence des transactions Item 1 : le nombre d'années passées avec le même propriétaire de la technologie, Item 2 : le nombre de renouvellements du même contrat
Incertitude comportementale	Facteur 1-3 (fact13) : incertitude comportementale Item 1 : la non-description par le vendeur de la technologie des spécificités et caractéristiques de la technologie transférée Item 2 : la non-divulgaration de ses principaux savoir-faire Item 3 : l'insuffisance ou l'absence d'informations supplémentaires en cas de développement ou extension de la technologie
Incertitude technologique	Variable non factorisable (test de Bartlett et matrice de corrélation entre les items non significatifs)
Incertitude commerciale	Facteur 1-5 (fact15) : degré de l'évolution de l'offre et de la demande Item 1 : le degré de l'évolution de la demande Item 2 : le degré de l'évolution de l'offre Facteur 2-5 (fact25) : divergence entre les lois et l'existence des marchés illégaux Item 1 : l'existence des marchés « noirs » illégaux Item 2 : la divergence entre les lois de l'offre et de la demande au niveau international
Complexité des alliances	Facteur 1-6 (fact16) : coût de contrôle et divergence des objectifs des partenaires Item 1 : coût de contrôle élevé des différents partenaires Item 2 : comportement opportuniste adopté par les différents partenaires Item 3 : divergence entre les objectifs des différents partenaires Facteur 2-6 (fact26) : diversité des produits et des activités de l'alliance Item 1 : diversité des produits et des activités de l'alliance
Faible Protection des droits de propriété intellectuelle	Facteur 1-7 (fact17) : non-codifiabilité des connaissances et courte durée de la protection Item 1 : la difficulté de breveter certaines innovations en raison du caractère tacite et non codifiable de certaines connaissances. Item 2 : la courte durée et le faible étendu de la protection des droits Facteur 2-7 (fact27) : mauvaise application des lois et non-participation aux conventions internationales Item 1 : le non-respect de l'application des lois, des brevets et des droits de propriété intellectuelle. Item 2 : la non-adhésion du pays à certaines conventions internationales de protection de la propriété intellectuelle.

### 3.3.3. Test des hypothèses par le biais du modèle SUR de Zellner

Le modèle SUR de Zeller, formé de cinq équations relatives aux cinq formes organisationnelles, nous offre la possibilité d'avoir des résultats d'estimation plus performants que ceux trouvés par la méthode des moindres carrés ordinaires. Il permet, en effet, de prendre en compte les relations de complémentarité ou de substitution qui peuvent exister entre les différentes formes organisationnelles<sup>12</sup>.

Les variables explicatives (au nombre de 7) ont été mesurées par le biais de 10 facteurs (Cf. tableau 3). Puisque les données relatives à la variable explicative « incertitude technologique » sont non factorisables, nous avons choisi d'introduire dans notre modèle l'item qui pouvait représenter au mieux cette variable et sur la base duquel nous aurons la possibilité de tester l'hypothèse 4. Il nous paraît, ainsi, que l'item « le taux élevé des évolutions et progressions technologiques » comme étant l'item le plus logique pour représenter la variable en question.

Nous avons, par la suite, distingué les variables identiques (ou communes) à toutes les équations ainsi que les variables non identiques. Il s'ensuit que la variable « complexité des alliances » peut être considérée comme la seule variable non commune parce qu'elle permet d'expliquer seulement le choix entre les alliances avec prise de participation et les alliances sans prise de participation. A cet effet, nous avons choisi de conduire une analyse au sein de la théorie des coûts de transaction sur la base de deux modèles SUR. Le premier modèle intègre les variables explicatives suivantes : « spécificité des activités de R&D », « fréquence des transactions », « incertitude comportementale », « incertitude technologique », « incertitude commerciale » et « faible protection des droits de propriété intellectuelle ». Ce premier modèle permet d'expliquer le choix entre les cinq formes organisationnelles et de tester les hypothèses 1, 2, 3, 4, 5 et 7. Le second modèle intègre, outre les six variables citées ci-dessus, la variable non commune « complexité des alliances ». Ce deuxième modèle permet de tester l'hypothèse 6 et d'expliquer le choix entre les alliances avec prise de participation et les alliances sans prise de participation.

---

<sup>12</sup> Ce modèle a été aussi utilisé par Roth (2000) afin d'expliquer le choix entre différentes formes de distribution dans le domaine de l'assurance et par Nekhili (1999) dans ses travaux portant sur le choix du type de la dette par les firmes françaises. Le manuel de Cadoret et al. (2004) met l'accent dans son chapitre 10 (pages 215-240) sur les méthodes d'estimation pour les équations apparemment non reliées (méthode SUR ou de Zellner).

- Premier modèle SUR : test des hypothèses 1, 2, 3, 4, 5 et 7

Le modèle SUR se présente, alors, comme suit<sup>13</sup> :

$$ACQ_i = \alpha_0 + \alpha_1 \times \text{fact11}_i + \alpha_2 \times \text{fact21}_i + \alpha_3 \times \text{fact12}_i + \alpha_4 \times \text{fact13}_i + \alpha_5 \times V4_i + \alpha_6 \times \text{fact15}_i + \alpha_7 \times \text{fact25}_i + \alpha_8 \times \text{fact17}_i + \alpha_9 \times \text{fact27}_i + \varepsilon_{1i}$$

$$FPEC_i = \beta_0 + \beta_1 \times \text{fact11}_i + \beta_2 \times \text{fact21}_i + \beta_3 \times \text{fact12}_i + \beta_4 \times \text{fact13}_i + \beta_5 \times V4_i + \beta_6 \times \text{fact15}_i + \beta_7 \times \text{fact25}_i + \beta_8 \times \text{fact17}_i + \beta_9 \times \text{fact27}_i + \varepsilon_{2i}$$

$$AAPP_i = \gamma_0 + \gamma_1 \times \text{fact11}_i + \gamma_2 \times \text{fact21}_i + \gamma_3 \times \text{fact12}_i + \gamma_4 \times \text{fact13}_i + \gamma_5 \times V4_i + \gamma_6 \times \text{fact15}_i + \gamma_7 \times \text{fact25}_i + \gamma_8 \times \text{fact17}_i + \gamma_9 \times \text{fact27}_i + \varepsilon_{3i}$$

$$ASPP_i = \theta_0 + \theta_1 \times \text{fact11}_i + \theta_2 \times \text{fact21}_i + \theta_3 \times \text{fact12}_i + \theta_4 \times \text{fact13}_i + \theta_5 \times V4_i + \theta_6 \times \text{fact15}_i + \theta_7 \times \text{fact25}_i + \theta_8 \times \text{fact17}_i + \theta_9 \times \text{fact27}_i + \varepsilon_{4i}$$

$$LU_i = \lambda_0 + \lambda_1 \times \text{fact11}_i + \lambda_2 \times \text{fact21}_i + \lambda_3 \times \text{fact12}_i + \lambda_4 \times \text{fact13}_i + \lambda_5 \times V4_i + \lambda_6 \times \text{fact15}_i + \lambda_7 \times \text{fact25}_i + \lambda_8 \times \text{fact17}_i + \lambda_9 \times \text{fact27}_i + \varepsilon_{5i}$$

La signification des différentes variables ainsi que les résultats trouvés sont présentés par le Tableau 4 page suivante.

Nous remarquons tout d'abord que les coefficients de détermination des différentes équations sont, dans l'ensemble, satisfaisants. Ceci montre que le pouvoir explicatif de la théorie des coûts de transaction est relativement important. Ce constat nous semble logique puisque la théorie des coûts de transaction est considérée avant tout une théorie explicative des frontières organisationnelles et donc du choix de la forme organisationnelle. Nous pouvons constater que les coefficients  $\beta_2$  et  $\lambda_1$  sont significativement négatifs respectivement aux seuils de 1 et 5%, et que les coefficients  $\theta_1$  et  $\theta_2$  sont, tous les deux, significativement positifs au seuil de 5%. Le premier facteur « spécificité de l'actif physique et du site » (fact11) relatif à la variable « spécificité des activités de R&D » défavorise le choix des licences unilatérales et permet donc de confirmer partiellement l'hypothèse 1.

<sup>13</sup> Une analyse de multicolinéarité montre que la matrice de corrélation entre les différentes variables (9 variables : 8 facteurs extraits et litem choisi), ne présente aucun coefficient supérieur à 0,5 (Cf. matrice 1 en annexe). En outre les tests de Besley, Kuh et Welsh (1980) montrent que les valeurs VIF et le nombre de conditions sont respectivement inférieurs à 10 et à 20 et que les valeurs des tolérances sont supérieures à 0,1 (Cf. tableau 1 en annexe). Nous avons gardé, alors, toutes les variables en question.

**Tableau 4** - Résultats du premier modèle SUR

Hypothèse n°	Facteurs	ACQ	FPEC	AAPP	ASPP	LU
1	fact11	0,081	-0,326	-0,106	0,341**	-0,205**
		(0,35)	(-1,50)	(-0,95)	(2,66)	(-2,32)
	fact21	0,168	-0,821***	0,083	0,310**	0,057
		(0,65)	(-3,40)	(0,67)	(2,18)	(0,58)
2	fact12	-0,432	0,540**	-0,125	0,262*	0,076
		(-1,63)	(2,21)	(-1,00)	(1,82)	(0,77)
3	fact13	0,058	-0,006	0,179	0,159	0,185*
		(0,22)	(-0,02)	(1,43)	(1,11)	(1,88)
4	V4	0,113	0,363	-0,090	-0,313**	-0,167*
		(0,45)	(1,55)	(-0,75)	(-2,28)	(-1,77)
5	fact15	0,534*	-0,113	0,299**	-0,505***	0,039
		(1,91)	(-0,43)	(2,23)	(-3,29)	(0,37)
	fact25	0,847***	-0,730***	0,183	-0,306**	-0,156
		(3,27)	(-3,03)	(1,48)	(-2,16)	(-1,60)
7	fact17	0,378	0,018	-0,127	-0,094	-0,186**
		(1,53)	(0,08)	(-1,08)	(-0,70)	(-2,01)
	fact27	-0,238	0,089	-0,091	0,378***	0,016
		(-0,99)	(0,40)	(-0,80)	(2,88)	(0,18)
	constante	1,462	0,935	0,911	2,293	1,275
		(1,55)	(1,06)	(2,02)	(4,43)	(3,58)
	R <sup>2</sup>	0,3711	0,3809	0,2365	0,4960	0,3594

Signification des variables  
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 : spécificité de l'actif physique et du site  
Fact21 : spécificité temporelle et relationnelle  
Fact12 : fréquence des transactions  
Fact13 : incertitude comportementale  
V4 : Incertitude technologique  
Fact15 : degré de l'évolution de l'offre et de la demande  
Fact25 : divergence entre les lois et l'existence des marchés illégaux  
Fact17 : non-codifiabilité des connaissances et courte durée de la protection  
Fact27 : mauvaise application des lois et non-participation aux conventions internationales  
\* significativité au seuil de 10%, \*\*significativité au seuil de 5%, \*\*\*significativité au seuil de 1%

Le deuxième facteur « spécificité temporelle et relationnelle » (fact21) joue, quant à lui, à l'encontre du choix de l'internalisation des activités de R&D au sein d'une filiale détenue à 100% à l'étranger. Cet effet peut être expliqué par un niveau moyen de spécificité des activités

de R&D. En effet, certaines activités de R&D des firmes multinationales appartenant à notre échantillon peuvent porter sur l'étape recherche fondamentale ou l'étape recherche appliquée. Ces deux étapes se caractérisent souvent par une spécificité moyenne des actifs et ne nécessitent pas un fort degré d'interdépendance organisationnelle. Les formes hybrides sont, en revanche, les modes organisationnels les plus adaptés pour gouverner les activités de R&D si ces dernières se caractérisent par un niveau moyen de spécificité. Elles justifient de ce fait, les effets positifs des deux facteurs représentant la variable « spécificité des activités de R&D » (fact11 et fact12) sur le choix des alliances sans prise de participation.

Nos résultats montrent aussi que les coefficients  $\beta_3$  et  $\theta_3$  sont significativement positifs respectivement aux seuils de 5 et 10%. Conformément à l'hypothèse 2, la variable latente « fréquence des transactions » favorise le choix de l'internalisation des activités de R&D au sein d'une filiale à part entière créée à l'étranger. Néanmoins, cette variable contredit en partie l'hypothèse 2 en favorisant le choix des alliances sans prise de participation. Certes, les formes hybrides ne trouvent leur raison d'être qu'à des niveaux moyens de fréquence et nécessitent le consentement mutuel des agents. C'est au sein des formes hybrides que les transactions se déroulent dans un contexte caractérisé plutôt par l'absence d'une planification rigide et par une plus grande souplesse de fonctionnement. L'effet positif de la fréquence sur le choix des alliances sans prise de participation renforce celui de la spécificité. Nous pouvons ainsi conclure que pour des niveaux moyens de fréquence et de spécificité des activités de R&D, les modes organisationnels quasi-marché sont plutôt préférables aux contrats de licences sur le marché et à l'internalisation totale.

En ce qui concerne la variable liée à l'incertitude comportementale, nous remarquons qu'elle favorise le choix des licences unilatérales pour investir en R&D. Ce résultat, contredisant nos idées de départ, peut être expliqué par les difficultés que nous avons rencontrées lors de la mesure de la variable en question. En effet, l'incertitude liée à la difficulté de mesure de performance du vendeur de la technologie n'a fait l'objet que de très rares tentatives d'opérationnalisation dans la littérature. Nous avons pu traduire cette difficulté de mesure de performance par des items liés au comportement opportuniste du vendeur de la technologie et par des items liés à la rationalité limitée de l'acheteur. L'analyse en composantes principales nous a conduit à ne garder qu'un seul facteur, celui relatif à l'opportunisme du vendeur de la technologie. Ne pas tenir compte de la dimension relative à la rationalité limitée de



l'acheteur nous a ainsi privé de tester l'effet de l'incertitude comportementale sur le choix organisationnel via cette composante.

S'agissant de l'incertitude technologique, nos résultats montrent que  $\theta_5$  et  $\lambda_5$  sont significativement négatifs respectivement aux seuils de 5 et 10%. Autrement dit, la variable « incertitude technologique » défavorise le choix des licences unilatérales et le choix des alliances sans prise de participation. Ces effets négatifs peuvent être expliqués par le fort degré d'incertitude technologique difficile à réduire par une collaboration sans prise de participation ou, encore, par le biais de l'achat des licences unilatérales. En effet, les alliances de type contractuel présentent des degrés d'interdépendance faibles (comparativement aux alliances avec prise de participation) et insuffisants pour faire face aux évolutions et aux progressions technologiques rapides et continues.

Concernant l'incertitude commerciale, les résultats obtenus montrent que la première composante principale de notre variable latente « degré de l'évolution de l'offre et de la demande » agit positivement sur le choix des alliances avec prise de participation et sur l'internalisation par l'acquisition des firmes à forte intensité en R&D, et négativement sur le choix des alliances sans prise de participation. Le deuxième facteur « divergence entre les lois et l'existence des marchés illégaux » favorise l'investissement en R&D par le biais des acquisitions des firmes à fort coefficient technologique et défavorise le choix des alliances sans prise de participation et de l'internalisation via la création d'une filiale à part entière à l'étranger.

En examinant ces résultats, nous pouvons expliquer l'effet positif de la variable « incertitude commerciale », à travers ses deux facteurs, sur le choix de l'acquisition des firmes et des alliances avec prise de participation par la capacité de ces deux formes organisationnelles à faire face à ce type d'incertitude. Les intégrations hiérarchiques et/ou quasi-hiérarchiques peuvent être, dans ce cas, justifiées par un fort degré de volatilité des actions des consommateurs et des vendeurs aussi bien que par la divergence entre les lois de l'offre et de la demande au niveau international. D'une part, le comportement assez évolutif des acheteurs et des vendeurs peut causer la réduction de la durée de vie commerciale de certains produits. D'autre part, les divergences entre les lois au niveau international et l'existence des marchés illégaux peuvent rendre difficile la réglementation de l'offre et de la demande. Acquérir des firmes à forte intensité en R&D ou entrer dans des alliances de type quasi-hiérarchique permet aux entreprises, malgré les coûts importants à supporter, de profiter des avancés et de l'expérience de la firme acquise et/ou de la firme alliée, d'accélérer le rythme de renouvellement

de leurs produits, d'éviter leurs obsolescences et d'accroître leurs parts de marché. Ce fort degré d'incertitude commerciale n'est pas facile à réduire par le biais des alliances sans prise de participation. Ceci explique en fait la relation négative entre les deux facteurs et le choix de ces alliances de type contractuel. Ce résultat, confirmant l'hypothèse 4, nous laisse conclure que le faible degré d'interdépendance entre les partenaires, comparé aux alliances avec prise de participation ou, encore plus, aux opérations d'acquisition des firmes, ne permet pas de faire face aux incertitudes commerciale et technologique.

Nous constatons finalement que le premier facteur de la variable « faible protection des droits de propriété intellectuelle », à savoir « la non-codifiabilité des connaissances et la courte durée de la protection » (fact17), a un effet significativement négatif sur le choix des licences unilatérales. Ce résultat confirme, en partie, l'hypothèse 7. Certes, la courte durée et la faible étendue de la protection des droits de propriété, d'une part, et la nature intangible, spécifique et « difficilement brevetable » de certaines innovations, d'autre part, découragent les firmes à acquérir des licences unilatérales. Toutefois, le deuxième facteur « mauvaise application des lois et non-participation aux conventions internationales » est, contrairement à nos prévisions, lié positivement au choix des alliances sans prise de participation. Une explication plausible à ce résultat revient à la bonne définition des différentes dispositions du contrat. L'accord des firmes partenaires sur les clauses contractuelles et les bonnes déterminations et précisions de ces dernières peuvent les inciter à coopérer malgré la mauvaise application des lois et des droits de propriété intellectuelle dans leurs pays correspondants.

- Deuxième modèle SUR : test de l'hypothèse 6

L'hypothèse 6 permet d'expliquer le choix entre les types d'alliances sur la base de la variable « complexité des alliances ». Cette variable est mesurée par le facteur 1-6 « coût de contrôle et divergence des objectifs des partenaires » (fact16) et par le facteur 2-6 « diversité des produits et des activités de l'alliance » (fact26)<sup>14</sup>. Le modèle SUR se présente, alors, comme suit :

---

<sup>14</sup> Pour éviter le problème de multicollinéarité entre les variables, nous avons choisi, avant d'entamer notre analyse, d'étudier la corrélation entre les différentes variables explicatives de ce second modèle. Certaines variables présentent des VIF dont les valeurs sont assez élevées. Des coefficients de corrélation supérieurs à 0,5 ont été aussi détectés. Pour remédier à ces problèmes, nous avons choisi d'éliminer les variables suivantes : fact13, fact25 et V4. Pour supprimer ces variables, nous avons commencé par celles qui présentent les VIF les plus élevés et qui sont aussi fortement corrélées avec d'autres variables. Après suppression de ces dernières, le tableau 2 en annexe ne montre

$$AAPP_i = \gamma_0 + \gamma_1 \times \text{fact11}_i + \gamma_2 \times \text{fact21}_i + \gamma_3 \times \text{fact12}_i + \gamma_4 \times \text{fact15}_i + \gamma_5 \times \text{fact16}_i + \gamma_6 \times \text{fact26}_i + \gamma_7 \times \text{fact17}_i + \gamma_8 \times \text{fact27}_i + \varepsilon_{1i}$$

$$ASPP_i = \theta_0 + \theta_1 \times \text{fact11}_i + \theta_2 \times \text{fact21}_i + \theta_3 \times \text{fact12}_i + \theta_4 \times \text{fact15}_i + \theta_5 \times \text{fact16}_i + \theta_6 \times \text{fact26}_i + \theta_7 \times \text{fact17}_i + \theta_8 \times \text{fact27}_i + \varepsilon_{2i}$$

Les résultats obtenus sont donnés par le tableau suivant :

**Tableau 5 - Résultats du deuxième modèle SUR : test de l'hypothèse 6**

Hypothèse n°	Facteurs	AAPP	ASPP	Signification des variables
1	fact11	- 0.074 (-0.53)	0.302* (1.94)	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 Fact11 : spécificité de l'actif physique et du site
	fact21	0.108 (0.77)	0.286* (1.82)	
2	fact12	-.1799 (-1.28)	0.0203 (0.13)	Fact21 : spécificité temporelle et relationnelle Fact12 : fréquence des transactions
	fact15	0.387** (2.52)	-0.628*** (-3.64)	
6	fact16	-0.0739 (-0.51)	- 0.161 (-0.99)	Fact15 : degré de l'évolution de l'offre et de la demande Fact16 : coût de contrôle et divergence des objectifs des partenaires
	fact26	- 0.172 (-1.10)	0.230 (1.31)	
7	fact17	- 0.045 (-0.29)	- 0.212 (-1.22)	Fact26 : diversité des produits et des activités de l'alliance Fact17 : non-codifiabilité des connaissances et courte durée de la protection
	fact27	- 0.186 (-1.34)	0.328** (2.10)	
	constante	0.884 (6.47)	1.463 (9.55)	Fact27 : mauvaise application des lois et non-participation aux conventions internationales
	R <sup>2</sup>	0.3505	0.5247	* significativité au seuil de 10% ** significativité au seuil de 5% *** significativité au seuil de 1%

Pour confirmer l'hypothèse 6, nous devons trouver des coefficients  $\gamma_5$  et  $\gamma_6$  significativement positifs et des coefficients  $\theta_5$  et  $\theta_6$  significativement négatifs. Les résultats montrent que les quatre coefficients  $\gamma_5$ ,  $\gamma_6$ ,  $\theta_5$  et  $\theta_6$  sont non significatifs. L'hypothèse 6 ne peut pas être vali-

aucun VIF supérieur à 10. Les valeurs prises par le critère « tolérance » sont aussi supérieures à 0,1 et l'indice de conditionnement reste faible. En outre, la matrice de corrélation entre les variables restantes ne présente aucun coefficient supérieur à 0,5 (matrice 2 en annexe).

dée. Il n'existe pas alors de relation entre les facteurs « coût de contrôle et divergence des objectifs des partenaires » et « diversité des produits et des activités de l'alliance », d'une part, et les variables dépendantes relatives au choix du type de l'alliance, d'autre part. Aucune conclusion ne peut être tirée sur l'effet de la variable « complexité des alliances » sur le choix de la forme organisationnelle pour investir en R&D à l'étranger.

### **Conclusion**

Nous avons essayé dans le cadre de notre recherche de proposer un modèle explicatif du choix des formes organisationnelles en matière d'investissement en R&D à l'étranger par les firmes multinationales. En considérant l'apport de la théorie des coûts de transaction, nous avons mis en lumière les déterminants pouvant orienter les firmes multinationales dans leur choix de la forme organisationnelle pour investir en R&D à l'étranger. Pour expliquer le choix d'une forme par rapport à une autre, nous avons testé la validité des différentes suppositions théoriques par le biais d'une étude quantitative qui consiste en une série de modèles sur des données collectées par le biais d'un questionnaire adressé aux 769 firmes multinationales européennes et nord-américaines.

Nous n'avons pas considéré ces modes de gouvernance de l'investissement en R&D à l'étranger comme des choix discrets et mutuellement exclusifs. Bien au contraire, nous avons tenu compte de l'existence des relations de complémentarité et de substitution entre eux via l'application du modèle de Zellner. De surcroît, nous remarquons que la plupart des suppositions de la théorie des coûts de transaction sont empiriquement soutenues, du moins partiellement. Certaines d'entre-elles vérifient des résultats connus (telles que les hypothèses relatives à la spécificité des activités de R&D ou à la faible protection des droits de propriété intellectuelle), d'autres constituent des résultats plus originaux (comme ceux relatifs à la fréquence et aux incertitudes technologique et commerciale). En ce qui concerne la spécificité des activités de R&D et la faible protection des droits de propriété intellectuelle, nous avons trouvé que ces deux variables défavorisent, principalement, le choix de l'externalisation totale et confirment de ce fait, partiellement, les hypothèses 1 et 7. S'agissant des autres variables, nos résultats montrent que la fréquence favorise l'internalisation des activités de R&D. Ce résultat, qui confirme les prédictions de Williamson, consti-

tue une contribution empirique de notre papier puisque, d'après Geyskens et al. (2006), ce construit transactionnel n'a fait l'objet que des rares tentatives d'opérationnalisation et mérite, d'après les auteurs, une plus grande investigation empirique. Nos principaux résultats montrent aussi que les deux types d'incertitude (commerciale et technologique) favorisent le choix des formes à fort degré d'interdépendance organisationnelle et défavorisent le choix de celles ayant un faible degré d'interdépendance. Un tel résultat peut être considéré comme une autre contribution de notre travail. D'une part, l'incertitude commerciale favorise le choix des alliances avec prise de participation comparativement aux alliances sans prise de participation et d'autre part, l'incertitude technologique défavorise le choix de l'externalisation totale et des alliances quasi-marché. Ces résultats nous laissent conclure que le faible degré d'interdépendance entre les partenaires ne permet pas de limiter les coûts de transaction dûs à des niveaux élevés d'incertitude commerciale et/ou d'incertitude technologique.

Néanmoins, la proposition de Williamson selon laquelle l'incertitude comportementale favorise le choix de l'internalisation, n'a pas été retenue. Nous n'avons trouvé aucun effet significatif de cette variable sur le choix de l'internalisation totale des activités de R&D. Aucun enseignement ne peut être tiré, aussi, sur l'effet de la complexité des alliances sur le choix du type d'alliance (avec prise de participation versus sans prise de participation). Les résultats trouvés sont non significatifs.

Par ailleurs, notre travail n'est pas dépourvu de certaines limites. Premièrement, selon Williamson, la spécificité des actifs constitue le principal facteur expliquant le choix des différentes formes organisationnelles. Or, nous étions dans l'impossibilité de tester le pouvoir important de la spécificité des activités de R&D dans l'explication du choix organisationnel comparativement à l'incertitude ou à la fréquence. Nous avons limité notre travail au test de l'effet de la spécificité des investissements sur le choix organisationnel indépendamment des autres facteurs. Deuxièmement, nous n'avons pas testé les effets combinés de deux ou plusieurs dimensions à la fois sur le choix organisationnel. Nous nous sommes contentés principalement des effets directs de ces variables. Geyskens et al. (2006) affirment que dans les travaux antérieurs, il n'y avait que de rares études ayant testé l'effet de l'interaction entre les différents facteurs sur le choix organisationnel. Cette remarque nous inspire de nouvelles perspectives de recherche.

## Bibliographie

- Balakrishnan S. et Wernerfelt B. (1986), « Technical Change, Competition and Vertical Integration », *Strategic Management Journal*, vol. 7, p. 347-359.
- Barney J. (1986), « Organizational Culture », *Academy of Management Review*, vol. 11, p. 656-665.
- Beckman C., Haunschild P. et Phillips D. (2004), « Friends or Strangers? Firm-Specific Uncertainty, Market Uncertainty, and Network Partner Selection », *Organization Science*, vol. 15, p. 259-275
- Cadoret I., Benjamin C., Martin F., Herrard N. et Tanguy S. (2004), *Econométrie appliquée : Méthodes, Applications, Corrigés*, Bruxelles, De Boeck.
- Caves R.E. (1996), *Multinational Enterprise and Economic Analysis*, 2<sup>nd</sup> ed. Cambridge : Cambridge University Press
- Colombo M.C. (1998), « The Choice of the Form of Strategic Alliances: Transaction Cost Economics and Beyond », DRUID conference on « Competencies, Governance and Entrepreneurship », Copenhagen, June 1998.
- Delios A. et Henisz W.J. (2003), « Policy Uncertainty and the Sequence of Entry by Japanese Firms, 1980-1998 », *Journal of International Business Studies*, vol. 34, n° 3, p. 227-241.
- Dumoulin R. et Martin A. (2003), « L'externalisation de la R&D : une approche exploratoire », *Revue Française de Gestion*, n° 143, mars-avril, p. 55-66.
- Garcia-Canal E. (1996), « Contractual Form in Domestic and International Strategic Alliances », *Organization Studies*, vol. 17, p. 773-794.
- Garrette B. et Dussauge P. (1996), *Les Stratégies d'Alliance*, Les éditions d'organisation.
- Gatignon H. et Anderson 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, p. 305-336
- Geyskens I., Steenkamp J.B.E.M. et Kumar N. (2006), « Make, Buy, or Ally: A Transaction Cost Theory Meta-Analysis », *Academy of Management Journal*, vol. 49, n° 3, p. 519-543.
- Gulati R. (1995), « Does Familiarity Breeds Trust ? The Implications of Repeated Ties for Contractual Choice in Alliances », *Academy of Management Journal*, vol. 38, p. 85-112.
- Hagedoorn J., Letterie W. et Palm F. (2007), « On the Information Value of (Un)Embedded Network Ties », Working paper, Maastricht

research school of economics of technology and organizations  
RM/07/004

Hamel G. (1991), « Competition for Competence and Inter-partner Learning within International Strategic Alliances », *Strategic Management Journal*, vol. 12, p. 83-103.

Heide J.B. et John G. (1990), « Alliances in Industrial Purchasing: The Determinants of Joint Action in Buyer-Supplier Relationships », *Journal of Marketing Research*, vol. 27, p. 24-36.

Klein S., Frazier G.L. et Roth V.J. (1990), « A Transaction Cost Analysis Model of Channel Integration in International Markets », *Journal of Marketing Research*, vol. 27, p. 196-208.

Kogut B. (1988), « Joint Ventures: Theoretical and Empirical Perspectives », *Strategic Management Journal*, vol. 9, p. 319-322.

Krishna Erramilli M. (1996), « Nationality and Subsidiary Ownership Patterns in Multinational Corporations », *Journal of International Business Studies*, vol. 27, p. 225-248.

Krishna Erramilli M. et Rao C.P. (1993), « Service Firms' International Entry-Mode Choice: A Modified Transaction Cost Analysis Approach », *Journal of Marketing*, vol. 57, p. 19-38.

Lui S.S. et Ngo H.Y. (2004), « The Role of Trust and Contractual Safeguards on Cooperation in Non-Equity Alliances », *Journal of Management*, vol. 30, p. 471-485.

Narula, R. (2003), *Globalization and Technology*, Cambridge : Polity Press

Narula R. et Hagedoorn J. (1999), « Innovating Through Strategic Alliances: Moving Towards International Partnerships and Contractual Agreements », *Technovation*, vol. 19, p. 283-94.

Nekhili M. (1999), « Le choix du type et de la maturité de la dette par les firmes françaises », *Finance Contrôle Stratégie*, vol.2, p. 179-206.

Nelson R. et Winter S. (1982), *An evolutionary theory of economic change*, Belknap Press of Harvard University, Cambridge.

Oxley J.E. (1999), « Institutional Environment and the Mechanisms of Governance: the Impact of Intellectual Property Protection on the Structure of Inter-Firm Alliances », *Journal of Economic Behavior & Organization*, vol. 38, p. 283-309

Oxley J.E. (1997), « Appropriability Hazards and Governance in Strategic Alliances : A Transaction Costs Approach », *Journal of Law, Economics, and Organization*, vol. 13, p. 387-409

Oxley J.E. et Sampson R.C. (2004), « The Scope and Governance of International R&D Alliances », *Strategic Management Journal*, vol.25, p. 723-749.

- Park W.G. et Ginarte J.C. (1997), « Determinants of Patent Rights : A Cross-National Study », *Research Policy*, vol. 26, p. 283-301.
- Parkhe A. (1993), « Strategic Alliance Structuring : A Game Theoretical and Transaction Cost Examination of Interfirm Cooperation », *Academy of Management Journal*, vol. 36, p. 794-829.
- Penner-Hahn J.D. (1998), « Firm and Environmental Influences on the Mode and Sequence of Foreign Research and Development Activities », *Strategic Management Journal*, vol. 19, p. 149-168.
- Perry M.L., Sengupta S. et Krapfel R. (2004), « Effectiveness of Horizontal Strategic Alliances in Technologically Uncertain Environments : Are Trust and Commitment Enough? », *Journal of Business Research*, vol. 57, n° 9, p. 951-956.
- Pisano G.P. (1989), « Using Equity Participation to Support Exchange : Evidence from the Biotechnology Industry », *Journal of Law, Economics, and Organization*, vol. 5, p. 109-126.
- Pisano G.P., Shan W. et Teece D.J. (1988), « Joint ventures and collaboration in the biotechnology industry », in D.C. Mowery. (Éds.) *International collaborative ventures in U.S. manufacturing*, Cambridge, Mass., Ballinger Publishing Co.
- Podolny J.M. (1994), « Market Uncertainty and the Social Character of Economic Exchange », *Administrative Science Quarterly*, vol. 39, n° 3, p. 458-483.
- Poppo L. et Zenger T. (1998), « Testing Alternative Theories of the Firm : Transaction Costs, Knowledge-Based and Measurement Explanations for Make-or-Buy Decisions in Information Services », *Strategic Management Journal*, vol. 19, p. 853-877.
- Poppo L. et Zenger T. (2002), « Do Formal Contracts and Relational Governance Function as Substitutes or Complements? », *Strategic Management Journal*, vol. 23, p. 707-725.
- Reuer J. et Arino A. (2002), « Contractual Renegotiations in Strategic Alliances », *Journal of Management*, vol. 28, p. 47-68.
- Roth F. (2000), « La gestion des formes de distribution dans l'assurance par l'arbitrage contrôle-incitation : une étude empirique sur données françaises », *Revue Assurances et Gestion des Risques*, juillet 2000
- Sampson R.C. (2004), « Organizational Choice in R&D Alliances : Knowledge-Based and Transaction Cost Perspectives », *Managerial and Decision Economics*, vol. 25, p. 421-436.
- Stump R.L. et Heide J.B. (1996), « Controlling Supplier Opportunism in Industrial Relationships », *Journal of Marketing Research*, vol. 33, p. 431-441.



- Tsapi V. (1998), « Interaction, agence et coûts de transaction : vers un modèle conceptuel et explicatif de la performance des relais commerciaux en équipements industriels dans un pays en voie de développement ». Cahiers de recherche IAE/CREF (Bordeaux), n° 98.03
- Walker G. et Weber D. (1984), « A Transaction Cost Approach to Make-or-Buy Decisions », *Administrative Science Quarterly*, vol. 29, p. 373-391.
- Walker G. et Weber D. (1987), « Supplier Competition, Uncertainty and Make-or-Buy Decisions », *Academy of Management Journal*, vol. 30, p. 589-96.
- Williamson O.E. (1975), *Market and Hierarchies*, New York : Free Press.
- Williamson O.E. (1985), *The Economic Institutions of Capitalism*, New York : Free Press.
- Williamson O.E. (1989), « Transaction Cost Economics », in R. Schmalensee et R.D. Willig (Éds.), *Handbook of Industrial Organization*, Amsterdam: North-Holland, p.135-182.
- Zaheer A. et Venkatraman N. (1995), « Relational Governance as an Interorganizational Strategy : An Empirical Test of the Role of Trust in Economic Exchange », *Strategic Management Journal*, vol. 16, p. 373-392

### Annexe - Tests de multicolinéarité entre les différentes variables explicatives

Tableau 1

Variable	VIF	Tolérance
fact11	1,16	0,8614
fact21	1,25	0,7987
fact12	1,29	0,7770
fact13	1,22	0,8203
V4	1,37	0,7290
fact15	1,14	0,8790
fact25	1,29	0,7749
fact17	1,17	0,8579
fact27	1,16	0,8625
<b>Moyenne VIF</b>	1,23	
<b>Nombre de conditions</b>	2,0198	

Matrice 1 :

	fact11	fact21	fact12	fact13	V4	fact15	fact25	fact17	fact27
fact11	1,0000								
fact21	0,0641	1,0000							
fact12	0,2202	0,1338	1,0000						
fact13	0,0198	0,4051	0,0798	1,0000					
V4	0,2474	0,2059	0,3734	0,2003	1,0000				
fact15	0,1779	0,1048	0,0659	0,0944	0,2927	1,0000			
fact25	0,0132	0,0456	0,2317	0,0445	0,1198	0,0452	1,0000		
fact17	0,0715	0,0710	0,1052	0,0274	0,0853	0,0428	0,2691	1,0000	
fact27	0,1189	0,0431	0,1088	0,0389	0,0889	0,0991	0,2847	0,0814	1,0000

Tableau 2

Variable	VIF	Tolérance
fact11	1,22	0,8205
fact21	1,15	0,8689
fact12	1,17	0,8525
fact15	1,12	0,8937
fact16	1,24	0,8039
fact26	1,26	0,7907
fact17	1,07	0,9304
fact27	1,09	0,9144
<b>Moyenne VIF</b>	1,17	
<b>Nombre de conditions</b>	1,8693	

Matrice 2 :

	fact11	fact21	fact12	fact15	fact16	fact26	fact17	fact27
fact11	1,0000							
fact21	0,0869	1,0000						
fact12	0,1488	0,1452	1,0000					
fact15	0,1491	0,0085	0,0361	1,0000				
fact16	0,2014	0,2500	0,2074	0,0389	1,0000			
fact26	0,2549	0,1378	0,2441	0,2070	0,0474	1,0000		
fact17	0,0466	0,0781	0,1199	0,0199	0,1759	0,1425	1,0000	
fact27	0,1174	0,0173	0,0916	0,0756	0,1649	0,0145	0,0786	1,0000