

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL

LA FUITE DE CONNAISSANCE COMME UN RISQUE ASSOCIÉ AUX  
ALLIANCES ET AUX COLLABORATIONS POUR LES JEUNES FIRMES DE  
BIOTECHNOLOGIE

MÉMOIRE

PRÉSENTÉ

COMME EXIGENCE PARTIELLE

DE LA MAÎTRISE EN ADMINISTRATION DES AFFAIRES

PAR

CHIRAZ GUEDDA

JANVIER 2008

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL  
Service des bibliothèques

Avertissement

La diffusion de ce mémoire se fait dans le respect des droits de son auteur, qui a signé le formulaire *Autorisation de reproduire et de diffuser un travail de recherche de cycles supérieurs* (SDU-522 – Rév.01-2006). Cette autorisation stipule que «conformément à l'article 11 du Règlement no 8 des études de cycles supérieurs, [l'auteur] concède à l'Université du Québec à Montréal une licence non exclusive d'utilisation et de publication de la totalité ou d'une partie importante de [son] travail de recherche pour des fins pédagogiques et non commerciales. Plus précisément, [l'auteur] autorise l'Université du Québec à Montréal à reproduire, diffuser, prêter, distribuer ou vendre des copies de [son] travail de recherche à des fins non commerciales sur quelque support que ce soit, y compris l'Internet. Cette licence et cette autorisation n'entraînent pas une renonciation de [la] part [de l'auteur] à [ses] droits moraux ni à [ses] droits de propriété intellectuelle. Sauf entente contraire, [l'auteur] conserve la liberté de diffuser et de commercialiser ou non ce travail dont [il] possède un exemplaire.»

## REMERCIEMENTS

Je remercie infiniment mon directeur de recherche monsieur Mehran Ebrahimi pour la qualité de son encadrement. Son soutien combien humain et généreux, sa disponibilité et ses précieux conseils et commentaires ont été d'un apport déterminant pour la réalisation de ce travail. Mes remerciements s'adressent également à madame Anne-Laure Saives et monsieur Luc Cassivi qui ont bien voulu prendre le temps de lire et d'évaluer ce mémoire.

Je remercie aussi, monsieur François Schubert pour sa précieuse aide pour la collecte de données, pour sa disponibilité ainsi que pour ses précieux commentaires.

Je remercie tous les répondants pour leur aide dans la collecte de données.

Merci à mes professeurs de MBA recherche dont l'enseignement inculqué durant cette formation à été enrichissant.

Une pensée particulière à mes parents pour tout leur amour et leur soutien. Qu'ils trouvent en ces mots l'expression de ma profonde et éternelle reconnaissance.

Je suis à tous très reconnaissante et tiens à souligner que ma gratitude envers tous et chacun est infiniment plus grande que mes remerciements ne peuvent l'exprimer.

## TABLE DES MATIÈRES

LISTE DES FIGURES.....	vi
LISTE DES TABLEAUX.....	vii
RÉSUMÉ.....	viii
INTRODUCTION.....	1
CHAPITRE I	
REVUE DE LA LITTÉRATURE.....	3
1.1 LES ALLIANCES.....	3
1.1.1 Définitions et caractéristiques des alliances.....	4
1.1.2 Proposition d'une définition des alliances.....	6
1.1.3 Les formes d'alliances.....	8
1.1.4 Les types de partenaires.....	11
1.1.5 La co-opétition.....	13
1.1.6 Conclusion de la partie sur les alliances.....	15
1.2 LE TRANSFERT DE TECHNOLOGIE.....	15
1.2.1 Définition.....	15
1.2.2 La théorie de ressources et compétences (Resource Based View).....	17
1.2.2.1 Définition du concept des ressources et compétences.....	18
1.2.2.2 Les caractéristiques des ressources.....	19
1.2.3 La théorie des capacités dynamiques (Dynamic Capabilities).....	22
1.2.3.1 Les routines et l'apprentissage.....	22
1.2.4 La gestion de connaissance.....	326
1.2.4.1 Définition.....	28
1.2.5 La gestion de connaissance et l'innovation.....	332
1.2.5.1.L'innovation ouverte et l'innovation fermée.....	33
1.2.6 La théorie des réseaux organisationnels.....	35
1.3. LES RISQUES.....	38
1.4 CONCLUSION DU PREMIER CHAPITRE.....	39
CHAPITRE II	
LE SECTEUR DE LA BIOTECHNOLOGIE : MISE EN CONTEXTE.....	45
2. 1. DÉFINITION.....	45
2. 2. LE CONTEXTE DE LA BIOTECHNOLOGIE.....	46
2.2.1 Le contexte à l'international.....	46

2.2.2. Le contexte au Canada et au Québec .....	50
2.2.2.1 Les principaux problèmes rencontrés .....	51
<b>CHAPITRE III</b>	
<b>PROBLÉMATIQUE DE RECHERCHE .....</b>	<b>58</b>
<b>3.1 LA PROBLÉMATIQUE DE RECHERCHE .....</b>	<b>58</b>
3.1.1 Problématique et objectif de la recherche .....	58
3.1.2 Les questions de recherche .....	60
3.1.2.1 Réponse relative à la première question de recherche .....	62
3.1.2.2 Réponse relative à la deuxième question de recherche .....	63
3.1.2.3. Réponse relative à la troisième question de recherche .....	63
<b>CHAPITRE IV</b>	
<b>LE CADRE CONCEPTUEL .....</b>	<b>65</b>
<b>4.1 PRÉSENTATION DES PRINCIPALES DIMENSIONS DE L'ÉTUDE .....</b>	<b>65</b>
4.1.1 Les alliances et les arrangements contractuels .....	65
4.1.2 La théorie des ressources et compétences .....	66
4.1.3 Les réseaux organisationnels et l'innovation ouverte .....	67
4.1.4 Les risques .....	67
4.2 Schématisation du cadre conceptuel proposé .....	68
<b>CHAPITRE V</b>	
<b>MÉTHODOLOGIE DE LA RECHERCHE .....</b>	<b>70</b>
<b>5.1 LE CHOIX DU TYPE DE L'ÉTUDE .....</b>	<b>70</b>
5.1.2 Le choix de la méthode de collecte de données .....	71
5.1.2.1 Justifications du choix de la méthode .....	73
5.1.2.2 Instrument de collecte de données .....	73
5.1.3 L'échantillonnage .....	74
5.1.4 Le traitement des entrevues .....	77
5.1.5 L'analyse .....	78
5.2 CONCLUSION DU CINQUIÈME CHAPITRE .....	79
<b>CHAPITRE VI</b>	
<b>PRÉSENTATION DES RÉSULTATS .....</b>	<b>77</b>
<b>6.1.1 Présentation des résultats de la collaboration. ....</b>	<b>79</b>
6.1.1.1 Les objectifs de la collaboration .....	79
6.1.1.2 Les types de partenaires .....	82
6.1.1.2 Les formes de collaboration .....	84

6.1.2 Résultats sur la perception du risque .....	88
6.1.3 Résultats sur les moyens de protection et les mesures à prendre face au risque .....	92
6.1.3.1 Les moyens de protection.....	93
6.1.3.2 Les mesures à prendre .....	95
6.1.4 Résultats sur les outils d'aide.....	98
6.2 CONCLUSION DE LA PRESENTATION DES RESULTATS.....	102
<b>CHAPITRE VII</b>	
<b>INTERPRÉTATION ET DISCUSSION DES RÉSULTATS .....</b>	<b>104</b>
7.1 LA COLLABORATION POUR LES FIRMES BIOTECHNOLOGIQUES .....	104
7.1.2 La perception du risque.....	107
7.1.3 Les mesures de protection .....	109
7.1.4 Les outils d'aide.....	111
7.4 CONCLUSION DE LA PARTIE DE DISCUSSION .....	112
7.5 LES LIMITES DE L'ETUDE .....	114
7.6 CONTRIBUTION DE L'ETUDE.....	114
CONCLUSION .....	115
BIBLIOGRAPHIE .....	118
<b>ANNEXES</b>	
<b>ANNEXE A</b>	
CYCLE DE VIE EN BIOTECHNOLOGIE.....	124
<b>ANNEXE B</b>	
GUIDE D'ENTREVUE.....	125

## LISTE DES FIGURES

Figure	Page
Figure 1. 1: La relation entre les ressources et l'avantage compétitif durable.....	21
Figure 1. 2: Les modes de conversion de connaissances.....	31
Figure 1. 3: Le cercle vertueux (The virtuous circle), Chesbrough, 2003 .....	34
Figure 5. 1: Le traitement des entrevues.....	78
Figure 5. 2: Récapitulatif sur la méthodologie adoptée.....	80
Figure 7. 1: Les principales variables influentes sur la conscience du risque.....	109

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau	Page
Tableau 1. 1: Caractéristiques retenues pour la définition des alliances .....	8
Tableau 1. 2: Les principales formes de coopérations .....	11
Tableau 1. 3: Les types d'alliances et des partenaires.....	13
Tableau 1. 4:Récapitulatif sur la théorie des ressources et des compétences et la théorie des capacités dynamiques .....	25
Tableau 1. 5: Les définitions du management de la connaissance.....	28
Tableau 1. 6: Récapitulatif de la revue de la littérature.....	41
Tableau 2. 1: Les dépenses en R&D .....	48
Tableau 2. 2: Avantages prévus et tirés des alliances .....	53
Tableau 3. 1: Synthèse des concepts et théories en appuis aux questions de recherche.....	64
Tableau 5. 1: Lien entre les sections du guide d'entrevue et les questions de recherche .....	74
Tableau 5. 2:Description des firmes de l'étude.....	76
Tableau 6. 1: Les thèmes et les composantes retenus .....	78
Tableau 6. 2: Récapitulatif sur les résultats de la collaboration.....	86
Tableau 6. 3: Récapitulatif sur les résultats des moyens de protection et les mesures à prendre .....	97
Tableau 6. 4: Récapitulatif sur les outils d'aide.....	102
Tableau 7. 1:Les motivations de la collaboration .....	105



## RÉSUMÉ

Les études sur les alliances et sur les entreprises en réseaux font ressortir, d'une part les avantages ultimes qui se rattachent en l'accès aux compétences complémentaires, la capacité de renouveler les ressources et l'innovation continue, et d'autre part les risques que courent les firmes. Dans ce sens, les firmes doivent déterminer les compétences à protéger et celles à partager dans le cadre de la collaboration pour maintenir leur avantage concurrentiel et parfois même leur survie.

Le présent travail s'inscrit dans cette perspective et vise à explorer les risques de la collaboration, plus spécifiquement le risque de la fuite de connaissance. Il s'agit alors d'approfondir l'étude sur la conscience des dirigeants quant aux risques de la fuite des connaissances stratégiques et les mesures à prendre pour réduire ces risques. Le choix du secteur de la biotechnologie est guidé par le fait que les firmes de biotechnologie demeurent un bon exemple de celles qui se basent sur des technologies de recherches innovantes et leurs dépenses en R&D sont de plus en plus en hausse. De même, vu les problèmes de financement que rencontrent ces jeunes firmes, ces dernières ne sont pas, toutes et toujours, en mesure de faire des poursuites judiciaires en cas d'appropriation de leurs résultats par les compétiteurs.

Pour aboutir à l'objectif de l'étude, la démarche théorique se base sur la présentation de différents concepts pertinents pour l'étude. Les principales théories étudiées sont les alliances, la théorie de ressources et compétences, la théorie de capacités dynamiques, les réseaux organisationnels et l'innovation. Ces différentes théories ont permis de mettre l'accent sur l'importance de la connaissance et les risques que courent les firmes dans le cadre des ententes de coopération.

La démarche méthodologique se base sur une étude qualitative de type exploratoire. La méthode de collecte de données, étant les entrevues individuelles semi-dirigées a permis de fournir des résultats pertinents. Ainsi, de l'analyse des résultats, il ressort que la conscience des dirigeants du risque de la fuite de connaissance est influencée par trois principales variables à savoir: la taille de la firme, son expérience et son vécu, et la culture des partenaires. De même, il découle des résultats que l'efficacité de la protection par les brevets est discutable, ainsi que l'apport des organismes d'aide aux firmes de biotechnologie demeure contestable. D'autres mesures de protection et des outils plus stratégiques doivent être pris par les firmes pour réduire le risque de la fuite de connaissance.

Mots clés: les alliances, les compétences, les ressources, la connaissance, gestion de connaissance, risque, l'innovation, entreprises en réseau, biotechnologie.

## INTRODUCTION

Dans un contexte international avec des progrès technologiques et scientifiques importants, et face aux marchés en forte concurrence, les firmes sont de plus en plus à la recherche des nouveaux savoirs et de nouvelles ressources pour pouvoir pénétrer les nouveaux marchés et faire face à la compétition. Les ressources visées englobent aussi bien les ressources financières qu'humaines. Ainsi, à l'ère d'une économie de savoir et avec l'accélération de l'innovation, dans laquelle la connaissance est la source d'avantage concurrentiel, les firmes désireuses d'innover doivent pour cela constituer des «réseaux» et entreprendre des relations de coopération avec d'autres acteurs de leur environnement.

La prolifération des accords de coopération dans les secteurs de pointe, tels que la biotechnologie, témoigne de l'importance et la nécessité d'accéder à des ressources complémentaires pour la création de nouvelles connaissances et de nouveaux produits. Les alliances deviennent alors déterminantes et incontournables pour les firmes afin de réaliser des économies, de créer de nouvelles connaissances et de nouveaux produits et renforcer leur compétitivité. Toutefois, les alliances induisent des comportements tout à la fois coopératifs et rivaux entre les partenaires, ce qui engendre des risques. Il s'agit là de l'objectif de cette étude qui propose une étude exploratoire sur les risques de la coopération. La littérature mentionne essentiellement certains risques tels que le risque du comportement opportuniste, le risque de dépendance et le risque d'appropriation des résultats de recherche. Toutefois, peu d'études ont cherché à explorer le risque de la fuite de connaissance. Afin de pallier ce manque, la présente recherche s'intéresse à examiner le risque de pertes d'informations et de connaissances stratégiques pour les firmes de biotechnologie. Ainsi, la problématique de l'étude est la suivante: «quel est le niveau de la conscience de la part des dirigeants des risques de la fuite de connaissances? Et quelles sont les mesures à prendre pour réduire ces risques?».

Le choix du secteur de biotechnologie est motivé par l'importance accordée à la R&D, plus précisément aux connaissances et aux ressources dans ce secteur.

Le présent travail se divise en sept principaux chapitres. Dans un premier lieu, le chapitre sur la revue de littérature consiste à faire un survol des écrits concernant les différents concepts pertinents sur lesquels s'est basée la présente étude et permet de dégager les principaux éléments du cadre conceptuel. Le deuxième chapitre présente le secteur de l'étude à savoir le secteur de biotechnologie et permet de ressortir les principales problématiques des firmes de biotechnologie. Les deux chapitres précédents font ressortir la problématique de l'étude ainsi que les questions de recherche et les propositions qui s'y rattachent présentées dans un troisième chapitre. Quant au quatrième chapitre, il schématise le cadre conceptuel de l'étude et présente les différents éléments qui le constituent. Le cinquième chapitre présentera la méthodologie adoptée pour atteindre les objectifs de la présente étude. Le sixième chapitre, sera consacré à l'exposition des résultats empiriques. Finalement, le septième chapitre présentera une discussion des résultats obtenus en tentant de les mettre en relation avec la revue de la littérature présentée. À la lumière de ces résultats, les conclusions et les limites de cette recherche seront exposées.

## CHAPITRE I

### REVUE DE LA LITTÉRATURE

Le premier chapitre consiste à faire un survol de la littérature concernant les différents concepts pertinents sur lesquels s'est basée la présente étude. Trois principales sections composent cette partie. La première concerne la littérature sur les alliances et les arrangements contractuels. La recension des écrits sur les alliances permet de dégager les principaux objectifs et les formes des alliances. Parallèlement, la deuxième section s'intéresse au transfert de technologie, à la théorie des ressources et compétences, à la gestion de la connaissance et son importance pour les firmes à l'ère d'une société du savoir, à la théorie des réseaux organisationnels et à l'innovation ouverte. Cette section permet de faire le lien avec la partie précédente et de dégager les enjeux et les risques rencontrés qui seront abordés dans une troisième section. Il est à noter que dans le cadre de cette étude et afin de répondre à la question de recherche, la revue de littérature englobe différents concepts qui ne chevauchent pas d'une manière systématique, mais qui sont pertinents pour expliquer le problème et répondre à la problématique de recherche.

**Mots clés:** alliances, arrangement contractuel, ressources, compétences, connaissance, innovation, réseaux, risque.

#### 1.1 Les alliances

Cette section débute par la présentation de l'une des principales parties de l'étude, soit les alliances. D'abord, un survol des définitions sera présenté afin de mieux comprendre les caractéristiques de ce concept, et d'énumérer les différentes appellations dans la littérature des alliances. Une fois le concept d'alliance est expliqué, une définition sera présentée pour le reste de l'étude. Ensuite, les différentes formes et objectifs des alliances seront exposés.

### 1.1.1 Définitions et caractéristiques des alliances

La définition des alliances est variée et manque parfois de précision. La littérature est large et les divers articles traitant les alliances mentionnent plusieurs définitions sur cette notion. La variété des définitions engendre une grande diversité au sujet des alliances.

Parmi ces définitions, Gulati (1998) définit les alliances stratégiques comme «des arrangements volontiers entre firmes pour un échange, un partage ou un co-développement du produit, services ou technologies». De même, Mariti et Smiley (1983) mentionnent qu'un accord de coopération est un accord explicite et de longue durée conclut entre deux ou plusieurs firmes. Cet accord peut impliquer ou non une rémunération financière. Cette collaboration peut porter aussi bien sur un échange d'information que sur un bien ou service. Cette définition fait ressortir le critère de durée pour que l'accord soit considéré comme une collaboration. Il faut, donc, que les partenaires aient l'intention de créer une relation qui dépasse le court terme.

Dans un même ordre d'idée, Porrini (2004) stipule que les alliances sont des initiatives volontaires d'arrangements coopératifs entre firmes. Ces arrangements vont permettre d'atteindre des positions compétitives et d'accéder aux ressources et aux connaissances des firmes partenaires. Ainsi, les alliances répondent à une nécessité de coopérer, et à l'attrait de certaines firmes de renouveler leurs ressources et compétences par l'accès à celles externes existantes sur le marché. Cela donne notion à la capacité de la firme de renouveler les compétences afin d'anticiper les changements de l'environnement, de même sa capacité d'adapter, d'intégrer et de combiner ses ressources et ses compétences internes et externes avec d'autres firmes (Porrini, 2004).

Porrini (2004) cite les travaux de Anand et Khanna (2000); Arino et De La Tore (1998); Doz, (1996); Duer et Singh, (1998); Kale, Singh et Perlmutter (2000) qui concluent que les alliances sont une source d'apprentissage pour les firmes par laquelle elles développent leurs capacités d'absorber et d'internaliser leurs ressources et de développer de nouvelles compétences.

D'autres auteurs définissent les alliances en soulignant leurs objectifs et les caractéristiques sur lesquelles elles se basent. Pour leurs parts, Morris et Hergert, (1987) définissent un accord de collaboration comme étant «un raccordement entre firmes pour la poursuite d'un objectif commun.» Cet accord se base sur quatre caractéristiques à savoir: (1) le partage des responsabilités; (2) le maintien des identités individuelles; (3) un transfert continu des ressources entre partenaires; et (4) l'indivisibilité du projet (Morris et Hergert, 1987). Par ailleurs, cette définition fait ressortir l'importance de l'équilibre entre la coopération et l'autonomie des partenaires. Autrement dit, la dépendance des partenaires est uniquement au niveau des activités communes, mais l'autonomie est gardée en dehors de ces activités.

Ainsi, la formation de l'alliance doit viser la poursuite d'un but conjoint, en mettant en commun ou en échangeant des ressources tout en préservant l'indépendance en dehors de l'alliance. L'alliance passe de sa définition étroite qui se focalise sur les filiales communes à une définition plus large qui se concentre sur l'atteinte et la convergence des intérêts communs (Jolly, 2001).

Dans le même ordre d'idée, Dussauge, Garrette et Mitchell, (2000) définissent l'alliance stratégique comme un arrangement entre deux ou plusieurs firmes indépendantes dans le but de mettre, en commun, un projet à exécution et ceci en coordonnant les connaissances et les ressources nécessaires conjointement plutôt qu'en opérant séparément ou en fusionnant leurs opérations. Les alliances ne se font plus uniquement pour coproduire un produit, mais, de plus en plus, pour développer des systèmes et des solutions complexes nécessitant les ressources, les compétences et le savoir-faire de plusieurs partenaires et susceptibles de servir de fondement à la poursuite de la collaboration (Jolly, 2001). Toutefois, la structure initiale de la relation entre les partenaires doit prévoir à la fois la réalisation de gains rapides et le début d'un processus d'apprentissage commun d'où la notion de collaboration.

Cette définition des alliances mène à exclure la forme unilatérale de la transaction telle que l'octroi d'une licence, de même le lien uniquement financier. Autrement dit, l'alliance nécessite une relation coopérative qui suppose la formation des liens bilatéraux et la création de relation d'interdépendance.

Dans son analyse, Jolly (2001) regroupe les caractéristiques des alliances en quatre points clés en se basant sur une synthèse des travaux précédents. Ainsi, les principales caractéristiques retenues par plusieurs auteurs sont: (1) l'action conjointe sur un espace donné, et ceci se traduit par une décision conjointe, autrement dit, dans une alliance les partenaires partagent le pouvoir de décision; (2) la mise en commun, ou l'échange, des ressources, cela se traduit par l'existence d'une structure coopérative. Toutefois, ces ressources en commun sont considérées par certains auteurs (Jolly, 2001) comme des critères de classification des alliances, (3) dès avantages réciproques tirés de la coopération, ceci exclut donc le comportement opportuniste et favorise la collaboration; et (4) la dépendance mutuelle versus l'indépendance, c'est-à-dire que les partenaires sont dépendants dans leurs actions communes, mais indépendants en dehors de l'alliance.

Par ailleurs, Jorde et Teece (1989) précisent: «les alliances stratégiques peuvent être différenciées des transactions d'échange telles qu'un simple accord de licence avec des royalties déterminées, car dans une transaction d'échange, l'objet de la transaction est fourni par la firme vendeuse à la firme acheteuse en échange de fonds. les transactions d'échange sont unilatérales et non bilatérales. Une alliance stratégique ne peut avoir par définition une partie qui reçoit seulement des fonds.»

### **1.1.2 Proposition d'une définition des alliances**

La définition retenue se base sur les travaux de Morris et Hergert (1987); Jorde et Teece (1989); Jolly (2001); Dussauge, Garrette et Mitchell (2000) qui préconisent que les alliances sont des accords de coopération, entre deux ou plusieurs firmes indépendantes, pour la poursuite d'un objectif commun et ceci en coordonnant les connaissances et les ressources nécessaires conjointement (Tableau 1.1).

Ainsi, ce choix est essentiellement guidé par ces caractéristiques:

- La poursuite d'un objectif commun et l'accès aux avantages de la collaboration: les partenaires s'engagent à conduire un projet en commun en partageant le pouvoir, les responsabilités et les risques. Ceci exclut donc tout comportement opportuniste (Williamson, 1975) et met l'accent sur l'importance de la confiance.
- L'indépendance des partenaires: la notion d'indépendance reste présente dans la littérature sur les alliances. En effet, même si les partenaires conduisent une action conjointe, ils restent indépendants dans leurs activités en dehors de l'alliance.
- La mise en commun des ressources: les ressources sont des facteurs qui sont importants dans une alliance (Williamson, 1985; Teece, 1989). Ces ressources permettent aux partenaires d'accéder aux compétences, aux connaissances et au savoir-faire et dont l'accès est difficile par le marché à cause des coûts de transactions (Jolly, 2001).

Pour le reste du travail et vu la diversité de la littérature sur les alliances, ces termes: alliance stratégique, collaboration, coopération, partenariat, sont utilisés comme synonymes et deviennent donc génériques.



Tableau 1.1

## Caractéristiques retenues pour la définition des alliances

	Action conjointe	Mise en commun ou échange des ressources.	Avantages réciproques tirés de la coopération.	Dépendance mutuelle vs indépendance.
<b>Morris et Hergret (1987)</b>	X			X
<b>Olleros et Macdonald (1988)</b>	X		X	
<b>Jorde et Teece (1989).</b>	X	X	X	X
<b>Dussauge, et al, (2000)</b>		X		X
<b>Mariti et Smiley (1983)</b>		X		
<b>Rouach (1999)</b>	X	X	X	

Source : adapté de Jolly (2001), p16

### 1.1.3 Les formes d'alliances

Il ne semble pas exister un consensus sur une catégorisation et une classification des alliances. En effet, les formes d'alliance diffèrent selon les motivations des partenaires à

entreprendre des ententes de collaboration (Mariti, Smiley, 1983). Ainsi, ces derniers retiennent cinq motivations pour la coopération à savoir: (1) le transfert technologique, (2) la complémentarité technologique, (3) l'accord marketing, (4) les économies d'échelle, (5) et le partage des risques. D'autres auteurs établissent une classification qui se base sur la distinction entre les différents stades de la chaîne de valeur à savoir la R&D, la production et la commercialisation (Combe, 1995). Une autre classification (Hergert et Morris, 1988) est basée sur le contenu en distinguant les accords simples des accords complexes. Toutefois, selon ces derniers, la motivation principale pour les accords de coopération est la complémentarité technologique.

La forme des alliances diffère aussi sur la base de la distinction entre la participation ou non au capital. En effet, pour sa part, Harrigan (1985, 1988) ne considère comme arrangements coopératifs que ceux qui ne nécessitent pas une participation au capital, donc il ne prend en compte que les filiales communes (Hennart, 1988; Kogut, 1988). La littérature sur ce sujet fait la différence entre les alliances où sont noués des liens en capital (equity), et les alliances ne donnant pas lieu à la formation de liens à la participation au capital (non-equity) (Doz et Hamel, 2000; Hennart, 1988, Jolly, 2000).

Pour sa part, Hennart (1988), dans sa définition de ces deux termes mentionne que les equity joint venture, ou bien les coentreprises avec participation au capital, présentent le cas où une firme prend une part au capital d'une autre firme, alors que les equity joint-venture, ou bien les coentreprises sans participation au capital, désignent des arrangements contractuels comme les licences, les accords de commercialisation, les contrats d'échanges de technologie. Ainsi, Hennart (1988) restreint l'utilisation du terme joint venture pour décrire les coentreprises avec participation au capital, alors que les arrangements contractuels pour désigner les coentreprises sans participation au capital.

La joint venture est défini selon Harrigan (1988) comme étant: «un arrangement entre deux ou plusieurs firmes qui créent une entité séparée.», ainsi, il considère les arrangements de collaboration toutes les activités jointes qui n'impliquent pas un partage ou une participation au capital. Les joint ventures se produisent quand deux ou plusieurs firmes

mettent en commun une partie de leurs ressources dans une organisation légale commune. (Mariti et Smiley, 1983; Kogut, 1988).

Depuis plusieurs années, les études sur les joint ventures attirent l'intérêt de plusieurs auteurs et ne font qu'augmenter. Ceci est dû au fait que les joint ventures sont considérés comme une meilleure alternative aux acquisitions, aux sous-traitance et au développement interne des produits (Kogut, 1988).

Certaines définitions de l'alliance excluent les fusions et acquisitions (Dussauge, Garrette et Mitchell, 2000) pour ne considérer que les consortiums et les joint-ventures (Mariti, Smiley; 1983). Dans leurs travaux, Mariti et Smiley (1983) retiennent deux principales formes d'accords de coopération à savoir les joint ventures et les consortiums. Ils préconisent que les joint ventures présentent un accord où deux partenaires d'entités indépendantes établissent une troisième firme indépendante. Alors que le consortium est un accord de coopération pour un seul projet et où les partenaires apportent leurs savoirs et leurs résultats.

Par ailleurs, Jolly (2001) présente une catégorisation assez claire des formes des coopérations. Trois principales formes émergent à savoir: (1) les co-entreprises, (2) les conventions de coopération non assorties de lien capitalistiques, et (3) les formes périphériques.

Le tableau ci-dessous présente une brève description de ces différentes formes des alliances.

Tableau 1. 2

## Les principales formes de coopérations

Les Formes de coopération	Types	Particularités et caractéristiques
<b>Les co-entreprises</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La filiale commune</li> <li>• Le consortium</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Possédant des entités organisationnelles légales et distinctes.</li> <li>• Atomisation du pouvoir</li> </ul>
<b>Les conventions de coopération non assorties de lien capitalistiques.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Échange entre partenaires de moyens sous leur contrôle (équipement, connaissance, moyens organisationnels...)</li> <li>• Le développement conjoint.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pas de constitution d'une nouvelle entité.</li> <li>• Pas de participation au capital.</li> </ul>
<b>Les formes périphériques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La sous-traitance.</li> <li>• La franchise</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Externalisation de la fabrication.</li> <li>• Pas d'investissement conjoint.</li> </ul>

Source: Jolly (2001)

## 1.1.4 Les types de partenaires

Différents types de partenaires se présentent dans une relation de collaboration. Le choix du type de partenaire dépend essentiellement des objectifs et des résultats visés.

Autrement dit pour combler le manque de ressources financières, humaines, informationnelles (la connaissance des milieux économiques et financiers) et technologiques (connaissances complémentaires) (Niosi, 2003), les firmes entreprennent des ententes de collaborations avec différents partenaires. Jolly(2001) distingue quatre objectifs qui déterminent le type de partenaires à choisir pour entreprendre une entente de collaboration. En effet, ces principaux objectifs sont: le transfert de ressources, l'accroissement du pouvoir de marché, la minimisation des coûts de transaction et de profiter d'effets symbiotiques des ressources et des connaissances.

De même, quatre types de partenaires émergent des travaux de Jolly (2001) à savoir: les organismes de recherche publics ou para-publics (chercheurs publics, chercheurs universitaires...), les firmes concurrentes du même secteur, les firmes d'autres secteurs et les firmes clientes.

Le tableau ci-dessous présente les résultats des combinaisons des objectifs visés et de types de partenaires.

Tableau 1. 3

## Les types d'alliances et des partenaires

	Collaboration État-industrie	Alliances horizontales	Alliances transectorielles	Alliances verticales
Partenaires	Organismes de recherche publics ou para-publics	Firmes concurrentes	Firmes d'autres secteurs	Firmes clientes
Action conjointe	Pont entre recherche fondamentale et recherche appliquée	Développement de nouvelles technologies	Développement de technologies combinatoires	Pont avec les domaines d'application
Ressources mises en commun	Rapprochement de moyens de recherche	Accumulation de capacités en R&D substituables	Métissage d'expertises techniques distinctes	Échange d'information
Avantages visés et obtenus	Transfert de ressource	Atteinte d'un seuil critique de R&D	Obtention d'effets symbiotiques	Réduction des coûts de transaction
Périmètre de dépendance	Faible interaction concurrentielle	Développement conjoint, mais généralement commercialisation en concurrence	Développement conjoint, mais exploitation dans des domaines distincts	Zone d'interface entre le client et le fournisseur.

Source: Jolly (2000), p. 78

### 1.1.5 La co-opétition

Il est intéressant de souligner qu'au niveau des alliances, même si on parle de collaboration, les partenaires restent des compétiteurs. À ce niveau, certains auteurs énoncent le terme de co-opétition qui combine collaboration et compétition.

La co-opétition désigne une situation où deux parties indépendantes coopèrent, coordonnent leurs activités et collaborent dans le but d'atteindre des objectifs communs, mais au même temps, tout en étant des compétiteurs (Zineldin, 2004). Dans le même ordre d'idée, Brandenburger et Nalebuff (1996) énoncent le phénomène de co-opétition pour expliquer que les firmes vont coopétitionner, c'est à dire, coopérer et être en compétition simultanément. Le rôle des alliances stratégiques concourt à ce niveau. Plus précisément, les partenaires vont se partager les efforts requis pour saisir de la valeur à travers la compétition, mais aussi de créer et générer de la valeur et de nouvelles compétences et connaissances par la coopération.

Concrètement, deux firmes peuvent établir une alliance pour le développement ou l'innovation d'un nouveau produit et en même temps d'être en compétition dans d'autres activités de leurs chaînes de valeur telles que la commercialisation et le marketing de ce nouveau produit. Ainsi, la notion de compétition entre les partenaires reste présente (Teece et Jorde, 1989; Mariti et Smiley, 1983).

Les alliances horizontales présentent souvent ce phénomène de co-opétition et les partenaires se retrouvent, dans certains cas, des concurrents malgré leurs actions de collaborer. Ainsi, la co-opétition implique l'existence des interactions entre des firmes rivales qui entreprennent une relation de collaboration pour la poursuite des intérêts communs et qui sont des compétiteurs sur d'autres actions.

Par ailleurs, les écrits sur la co-opétition mettent l'accent sur le risque que court le partenaire dans le cadre d'une alliance. Ce risque se rapporte essentiellement à la connaissance et aux informations partagées dans le cadre de la collaboration. En effet, étant des compétiteurs la connaissance partagée par les partenaires pourrait devenir une source de compétition. Powell et al (1999) soulignent l'importance de spécifier la connaissance à partager, avec qui et de quelle manière la partager dans le cadre des alliances afin de préserver son avantage compétitif. Le dilemme pour les firmes demeure de savoir protéger leurs connaissances et leurs compétences motrices dans le cadre de la collaboration tout en ayant l'objectif de coopérer et de partager.

### **1.1.6 Conclusion de la partie sur les alliances**

Les alliances et les coopérations apparaissent comme un facteur clé pour l'explication de la croissance (Niosi,2003) et la survie des firmes. L'accès à des ressources complémentaires permet aux firmes de renouveler leurs compétences et de faire face aux changements de l'environnement. Les objectifs et les motivations des partenaires diffèrent selon leurs ressources manquantes. Toutefois, même si les alliances sont des accords de coopération entre des firmes indépendantes pour la poursuite d'un objectif commun, cela n'exclut pas le critère de compétition et par conséquent, le risque que courent les partenaires par le partage de leurs connaissances stratégiques. Étant donné l'importance des connaissances pour la conquête de l'avantage compétitif, les firmes doivent déterminer les ressources à protéger et celles à partager.

## **1.2 Le transfert de technologie**

Cette partie a pour objectif de présenter le concept et les enjeux du transfert de technologie pour les firmes. Pour ce faire, cette partie traite trois principaux concepts: le premier présente le concept et les bases du transfert de technologie en mettant l'accent sur la théorie des ressources et les capacités dynamiques de la firme. Le second traite la gestion de connaissance afin de démontrer comment créer, transformer et intégrer les connaissances lors du transfert technologique. Enfin, la troisième section aborde la théorie des réseaux organisationnels pour dégager les risques et les enjeux.

### **1.2.1 Définition**

Dans un contexte international avec des progrès importants, et face aux marchés en forte concurrence, les firmes sont de plus en plus à la recherche des nouveaux savoirs et connaissances. La littérature et les études sur les corporations varient selon les approches économistes, organisationnelles et politiques.(Kogut, Zander, 1993). Loin de s'exclure, ces



perspectives sont complémentaires dont la mesure où elles considèrent les firmes comme des organisations économiques qui évoluent par le production de connaissance. Plus précisément, Kogut et Zander (1993), examinent la firme comme une communauté sociale qui sert de mécanismes efficaces à la création et à la transformation de connaissance en des produits et services.

Plusieurs définitions du transfert de technologie ressortent de la littérature. Certains auteurs résument la définition en soulignant le transfert de technologie comme tout transfert de connaissances, de communication du savoir-faire ou de renseignements technologiques nécessaires à la fabrication d'un produit. De sa part, Rouach (1999) définit le transfert de technologie comme «un processus au cours duquel un système technologique et un ensemble de savoirs transmis avec un objectif de profitabilité se réalisent dans le but de donner au récepteur la capacité de reproduire la technologie en jeu». Selon les Nations Unies, le transfert de technologie est le transfert de connaissances nécessaires à la fabrication d'un produit, à l'application d'un procédé ou à la prestation d'un service. La littérature en management préconise que le transfert technologique se rapporte «...à des interactions intentionnelles, visant un but, entre deux ou plusieurs personnes, groupes ou organisations dans l'objectif d'un échange de connaissances, de technologies et/ ou des produits et des droits» (Cohendet, Amesse; 2001).

Ainsi, le transfert de technologie ne se résume pas uniquement à un transfert de techniques, mais aussi à tout transfert de connaissance, de compétences clés et de savoir-faire tacites et organisationnels (Rouach; 1999).

Le courant théorique dominant met l'accent sur la capacité des firmes à transférer les connaissances au-delà de ses frontières. Ainsi, dans leurs études, Madhok et al (2005), étudient le rôle des formes hybrides des organisations, telles que les alliances, comme des facilitateurs du transfert de connaissance. Ils préconisent que le transfert de connaissances dans les multinationales est plus rapide que l'imitation par les concurrents. Ainsi, le transfert de technologie présente un mode d'internationalisation et de diversification flexible et adapté aux exigences stratégiques de la firme exportatrice et innovatrice (Rouach, 1999).

La littérature sur le transfert de connaissance se penche essentiellement sur la création, le transfert et l'intégration de connaissance dans les organisations (Walz et al., 1993; Nonaka, 1995; Grant, 1996; cités dans Powell et al., 1999). Cette importance a pris de l'ampleur vu que les connaissances sont considérées comme source d'avantage compétitif pour la firme (Powell et al. 1999). Dans un environnement en mouvance et souvent saturé, cette connaissance fait l'objet de coopération et de compétitivité. Pour leurs parts, Kogut et Zander (1993), préconisent que la firme développe la capacité de recombinaison et d'utiliser la connaissance existante pour l'expansion des nouvelles données. C'est ce qu'ils appellent «la capacité combinative». Cette capacité joue un rôle crucial dans un environnement dynamique où les firmes développent et créent un avantage compétitif par l'innovation continue.

L'approche des ressources et compétences et celles des capacités dynamiques développent pourquoi les firmes veulent s'intégrer dans des accords de coopération. La première permet de constater que l'apprentissage et l'expérience des ressources inimitables motivent ce choix stratégique. Alors que la perspective des capacités dynamiques met les routines au cœur de leur analyse et considère que l'intégration des routines constitue une source d'apprentissage qui se trouve à l'origine d'avantage compétitif important visé par les alliances et le transfert de technologie.

### **1.2.2 La théorie de ressources et compétences (Resource Based View)**

Cette approche tire son essence des travaux de Wernerfelt (1984) et Barney (1991). Elle prend comme unité d'analyse les ressources de la firme pour déterminer ses forces et ses faiblesses et se concentre sur la croissance de la firme par les ressources spécifiques rares plutôt que par les profits du positionnement de marché de biens (Teece, Pisano, Shuen; 1997).

Les compétences distinctives de la firme proviennent de ses ressources idiosyncrasiques et difficilement imitables. Ces ressources semblent être l'unique source d'avantage compétitif et déterminent alors la force de la firme (Learned, Christensen, Andrews et Guth, 1969;

Porter 1981; cités dans Barney, 1991). Comme le mentionne Barney (1991), un lien est soutenu entre le concept des ressources et l'avantage concurrentiel.

En résumé, les firmes qui possèdent ce type de ressources inimitables et qui arrivent de les protéger à travers des mécanismes de protection appropriés (brevet, droit de propriété, routines) peuvent acquérir un avantage compétitif.

#### **1.2.2.1 Définition du concept des ressources et compétences :**

Selon Barney (1991), les ressources et les compétences de la firme incluent l'ensemble des actifs, des capacités, des processus organisationnels, des attributs et des connaissances. Pour sa part, Wernerfelt (1984) définit les ressources comme l'ensemble d'actifs tangibles et intangibles (la technologie, le nom de marque, le savoir-faire), qui constituent une source de forces ou de faiblesses, associés de manières quasi permanentes à la firme. Teece et al. (1997) définissent les ressources comme des capitaux fermes spécifiques qui sont impossibles sinon difficiles à imiter. Les secrets commerciaux, certains équipements de production et l'expérience spécialisée sont des exemples. Outre la difficulté d'imiter, Teece et al. (1997) considèrent que ces ressources sont difficiles à transférer, en raison des coûts de transactions, des coûts de transfert et de la connaissance tacite qu'elles peuvent contenir.

Barney (1991) distingue trois catégories de ressources: les ressources physiques (Williamson, 1975), les ressources humaines (Becker, 1964; cité dans Barney, 1991) et les ressources organisationnelles (Tomer, 1987; cité dans Barney, 1991). Cependant, ces attributs du capital physique, humain et organisationnel permettent à la firme de concevoir et de mettre en application les stratégies qui améliorent son efficacité et son efficience (Barney, 1991; Wernerfelt, 1984). Toutefois, ce n'est pas toutes ces ressources qui revêtent une importance stratégique pour la firme (Barney, 1991). Certains auteurs, (Learned et al., 1969; cités dans Teece et al., 1997) préconisent que le facteur clé de succès et de croissance de la firme est sa capacité d'avoir et de créer des compétences distinctives.

De surcroît, plusieurs chercheurs ont expliqué le maintien et la durabilité de l'avantage compétitif par les caractéristiques des ressources (la valeur des ressources, la rareté des ressources et le critère inimitable des ressources) (Barney; 1991) et la théorie des capacités dynamiques.

### 1.2.2.2 Les caractéristiques des ressources

Contrairement à Porter (1999) qui préconise que l'avantage compétitif de la firme provient de son positionnement dans l'industrie et que l'unité de l'analyse de cet avantage est donc exogène, l'approche des ressources et compétences, quant à elle, prend comme unité d'analyse un facteur endogène à l'entreprise qui est les ressources en les considérant comme source d'avantage compétitif. Toutefois, même si plusieurs auteurs prônent que l'avantage compétitif et la performance de la firme se basent sur ses ressources, Barney (1991) stipule que cet avantage n'est maintenu que si ces ressources détiennent certaines caractéristiques. Il regroupe ces caractéristiques en quatre éléments à savoir: (1) la valeur des ressources, (2) la rareté des ressources, (3) le critère de non imitabilité et (4) le critère de non substituabilité.

- La valeur des ressources:

La valeur des ressources doit conférer à la firme la possibilité de saisir des nouvelles opportunités et de neutraliser les menaces de l'environnement (Barney, 1991). Cependant, la valeur des ressources est prise en considération lorsque celles-ci permettent à la firme de concevoir ou de mettre en application les stratégies qui améliorent son efficacité et son efficience (Barney, 1991). Pour sa part, Wernerfelt (1984), se base sur les cinq forces de l'avantage compétitif de Porter et soutient que la valeur stratégique des ressources et leur efficacité se reflètent dans l'accroissement de la valeur ajoutée du produit ou du service. Subséquemment, la valeur des ressources est liée à la valeur du produit qu'elles créent. Autrement dit, c'est la valeur du produit et service générés qui détermine la valeur des ressources.

- La rareté des ressources:

La valeur des ressources est liée à son critère de rareté. Ainsi, la firme possède un avantage compétitif quand elle détient des ressources rares (Barney, 1991). Sur la notion de rareté des ressources, Barney (1991) précise que les ressources doivent être possédées par un nombre restreint de firmes. Le fait que les firmes concurrentes ont les mêmes ressources, ces dernières ne peuvent faire l'objet d'une source d'avantage compétitif.

- L'inimitabilité et la non substituabilité des ressources:

Les firmes qui détiennent des ressources rares ayant une valeur stratégique arrivent à avoir une position concurrentielle, mais cette dernière ne peut être soutenue que si les concurrents n'arrivent pas à imiter leurs stratégies (Barney, 1991), d'où l'importance des ressources inimitables. Les firmes qui possèdent ce type de ressources inimitables et qui arrivent à les protéger à travers des mécanismes de protection appropriés peuvent se prévaloir d'un avantage compétitif et durable.

La source de ce critère inimitable peut être expliquée par trois éléments (Dierickx et Cool, 1989; cités dans Barney, 1991) à savoir:

(1) la capacité de la firme d'avoir ces ressources dépend de son histoire unique. Plusieurs chercheurs, dans des domaines différents, établissent le lien entre l'histoire de la firme et sa performance (Ansoff, 1965; Learned et al. 1969; Stinchcombe, 1965; Arthur, Ermoliev et Kaniovsky, 1984,1987; David, 1985, cités dans Barney, 1991). Plus précisément, l'approche des ressources et compétence, stipule que la capacité de la firme d'acquérir et d'exploiter les ressources dépend de sa place et de son histoire (Barney, 1991).

(2) L'ambiguïté causale entre les ressources et l'avantage concurrentiel: Ce concept a suscité l'intérêt de plusieurs chercheurs (Alchian, 1950; Barney, 1986b; Lippman et Rumelt, 1982; Mancke, 1974; Reed et DeFillippi, 1990, cités dans Barney, 1991) qui considèrent que cette ambiguïté existe lorsque le lien entre les ressources contrôlées par la firme et son

avantage concurrentiel n'est pas clair. Ainsi, il serait difficile à une firme concurrente de l'imiter vu qu'il est difficile de détecter les ressources clés (Barney, 1991). Les ressources de la firme sont complexes et interdépendantes ce qui confère au mode d'obtention de l'avantage concurrentiel le critère ambigu.

(3) La complexité sociale: lorsque l'avantage compétitif est basé sur des phénomènes sociaux complexes (relations interpersonnelles, la culture de la firme, la réputation de la firme auprès des clients et fournisseurs) la capacité des firmes concurrentes de l'imiter devient contraignante (Barney, 1991).

Sur la lumière de ces travaux, il est à conclure que l'avantage compétitif de la firme découle de ses ressources et de ses compétences qui sont rares, non imitables et non substituables (Teece, Pisano et Shuen; 1997; Barney 1991) (Figure 1.1). Ces ressources et compétences sont l'ensemble des actifs tangibles et intangibles, incluant le savoir-faire, les routines, processus organisationnels, les informations et les connaissances associées à la firme (Barney, 1991). Toutefois, plusieurs chercheurs se sont penchés sur la problématique de la durabilité de cet avantage compétitif. La théorie des capacités dynamiques permet d'expliquer cette durabilité (Ebrahimi, Saives; 2006).

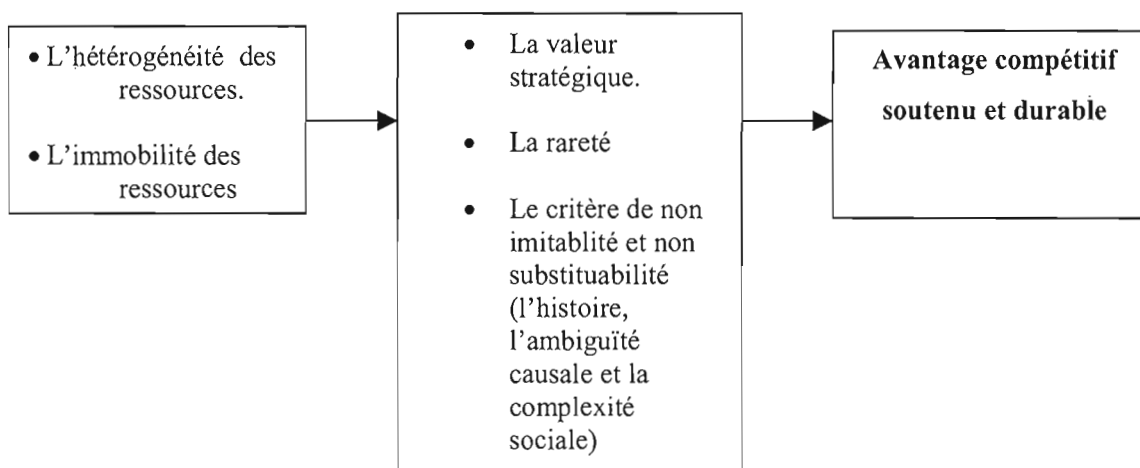


Figure 1. 1: La relation entre les ressources et l'avantage compétitif durable

Source: adapté de Barney (1991)

### **1.2.3 La théorie des capacités dynamiques (Dynamic Capabilities)**

Elle analyse l'habileté et la capacité de la firme à intégrer, à adapter et à reconfigurer sa structure, ses compétences et ses ressources, internes et externes, face à un environnement changeant (Teece, Pisano et Shuen; 1997). De ce fait, cette approche permet de comprendre comment la firme arrive à répondre aux exigences de son environnement turbulent. Dans un environnement compétitif, les ressources et compétences des organisations sont amenées à s'adapter aux changements engendrés.

Dans leurs travaux, Teece et al. (1997) suggèrent trois principaux concepts pour analyser l'adaptation de la firme à son environnement : (1) les routines, (2) la position de la firme définie par son acquis intellectuel qui est constitué par ses brevets ses propriétés intellectuelles et (3) les possibilités stratégiques qui lui sont offertes sur le marché.

Par ailleurs, les capacités dynamiques sont considérées comme une approche explicative des sources de l'avantage compétitif. Cet avantage compétitif provient des routines spécifiques de la firme (Teece et al, 1997). La notion de spécificité des routines et son importance sont reprises par plusieurs auteurs. Ainsi, la littérature mentionne que les pratiques de management des ressources humaines peuvent être imitables, mais les routines doivent être uniques à chaque firme. Ce sont ces routines spécifiques qui contribuent à la création du capital humain et des compétences (Wright, Barney et Ketchen, 2001).

#### **1.2.3.1 Les routines et l'apprentissage :**

Les routines sont définies comme l'équivalent au niveau de la firme du «savoir-faire» des individus (Coriat, Weinstein; 1995). Plus précisément, le terme «routines» inclus les formes, les rôles, les procédures, les conventions, les stratégies et les technologies que la firme a créé et par lesquelles elle opère (Grant, 1996). Ainsi, selon Nelson et Winter (1982), chaque firme détient un ensemble de routines qui déterminent sa performance et guident sa trajectoire technologique. Ce savoir-faire est acquis par la manière répétitive de faire. Comme le

mentionnent Nelson et Winter (1982), les routines font référence à un modèle d'activité répétitif pour une organisation entière, ainsi qu'à une compétence individuelle.

De même, pour ces auteurs, les routines évoquent la manière dont une organisation a résolu ses problèmes dans le passé et représente une manière d'articuler les savoirs des membres de l'organisation. Les routines organisationnelles matérialisent la connaissance générée par l'apprentissage et sont définies comme «des modèles d'interactions qui constituent des solutions efficaces à des problèmes particuliers» (Coriat et al., 1995). Ainsi, ce sont les routines acquises par les agents au cours de leurs interactions qui permettent la cohérence des décisions. (Coriat, Weinstein; 1995).

Dans le même ordre d'idée, Nelson et Winter (1982) affirment que «ce qui est central pour la performance organisationnelle dans la production est la coordination; ce qui est central dans la coordination est que les individus connaissent leur travail, interprètent et répondent correctement aux messages qu'ils reçoivent».

Coriat et Weinstein (1995) distinguent deux types de routines: les routines «statiques» et les routines «dynamiques». Les routines statiques se réfèrent aux manières simples de répétitions des pratiques précédentes alors que les routines «dynamiques» sont orientées, quant à elles, aux pratiques qui mènent à des nouveaux apprentissages. Une distinction est établie aussi par Nelson et Winter (1982) qui, quant à eux, soulèvent la notion du «*satisficing*» et la notion du «*search*». Au terme de cette distinction théorique, il convient de souligner l'importance du critère dynamique dans l'évolution de la firme. Ce sont les routines dynamiques et qui relèvent de la recherche qui permettront à la firme de créer de nouvelles ressources (Ebrahimi, Saives; 2006) et d'accéder à l'innovation (Coriat et Weinstein; 1995). C'est dans cette dynamique de renouvellement constant des ressources qu'elle conserve un avantage concurrentiel et qui peut être durable (Ebrahimi, Saives; 2006). La firme ne doit pas uniquement utiliser sa capacité d'agir dans certains domaines, mais aussi d'exceller dans le processus d'apprentissage associé à ces domaines (Ebrahimi, Saives; 2006).



Par ailleurs, c'est à travers les routines que se définit l'apprentissage collectif (Nelson et Winter; 1982). Dans leurs travaux, Coriat et Weinstein (1995) citent que les évolutionnistes considèrent l'apprentissage comme «un processus par lequel la répétition et l'expérimentation font que, au cours du temps, des tâches sont effectuées mieux et plus vite, et que des nouvelles opportunités dans les modes opératoires sont sans cesse expérimentées». Ce processus d'apprentissage est cumulatif dans la mesure où il se base sur ce qui a été appris auparavant (Dosi, Teece et Winter; 1990; cités dans Coriat et al. 1995).

Par ailleurs, la firme doit avoir des capacités lui permettant de recourir à ses ressources actuelles pour créer de nouvelles ressources et pour concevoir de nouvelles manières d'utiliser ses ressources en les combinant avec d'autres, nouvellement intégrées (Ebrahimi, Saives; 2006).

Ce processus d'apprentissage engendre, ainsi, la connaissance qui est concrétisée dans les routines organisationnelles (Coriat et Weinstein; 1995). Cette connaissance, qui est incorporée dans les capacités et les routines de la firme, constitue une combinaison complexe et dynamique de connaissance tacite et explicite (Santos, 2003). Toutefois, dans le cadre des alliances, ces routines et ces connaissances deviennent problématiques. Étant donné que les routines, qui constituent un actif spécifique de la firme, sont tacites, deviennent alors difficilement transférables (Coriat, Weinstein; 1995). De ce fait, plusieurs chercheurs ont focalisé leurs réflexions sur la gestion des connaissances afin d'avoir des systèmes de management des connaissances adéquats (Ebrahimi, Saives; 2006).

Tableau 1. 4:

**Récapitulatif sur la théorie des ressources et des compétences et la théorie des capacités dynamiques**

Perspectives	Ressources based view	Dynamic capabilities perspective
Apport	<p>Analyse les ressources de la firme pour déterminer ses forces et ses faiblesses.</p> <p>La croissance de la firme est liée à ses ressources spécifiques rares plutôt qu'aux profits du positionnement de marché.</p>	<p>Elle analyse l'habileté et la capacité de la firme à intégrer, à adapter et à reconfigurer sa structure, ses compétences et ses ressources, internes et externes, face à un environnement changeant (Teece, Pisano et Shuen; 1997).</p> <p>Cette approche permet de comprendre comment une firme arrive à répondre aux exigences de son environnement turbulent. Dans un environnement compétitif, les ressources et les compétences sont amenées à s'adapter aux changements engendrés.</p> <p>Trois principaux concepts pour analyser l'adaptation de la firme à son environnement: (1) les routines, (2) la position de la firme déterminée par son acquis intellectuel qui est constitué par ses brevets ses propriétés intellectuelles et (3) le marché et les possibilités stratégiques qui lui sont offertes.</p>
Source de l'avantage compétitif	L'avantage compétitif de la firme est lié aux ressources.	L'avantage compétitif provient de la performance spécifique des routines de la firme.
Unité d'analyse	Les ressources	Les routines Les compétences

<b>Rôle de la structure industrielle</b>	Endogène	Endogène
<b>Objectif de l'analyse</b>	Les compétences.	Accumulation et imitabilité des routines. L'actif de la firme.
<b>Forces</b>	Elle permet d'expliquer comment les firmes arrivent à se différencier en se basant sur les ressources comme une unité d'analyse  Lien avec l'avantage compétitif.	La perspective permet de comprendre pourquoi et comment la firme réussit à réagir rapidement face à un environnement turbulent.  Lien avec l'avantage compétitif.
<b>Faiblesses</b>	Les ressources semblent être l'unique source des compétences et de l'avantage compétitif.	L'unique source de l'innovation et la durabilité de l'avantage compétitif sont les routines.
<b>Auteurs</b>	Rumelt (1984), Chandler (1966), Wernerfelt (1984), Teece (1980, 1982), Barney (1991),	Nelson et Winter (1982); Dosi, Teece et Winter (1989,1990); Prahalad et Hamel (1990); Porter (1990)

Source: adapté de Teece, Pisano et Shuen; 1997

#### 1.2.4 La gestion des connaissances

Le transfert de technologie suscite l'intérêt des firmes désireuses d'accéder aux connaissances nouvelles. Ainsi, ces firmes devront collaborer sur une base d'échange de connaissance (Hamel et Prahalad, 1995). Leur problématique passe alors, de l'augmentation de la part des marchés à la recherche des nouveaux créneaux. Pour ce faire, il est question de s'intéresser à la manière d'attirer et de renforcer les compétences.(Hamel et Prahalad, 1995).

La maîtrise de la technologie et des connaissances expertes est un enjeu important dans le contexte de coopération entre des firmes interdépendantes impliquées dans un processus de collaboration. La littérature en management s'est penchée sur la problématique de l'importance des compétences et de ce qu'elles véhiculent comme une source d'avantage concurrentiel. Ainsi, plusieurs auteurs se sont focalisés sur la gestion de connaissance du fait que la maîtrise de la technologie et de connaissance est un enjeu important dans le contexte de coopération. Cependant, ce construit semble évident à définir de façon unanime et générale, pourtant la littérature en management ne semble pas présenter une définition unique et claire qui a été reprise par les chercheurs de façon systématique et qui est ainsi largement acceptée. Ainsi, afin d'arriver à choisir une définition pour ce concept, différentes pensées seront présentées avec les éléments qui les composent.

### 1.2.4.1 Définition

Le tableau ci-dessous résume les différentes définitions sur la gestion de connaissances.

**Tableau 1. 5:**

**Les définitions du management de la connaissance.**

Auteurs	Définitions
Birkinshaw (2001, p12)	«Le management de connaissance est l'ensemble des techniques et pratiques qui facilitent la circulation de la connaissance à l'intérieur de la firme.»
Davenport et al. (2001, p117)	«La gestion de connaissance est la capacité de rassembler, d'analyser les données afin de générer des informations et de créer une plus-value pour la firme.»
Buckley and Carter (1999, p82)	«Le management de connaissance contient les mécanismes internes pour la coordination, afin de mettre l'information principale générée à l'interne et de surveiller l'information externe et découvrir de nouvelles occasions.»
Demarest (1997, p379)	«Le management de la connaissance est le soutien, l'observation, l'instrumentalisation, et l'optimisation systématiques des économies de la connaissance de l'entreprise.»
Leonard-Barton (1995, p.xiii)	«Le moteur primaire pour la création et se développent et des possibilités technologiques est le développement de nouveaux produits et de processus, et c'est dans ce contexte de développement que la gestion de la connaissance est explorée... la gestion de la connaissance est, donc, une compétence.»

Dieng, Corby, Giboin, Golebiowska, Matta, Ribière,(2000); cités dans Boughzala, Ermine (2004)	«La gestion de connaissance consiste à organiser le repérage, la préservation, la valorisation et la création des connaissances stratégiques pour la firme.»
Prax (2000)	«Le management de la connaissance est un processus de création, d'enrichissement, de capitalisation et de diffusion du savoir qui implique tous les acteurs de l'organisation, en tant que consommateurs et producteurs.»
Ebrahimi, Saives (2006, p 460)	«La gestion de connaissance est un processus d'apprentissage, de création, de transformation, de circulation des connaissances explicites et tacites dans un contexte donné, effectué par les hommes, intégré dans les différents processus de l'organisation, soumis à la logique de gestion en vigueur. Elle est cumulative et non rivale.»
Grundstein, Boughzala et Ermine(2004)	«C'est le management des activités et des processus destinés à amplifier l'utilisation et la création des connaissances au sein d'une organisation selon deux finalités complémentaires fortement intriquées : une finalité patrimoniale et une finalité d'innovation durable; finalités sous-tendues par leurs dimensions économiques et stratégiques, organisationnelles, socioculturelles et technologiques.»

Source: adapté de Chini. Tina (2004) p. 11 (traduction libre)

La définition retenue pour la présente étude est celle d'Ebrahimi et Saives (2006) qui définissent la gestion de connaissance comme «un processus d'apprentissage, de création, de transformation, de circulation des connaissances explicites et tacites dans un contexte donné, effectué par les hommes, intégré dans les différents processus de l'organisation, soumis à la logique de gestion en vigueur. Elle est cumulative et non rivale». Cette définition met l'accent sur l'importance de la création de la connaissance, et sur ses deux dimensions tacites et explicites.

Au terme de ces définitions, il paraît important de mentionner l'aspect création et circulation de la connaissance dans le processus de la gestion de connaissance. Cette connaissance considérée comme créatrice de valeur, permet aux firmes de répondre aux nouveaux défis d'un environnement de plus en plus complexe. Toutefois, la gestion de connaissance s'avère délicate «car elle repose sur la capacité des gens à s'appropriier, utiliser, et faire évoluer les connaissances collectives en les transformant en compétence individuelle ou collective». (Boughzala, Ermine; 2004).

Le processus de création de connaissance consiste à mettre la connaissance au cœur de la firme. Comme le mentionnent Nonaka et Takeuchi (1997), il s'avère important de développer une théorie de la création de connaissances. Selon la conception de ces derniers, la connaissance présente deux dimensions et la dynamique entre ces dimensions constitue la spirale du savoir. À ce niveau, plusieurs auteurs ont catégorisé la connaissance en deux dimensions importantes à savoir la connaissance tacite et la connaissance explicite. La distinction entre la connaissance tacite et la connaissance explicite permet, en quelque sorte, de comprendre le processus de création de la connaissance.

Alors que les connaissances explicites sont faciles à codifier, les connaissances tacites sont enracinées dans les routines de la firme et dans des processus organisationnels codifiés (Teece et al, 1997). De la sorte, les connaissances tacites doivent se convertir en des connaissances explicites pour faciliter leurs transmissions. Ainsi, Nonaka et Takeuchi (1997) ont développé quatre modes permettant de comprendre la dynamique de conversion de connaissance du tacite en explicite (Figure 1.2).

	Connaissance tacite	Connaissance explicite
Connaissance tacite	<b>Socialisation</b>	<b>Extériorisation</b>
Connaissance explicite	<b>Intériorisation</b>	<b>Combinaison</b>

**Figure 1. 2: Les modes de conversion de connaissances**

Source : Nonaka et Takeuchi (1997, p83)

La socialisation, qui est une conversion du tacite à tacite, se base sur le partage d'expérience. L'acquisition des connaissances tacites se fonde sur l'expérience. Alors que l'extériorisation, qui est une conversion du tacite à explicite est un «processus qui est la quintessence de la création de connaissance par ce que la connaissance tacite devient explicite sous la forme de métaphores, analogies, concepts, hypothèses ou modèles» (Nonaka et Takeuchi, 1997). Ce processus se fonde sur le dialogue ou la réflexion collective. La conversion d'explicite à explicite, ou la combinaison peut mener à de nouvelles connaissances par l'échange et la combinaison de différents corps de connaissances (Nonaka et Takeuchi, 1997). Ces mêmes auteurs, expliquent que l'intériorisation, qui est une conversion d'explicite à tacite est étroitement liée à «l'apprentissage en faisant» et nécessite que la connaissance explicite soit verbalisée et présentée dans des documents.

Grant (1996) a présenté les caractéristiques de connaissances qui ont des implications critiques sur le management. Ces caractéristiques sont principalement: la transférabilité, la capacité d'agrégation, l'appropriabilité, la spécialisation et la transformation. Certains auteurs résumant l'objectif de la gestion de connaissance en la création des conditions pour que la connaissance et la compétence soient génératrices de valeur (Prax,2003). La connaissance doit circuler à travers les individus pour permettre le développement des savoirs (Nonaka, Takeuchi, 1997).



D'une façon globale, Boughzala et Ermine (2004) énumèrent trois principaux apports de la gestion des connaissances à savoir:

- Passer de la préservation d'informations à la préservation de connaissances.
- La découverte et l'appropriation de nouvelles connaissances.
- Arriver à une capacité de restituer de la connaissance.

Par ailleurs, le survol des écrits sur la gestion de connaissance fait ressortir deux grandes finalités à savoir une finalité patrimoniale et une finalité d'innovation intensive et durable (Grundstein, dans Boughzala et Ermine; 2004). Le point de distinction entre ces deux finalités est au niveau de l'aspect dynamique ou statique. En effet, comme le mentionne Grundstein (2004)<sup>1</sup> la finalité patrimoniale est plutôt statique et s'intéresse essentiellement aux problématiques de l'acquisition, de préservation, de modélisation, de réutilisation et de l'actualisation des connaissances. Alors que la finalité d'innovation, avec un aspect dynamique se focalise sur la création des connaissances et leur intégration au niveau collectif, en d'autres termes elle se concentre sur l'apprentissage organisationnel. Bien que ces deux finalités se focalisent sur des problématiques distinctes, elles restent fortement imbriquées.

### **1.2.5 La gestion de connaissance et l'innovation**

Une hypothèse évolutionniste dans le domaine de l'innovation, appelée «la dépendance du sentier», stipule que la trajectoire de la firme est prédéterminée par la nature de ses actifs spécifiques et son patrimoine de connaissances et de savoir-faire (Boughzala et Ermine; 2004). De ce fait, ce sont les connaissances accumulées de l'extérieur et largement partagées dans l'organisation qui conduisent à des nouvelles idées et au développement des nouvelles

---

<sup>1</sup> (Grundstein, dans Boughzala et Ermine. 2004. "Le management des connaissances en entreprises", Édition Lavoisier, Paris. 310p )

technologies, ce qui amène à l'innovation (Boughzala et Ermine; 2004, Nonaka et Takeuchi, 1997). Ainsi, la gestion de connaissance, va au-delà d'un simple outil de transmission de l'information au sein de la firme pour devenir un outil pour l'innovation (Boughzala et Ermine; 2004) qui est un processus «de création de technologies endogène et cumulatif» (Coriat et Weinstein, 1995) et par conséquent un outil de la conquête de l'avantage compétitif (Nonaka et Takeuchi, 1997).

Pour définir l'innovation, les auteurs qui ont traité le sujet mettent l'accent sur la distinction entre invention et innovation. Même si dans certains domaines (la biotechnologie par exemple) ils sont étroitement liés (Fagerberg, Mowery et Nelson; 2005), il est intéressant de mentionner que l'invention consiste en une idée, un projet ou un prototype qui n'est pas forcément mis sur le marché alors que l'innovation est la mise en application d'une découverte ou d'une invention ((Ebrahimi, Saives, 2006, p 467).

La capacité de rendre une invention en innovation réside, entre autres, en l'aptitude de la firme dans la production de connaissance, de ses qualifications et équipements, de ses ressources financières, de sa connaissance du marché, et d'un système fiable de distribution (Fagerberg, Mowery et Nelson; 2005). Ces mêmes auteurs mentionnent que plusieurs études sur l'innovation concluent un rapport positif et un lien étroit entre la formation des alliances et l'innovation.

#### **1.2.5.1 L'innovation ouverte et l'innovation fermée**

Chesbrough (2003) établit une distinction entre l'innovation ouverte et l'innovation fermée, (*the open innovation et the closed innovation*). Cette distinction se base, essentiellement, sur la façon dont les firmes commercialisent la connaissance. Plus spécifiquement, la logique de l'innovation fermée a créé un *Virtuous circle*. (Chesbrough, 2003) alors que celle de l'innovation ouverte fait appel aux connaissances externes, dans le cadre d'un partenariat ou d'une collaboration, pour créer de la valeur additionnelle et ceci par le biais de l'innovation.

En ce qui concerne l'innovation fermée, la logique suppose que la firme investit uniquement dans la R&D à l'intérieur de la firme pour produire des nouveaux produits et réaliser, ainsi, des profits qui les permettent de réinvestir dans la R&D. (Figure 1.3):

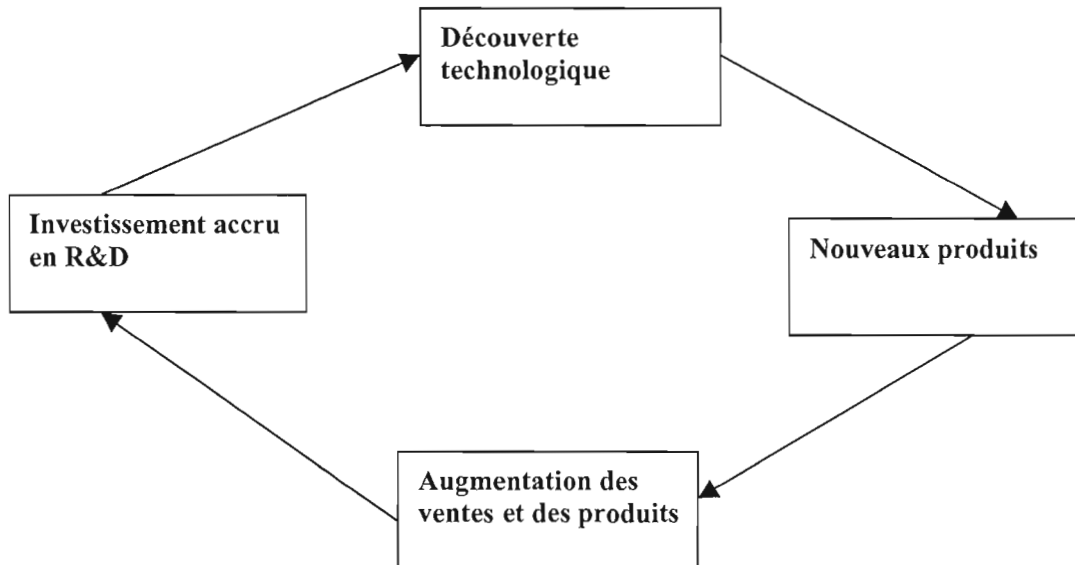


Figure 1. 3: Le cercle vertueux (The virtuous circle), Chesbrough, 2003

Cette logique est construite, essentiellement, par souci de perdre les compétences de base et les savoirs-faire distinctifs en les échangeant avec des partenaires. Néanmoins, la logique de l'innovation fermée a été défiée par le délai d'arrivée sur le marché, de plus en plus rapide, de beaucoup de produits et services rendant la durée de conservation d'une technologie particulière toujours plus courte (Chesbrough, 2003). Ceci est dû, essentiellement à la montée des strat-up et des collaborations entre firmes dont l'objectif de mettre à profit des compétences complémentaires minimisant ainsi le coût pour la R&D et aboutissant à la production des nouvelles technologies. Par conséquent, cet accès au marché brise la logique de l'innovation fermée qui devient insoutenable pour passer à une autre logique, à savoir l'innovation ouverte (*l'open innovation*).

En ce qui est de l'innovation ouverte, ce paradigme suppose que les firmes peuvent et doivent utiliser et exploiter aussi bien les idées extérieures qu'intérieures à la firme dans le

but d'avancer leurs technologies (Chesbourg, 2003, 2004). Selon le même auteur, ce concept présume aussi que des idées internes peuvent également être prises au marché par les canaux externes, en dehors des affaires courantes d'une entreprise, pour produire de la valeur additionnelle. Dans un même ordre d'idée Fetterhoff et Voelkel, (2006) évoquent que gérer l'innovation ouverte se rapporte au processus par lequel une entité de corporation peut utiliser les ressources externes pour adresser un ou plusieurs des composants de l'espace d'innovation.

### **1.2.6 La théorie des réseaux organisationnels**

À l'ère d'une économie de savoir dans laquelle la connaissance est la source d'avantage concurrentiel, les firmes désireuses d'innover doivent pour cela constituer des «réseaux» avec d'autres acteurs de leur environnement (Akrich et al, 1988; Laban, 1995; Perrin, 1999; Ahuja, 2000; Loilier et Tellier, 2002 cités dans Puthod et al , 2006), et cela, pour deux principales raisons à savoir: (1) acquérir des compétences et des connaissances nouvelles difficiles à développer à l'interne et (2) minimiser les coûts d'investissement en R&D. Dans le même ordre d'idée, Pesqueux et Ferrary (2004) stipulent que les réseaux d'entreprises influencent la performance économique de l'entreprise et favorisent l'obtention d'un avantage concurrentiel durable. Par ailleurs, la citation de Gugler (1991) illustre bien l'importance de l'étude des réseaux d'alliance qui s'impose à plus d'un titre puisqu'elle explique trois points essentiels:

«Premièrement, elle permet de mieux comprendre un phénomène qui conditionne la compétitivité des firmes et des nations, ainsi que la structure de la concurrence internationale. En deuxième lieu, elle permet une analyse plus complète d'exemples concrets d'accords de coopération conclus entre deux ou plusieurs firmes. Enfin, elle constitue un apport aux travaux visant à compléter la théorie traditionnelle de l'échange international, en examinant les principales structures des systèmes internationaux intra-fonctionnels, portant

essentiellement sur des ressources intangibles (expériences, connaissances, savoir-faire, compétences diverses...)» (Gugler, 1991; p 208).

Callon et al. (1999) définissent le réseau d'innovation comme l'instauration des liens avec un ensemble de partenaires hétérogènes, tel que les firmes concurrentes, clients, fournisseurs, centres de recherches..., et cela, dans l'objectif de mettre au point et de diffuser une innovation. L'interaction entre les acteurs induit, donc, un échange de ressources tangibles et intangibles qui se concrétise par divers types de liens d'ordre financiers (la recherche de financement...), commerciaux (efforts communs de marketing, distribution...), et techniques. Par conséquent, la nature des échanges et des liens déterminent le type de réseau.

Quant à la dynamique des réseaux, ces derniers fonctionnent sur la base d'une coordination inter-acteurs des activités et des flux des ressources (Callon et al. 1999). Il existe donc une structure d'intérêt à double volet: la coexistence d'intérêt commun et opposés qui conditionnent la cohésion des réseaux.

Les résultats des travaux de Pisano et al (1988), mentionnés dans Gugler (1991) dans le domaine de la biotechnologie montrent que les grosses firmes pharmaceutiques ont formé des réseaux d'alliances avec des petites et moyennes firmes spécialisées dans la R&D en biotechnologie. L'étude montre, sur la base d'un échantillon de 200 accords de coopération, que 62% des alliances réunissent une grosse firme à une petite ou moyenne firme spécialisée, 10,5% des accords sont conclus entre des grosses firmes et seulement 5% entre petites firmes. L'objet de cette alliance se base, essentiellement, sur la complémentarité des ressources des firmes partenaires. En d'autres termes, les petites firmes en biotechnologie manquent de ressources suffisantes et nécessaires (moyens financiers, équipements...) afin d'entreprendre certains programmes de recherches, et surtout de produire et de commercialiser à grandes échelles les produits issus de leurs recherches. En ce qui concerne les grosses firmes pharmaceutiques, leur intérêt est porté sur la recherche de la flexibilité et l'esprit innovateur que possèdent les petites firmes.

Cette interdépendance des ressources s'explique par les stratégies des nouvelles firmes de biotechnologie qui sont dominées par les dépenses, relativement, à long terme et lourdes exigées pour le développement des produits (Smith et Fleck; 1988). Ce postulat est soutenu par les courants d'analyse stratégique et mentionné dans les travaux de Pesqueux et Ferrary (2004), qui s'appuient sur la théorie des ressources et sur la gestion des compétences clés (Prahalad et Hamel, 1990; Nelson et Winter, 1982; Dosi, Teece et Winter, 2000) pour conclure que l'avantage concurrentiel durable ne dépend pas, uniquement, de l'adaptation de la firme à son environnement par un positionnement sur des segments porteurs, mais plutôt sur une combinaison spécifique des ressources détenues à l'interne et acquises à l'externe par des stratégies d'alliance et de réseaux. Comme le citent ces auteurs:

«La gestion des compétences distinctives d'une entreprise en réseau suppose donc une capacité organisationnelle à les coordonner, mais également à inscrire l'entreprise dans un réseau de partenaires industriels détenant les compétences complémentaires.» (Pesqueux et Ferrary; 2004, p109).

Quoique, comme le mentionne Gugler (1991), ces avantages doivent être relativisés vu qu'ils comportent des coûts et des risques assez importants. Ces désavantages sont essentiellement par rapport à la connaissance partagée dans le réseau. Ainsi, les enjeux qui ressortent sont essentiellement quant à la connaissance transférable que les partenaires peuvent acquérir dans le réseau.

En guise de conclusion, il apparaît que les réseaux organisationnels se sont, de plus en plus, développés avec la prolifération des alliances. Les firmes optent pour la formation des réseaux afin d'obtenir une position concurrentielle plus forte par l'accès à des nouveaux savoirs aux moindres coûts.

### 1.3. Les risques

Jolly (2001) présente deux catégories de risque dans le cadre des alliances: les risques endogènes et les risques exogènes.

Les risques endogènes comprennent les risques de comportement opportuniste, les risques de conflits liés à la culture et le risque de renforcement d'un allié au détriment d'un autre.

En effet, les études sur les alliances mentionnent souvent le risque de comportement opportuniste (Williamson, 1975) et montrent que les partenaires peuvent devenir des compétiteurs sur la même technologie au lieu de renforcer le comportement coopératif nécessaire dans le cadre d'une alliance. De même par sa capacité d'absorption (Cohen et Levinthal, 1989), la firme peut assimiler et exploiter la connaissance du partenaire pour dupliquer et reproduire ses inventions. Du fait du souci constant de l'apprentissage (Das et Teng, 2000 cités dans Puthod et al, 2006) la firme peut perdre le contrôle d'un savoir-faire ou d'une compétence spécifique et donc son avantage compétitif. Plus précisément, le risque se résume que le partenaire peut acquérir la technologie et le savoir-faire pendant la collaboration pour innover et créer une autre technologie. Certains auteurs (Puthod et al, 2006) préconisent que la capacité d'absorption, qui se développe par le biais de l'apprentissage organisationnel, peut mener au risque d'appropriation unilatérale des résultats d'un partenaire. Toutefois, c'est le partenaire possédant une capacité d'absorption inférieure qui coure ce risque.

D'autres risques se rattachent à l'appropriation des inventions et des procédés et cela essentiellement par la fuite des informations stratégiques et confidentielles. Toutefois, l'absence d'un contrat détaillé qui spécifie les modalités du partage des données mène aussi au risque d'appropriation des résultats de la recherche (Cassier, Foray, 1999).

Les risques exogènes se rattachent aux changements dans les orientations stratégiques du partenaire, de la modification de la structure concurrentielle et aux changements dans les politiques publiques (Jolly, 2001).

Face à ces risques, et même si la forme réseau devient la norme de l'innovation technologique (Cassier, Foray, 1999) et le moyen de la production de nouvelles connaissances, les partenaires doivent mettre en place des mesures de protection sans, toutefois, entraver aux principes de la collaboration. Comme le mentionne Cassier et Foray, (1999), «des partenaires doivent notamment trouver des équilibres entre un certain degré de partage des connaissances au sein du réseau, afin de stimuler l'invention collective, et une protection individuelle afin d'inciter les partenaires à y participer et à engager des ressources confidentielles».

La pratique courante de la protection de la propriété individuelle lorsque les résultats concernent le savoir intellectuel est le brevet (Niosi, 1995). Outre que les brevets constituent une mesure de protection, les firmes de biotechnologies considèrent les brevets un moyen pour valoriser leurs découvertes auprès de grands laboratoires pharmaceutiques et d'avoir les royalties comme source de revenus (Bonhomme et al. 2005), et un élément important dans la constitution de leur crédibilité (Niosi, 2003). Les brevets ont été et sont fréquemment employés comme des indicateurs d'innovation (Brouwer, Kleinknecht; 1999). Toutefois, certaines études nuancent leur validité et les considèrent comme un moyen de protection peu efficace (Brouwer et Kleinknecht, 1999; Arundel, 2001, cités dans Bonhomme et al. 2005). Dès lors, d'autres mesures de protection doivent accompagner les brevets pour réduire les risques de pertes d'informations. À titre d'exemple, Niosi (1995) cite les choix de gérance adéquats tels que d'établir des divisions du travail de R&D entre les partenaires et de conduire séparément chacune des sections du projet à même les installations de chacun des partenaires.

#### **1.4 Conclusion du premier chapitre**

En guise de conclusion, la partie sur les alliances permet de dégager les principales motivations pour entreprendre des accords de coopérations entre les firmes, les principales formes de partenariats et les types de partenaires. La recherche des compétences complémentaires demeure l'objectif principal des alliances vu l'importance des ressources et



des compétences dans la conquête de l'avantage compétitif. La théorie des ressources et des compétences soutient ce postulat et met les ressources au cœur de son analyse pour expliquer les sources de l'avantage compétitif (Learned, Christensen, Andrews et Guth, 1969, Porter 1981; cités dans Barney, 1991; Teece, Pisano et Shuen, 1997; Rumelt 1984; Chandler 1966, Wernerfelt 1984; Teece 1980, 1982). Les travaux de Barney (1991) soulignent l'importance des caractéristiques des ressources, notamment, sa rareté, son critère non imitable et sa valeur stratégique. La théorie des capacités dynamiques permet de comprendre comment une firme arrive à intégrer, à adapter et à reconfigurer sa structure, ses compétences et ses ressources, internes et externes, face à un environnement changeant (Teece, Pisano et Shuen; 1997).

Par le transfert de technologie qui se résume à tout transfert de connaissances, de compétences clés et de savoirs-faire tacites et organisationnels (Rouach; 1999), par sa capacité d'absorption et par la gestion de connaissance la firme peut intégrer, renouveler et s'approprier de nouvelles connaissances pour accéder à l'innovation. De même, les concepts de l'innovation ouverte et la théorie des réseaux organisationnels mettent l'accent sur l'importance d'exploiter aussi bien les idées extérieures qu'intérieures à la firme dans le but d'avancer leurs technologies (Chesbourg, 2003, 2004).

Toutefois, aussi bien la littérature sur les alliances que celles sur les réseaux organisationnels mettent l'accent sur les risques que courent les firmes. Ces risques se résument en le comportement opportuniste, le risque d'absorption et de dépendance, le risque de pertes d'informations et de connaissances stratégiques. La couverture par les brevets contre ces risques demeure discutable. Par ailleurs, le risque de fuite des informations et des connaissances reste non approfondi par la littérature, et ce qui fait l'objet de la présente étude.

Finalement, un examen de la revue de la littérature fait ressortir quelques questions de recherche: quels sont les objectifs de la collaboration pour les firmes de la biotechnologie? les dirigeants sont-ils conscients des risques de fuites de connaissances? Quelles sont les mesures prises et les procédures à prendre pour réduire ce risque?

Le tableau ci-dessous présente une récapitulation de la revue de la littérature traitée.

**Tableau 1. 6:**  
**Récapitulatif de la revue de la littérature**

Les théories traitées	Apport	Apport pour la présente étude
<b>Les alliances</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les objectifs des alliances.</li> <li>• L'importance des ressources complémentaires.</li> <li>• La collaboration n'exclut pas la compétition.</li> <li>• Les risques.</li> </ul>	Comprendre les objectifs de la collaboration pour les firmes de biotechnologies.
<b>Théorie de ressources et compétences</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les ressources comme source d'avantage compétitif.</li> <li>• L'importance de la rareté des ressources, de leur caractère non imitable et de leur valeur stratégique.</li> </ul>	Souligner l'importance des ressources, des routines et des connaissances.
<b>Théorie des capacités dynamiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comment une firme arrive à intégrer, à adapter et à reconfigurer sa structure, ses compétences et ses ressources, internes et externes, face à un environnement changeant.</li> <li>• L'avantage compétitif provient de la performance spécifique des routines de la firme.</li> </ul>	
<b>Gestion de connaissance</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Par la gestion de connaissances, la firme peut intégrer, renouveler et s'approprier des nouvelles connaissances.</li> <li>• Permet d'accéder à l'innovation.</li> </ul>	Capacité de la firme à s'approprier et à intégrer des nouvelles connaissances.
<b>Innovation ouverte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La nécessité d'exploiter aussi bien les idées extérieures qu'intérieures à la firme dans le but d'avancer leurs technologies.</li> </ul>	Les risques que courent les firmes.

<b>Réseaux organisationnels</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• L'accès à des nouveaux savoirs aux moindres coûts.</li><li>• Permettent l'acquisition des connaissances nouvelles difficiles à développer à l'interne.</li><li>• Source d'avantage concurrentiel.</li><li>• Risques de comportement opportuniste et d'appropriation des résultats.</li></ul>	
---------------------------------	--	--



## CHAPITRE II

### LE SECTEUR DE LA BIOTECHNOLOGIE: MISE EN CONTEXTE

La présentation du contexte et de la situation actuelle du secteur de la biotechnologie permettra, d'une part, de supporter le choix des concepts de l'étude, à savoir la collaboration, l'importance de la théorie des ressources et de compétences, les réseaux.. et d'autre part, de dresser un portrait réaliste et d'actualité de ce secteur dégageant, ainsi, la problématique des firmes de biotechnologie.

#### 2. 1. Définition

Dans une économie fondée sur le savoir, la connaissance prend, de plus en plus, d'importance au sein de la stratégie des firmes. L'investissement dans la R&D vient soutenir cette vision, favorisant l'apparition de connaissances nouvelles. C'est ainsi qu'on assiste à la création et le développement des biotechnologies.

Pour définir la biotechnologie, plusieurs définitions ressortent. La définition, largement retenue, et présentée par l'OCDE décrit la biotechnologie comme:

«L'application de la science et de la technologie à des organismes vivants, de même qu'à ses composantes, produits et modélisations, pour modifier des matériaux vivants ou non-vivants aux fins de la production de connaissances, de biens et de services.»  
(OCDE, 2005).

Cette définition, comme la majorité de définitions, prend en compte dans ses études les firmes qui font usage des techniques biotechnologiques modernes pour créer des produits ou

des services. De ce fait, l'industrie de la biotechnologie est très fortement dépendante du savoir et des connaissances nouvelles.

Selon l'OCDE, en moyenne, les entreprises consacrent environ 45% de leurs recettes annuelles à la R-D. Autrement dit, près de la moitié de la valeur de l'industrie réside dans son savoir-faire et son capital intellectuel.<sup>2</sup>

Ainsi, une entreprise innovatrice en biotechnologie est définie en terme de sa capacité à utiliser les biotechnologies dans son processus de production (innovation en procédé) plutôt qu'en fonction du nombre de produits qu'elle a sur le marché (innovation en produit).

La biotechnologie est un secteur en pleine croissance et qui englobe une large variété d'activités scientifiques dans plusieurs sphères. Les procédés biotechnologiques s'étendent à des applications variées dans différents domaines tels que la santé, l'agroalimentaire, les produits chimiques, la production des pâtes et des papiers, le textile et le cuir, la métallurgie et l'énergie. En effet, le Canada est renommé pour ses grappes d'excellence en R&D (Montréal abrite l'un des plus grands centres de recherches spécialisées en biotechnologie du monde et la communauté de recherche médicale de Toronto figure parmi les quatre meilleures en Amérique du Nord).<sup>3</sup>

## **2. 2. Le contexte de la biotechnologie**

### **2.2.1 Le contexte à l'international**

L'innovation est désormais largement reconnue comme un objectif sur lequel les États et les politiques publiques focalisent leurs efforts pour stimuler l'avancement général de

---

<sup>2</sup> L'OCDE. « la biotechnologie moderne et l'OCDE » juin 1999, p2. [www.oecd.org](http://www.oecd.org)

<sup>3</sup> Idem industrie Canada.....

connaissances. Ces politiques visent à promouvoir son utilisation dans le développement de nouveaux produits qui pourraient à leur tour stimuler la croissance économique et accroître la compétitivité internationale des entreprises. La biotechnologie a été l'un des secteurs prioritaires des politiques d'innovation de certains États. Elle est l'une des technologies dont la croissance est la plus rapide dans le monde entier. Selon les prévisions, le marché mondial des produits et services de la biotechnologie devrait plus que doubler en valeur entre 1995 et 2005, passant de 20 milliards de dollars à 50 milliards.<sup>4</sup> Depuis plus de vingt ans, tous les grands pays ont placé la biotechnologie à la tête de leurs programmes politiques en matière d'innovation. Les trois principaux pays européens (France, Royaume-Uni et Allemagne) détiennent 80 % du potentiel biotechnologique en Europe<sup>5</sup>.

Selon les statistiques, en 1980, l'Allemagne a alloué 70 millions de DM (35 millions d'ECU). La France a dépensé 36 millions d'ECU en 1982 [4]. En 1981-1982, le Royaume-Uni a déboursé 28,8 millions de livres (environ 45 millions d'ECU) par le biais de trois conseils de recherche<sup>6</sup>. Vingt ans plus tard, le financement public est le suivant : en 2003, l'Allemagne a dépensé 703 millions d'euros du ministère de la Recherche et 357 millions d'euros à de grandes institutions travaillant dans le domaine de la recherche; en 2002, la France consacre 2,45 milliards d'euros aux sciences de la vie, dont 38 millions d'euros aux biotechnologies; le Royaume-Uni dépense 259,1 millions de livres (415 millions d'euros) en 2003-2004, par l'intermédiaire du seul Biotechnology and Biological Sciences Research Council (BBSRC)<sup>7</sup>. L'augmentation des dépenses et des investissements pour la R&D témoignent de l'intérêt et de la préoccupation de ces pays pour les sciences de la vie en général et aux biotechnologies en particulier. Le tableau 2.1 présente les différentes dépenses en R&D pour divers pays.

---

<sup>4</sup> [www.biostrategie.gc.ca](http://www.biostrategie.gc.ca). « Historique et contexte »

<sup>5</sup> <http://cisad.adc.education.fr>. « La politique d'innovation dans trois pays européens : le cas de la biotechnologie »

<sup>6</sup> <http://cisad.adc.education.fr>. « « La politique d'innovation dans trois pays européens : le cas de la biotechnologie ».

<sup>7</sup> Idem.

**Tableau 2. 1:**  
**Les dépenses en R&D**

Pays	Total des dépenses en R&D		
	Per Capita (\$US)	En % du PIB	Dépenses d'affaires par capital
États-Unis	977.80	2.59	673.81
Suisse	880.20	2.57	650.54
Allemagne	730.80	2.51	505.54
Autriche	686.90	2.17	n.d
Belgique	683.00	2.33	505.75
France	547.40	2.26	402.66
Royaume-Uni	496.90	1.88	332.91
Singapour	469.70	2.13	285.43
Pays-Bas	452.70	1.88	267.07
Irlande	303.30	1.13	213.70
Italie	212.10	1.11	140.32

Source: International Institute for Management Development (IMD), The World Competitiveness Yearbook 2005, Lausanne, juin 2005 ([www.imd.ch/wcc](http://www.imd.ch/wcc))



Toutefois, malgré l'investissement important en biotechnologie les pays européens n'arrivaient pas encore, à être à la hauteur des attentes et concurrencer les pays de l'Amérique du Nord (les États-Unis et le Canada) en terme de nombre d'entreprises de biotechnologie. Les pays européens comptaient toujours peu d'entreprises de biotechnologie (en 1995, il y en avait 75 en Allemagne; 75 en France et 140 au Royaume-Uni), alors que les États-Unis avaient déjà franchi le seuil des 1 000 entreprises.<sup>8</sup> Pour les pays européens, des faiblesses ont été identifiées, essentiellement, dans l'apport de capitaux et dans la formation à la gestion des chercheurs. Ainsi, certaines mesures ont été mises par les gouvernements tels que la création de capital-risque pour rallier aux problèmes financiers rencontrés par les entreprises de biotechnologies. De plus, des « bio-incubateurs » ont été constitués afin de soutenir la création de jeunes entreprises. Ces politiques publiques se sont traduites par l'augmentation du nombre de sociétés travaillant dans ce secteur : 360 en Allemagne, 240 en France et 330 au Royaume-Uni. Cependant, le faible nombre d'entreprises faisant appel à l'épargne publique témoigne d'une certaine faiblesse; en 2002, on en comptait 46 au Royaume-Uni, mais 13 en Allemagne et 6 en France.

En guise de conclusion, partout dans le monde, la biotechnologie est considérée comme un joyau économique qui vient appuyer la croissance et la compétitivité internationale. En particulier, dans les pays comme les États-Unis, le Royaume-Uni, l'Allemagne et le Japon, les gouvernements nationaux visent la biotechnologie comme une technologie dont le développement est stratégique pour une société orientée vers les secteurs émergents. Par conséquent, les producteurs canadiens de biotechnologie font face à une très vive concurrence de la part des entreprises américaines, allemandes et qui ont pu profiter dans leurs pays de programmes gouvernementaux en biotechnologie et dans d'autres secteurs connexes<sup>9</sup>

---

<sup>8</sup> Idem

<sup>9</sup> [www.biostrategic.ca](http://www.biostrategic.ca), « Historique et contexte », 2006.

### 2.2.2. Le contexte au Canada et au Québec

Le Canada se classe au deuxième rang mondial, derrière les États-Unis, pour ce qui est du nombre d'entreprises de biotechnologie (BioQuébec, 2006). Pour le Canada la croissance du secteur de la biotechnologie a été rapide, le nombre d'entreprises a passé de 282 en 1997 à 375 en 2001, puis à 490 en 2003. Bien que le nombre d'entreprises de biotechnologie générant des recettes ait augmenté (232 en 1999 par rapport à 252 en 2001), le pourcentage d'entreprises ayant des recettes a en réalité diminué (BioQuébec, 2006). Cette croissance est soutenue par l'aide de l'administration fédérale. Selon Statistique Canada, au cours de l'exercice 2004/2005, l'administration fédérale a consacré 791 millions de dollars à la biotechnologie, en hausse de 6,3% par rapport aux 744 millions de dollars enregistrés l'année 2003. La majorité (96%) des dépenses en biotechnologie ont été consacrées à la recherche et au développement<sup>10</sup>.

Le secteur de la biotechnologie au Canada compte plus de 500 entreprises. Il s'agit principalement de petites et moyennes entreprises (PME) de moins de 50 employés, d'une période d'activité moyenne de 6,8 ans et qui prennent une part active dans la recherche et le développement de nouveaux produits et procédés biotechnologiques. Ainsi, riche de plus de 500 entreprises, la plupart petites, le Canada a maintenant plus d'entreprises de biotechnologie par habitant que tout autre pays au monde<sup>11</sup>.

Grâce à son environnement d'affaire favorable, le Québec est devenu un terrain fertile en biotechnologie. En particulier, en 2003, environ 30% des entreprises canadiennes en biotechnologie étaient situées au Québec. De même, au niveau de l'Amérique du Nord, le Québec s'est taillé une place de leader en se classant au troisième rang en Amérique du Nord, tout juste après la Californie et le Massachusetts en matière de l'importance de son réseau

---

<sup>10</sup> Statistiques Canada, « Dépenses de l'administration fédérale en biotechnologie », 2006. [www.statcan.ca](http://www.statcan.ca)

<sup>11</sup> Idem.

d'entreprises en biotechnologie<sup>12</sup>. L'industrie québécoise des biotechnologies regroupe des entreprises novatrices dans quatre principaux secteurs à savoir: la santé humaine et animale; l'agriculture, la bio alimentaire et la foresterie; et l'environnement.

Par ailleurs, bien que le profil du secteur soit dressé et les principaux avantages soient exposés, il est pertinent de s'intéresser et de souligner les problématiques rencontrées par les firmes canadiennes de biotechnologie. Ainsi, dans ce qui suit, une présentation des majeurs problèmes sera exposée.

#### **2.2.2.1 Les principaux problèmes rencontrés**

La plupart de ces PME canadiennes rencontrent certains obstacles dans leur développement avant de devenir des entreprises établies disposant de produits commercialisés. L'un des principaux obstacles est l'accès aux capitaux canadiens et internationaux qui financeraient leur croissance. Aussi, les entreprises canadiennes sont également confrontées à des problématiques de ressources humaines. L'accès à une main-d'œuvre hautement qualifiée est essentiel dans le domaine de biotechnologie. Ainsi, afin de répondre à ces problématiques, les firmes de biotechnologie font l'objet d'une collaboration et, par conséquent, plusieurs partenariats se créent dans ce secteur. Ces collaborations engagent la participation de différents intervenants telle que les universités, les entreprises, les laboratoires, et le gouvernement. Les résultats de cette collaboration peuvent prendre la forme de locaux communs (incubateurs de technologie, les parcs scientifiques), de contrat de R&D commun, d'entente de commercialisation de produit, etc....

Ainsi, il s'avère que les alliances et les collaborations deviennent de plus en plus critiques pour ces petites firmes afin de faire face aux différentes problématiques rencontrées et aussi pour gagner un avantage concurrentiel face aux différents aléas du marché tels que la

---

<sup>12</sup> [www.bioquebec.com](http://www.bioquebec.com)

globalisation, la fusion technologique, la forte concurrence, les prix élevés du développement du produit, le cycle de vie court du produit, etc.... Cependant, même si le Canada, présente le plus faible coût de recherche parmi les pays du G7 (BioQuébec, 2006), le défi des biotechnologies canadiennes reste l'accès au capital et l'utilisation des technologies. En effet, il faut entre sept et dix ans pour pouvoir mettre un produit sur le marché et plus qu'un milliard de dollars (Annexe 1). Comme le mentionnent certaines études, le développement d'un nouveau produit peut mettre de 7 à 10 années de recherche et coûte en moyenne 750 millions de dollars (BioQuébec, 2006).

Dans un même ordre d'idée, Niosi (2000) mentionne que les alliances sont déterminantes pour les entreprises naissantes ayant besoin de beaucoup de ressources et c'est le cas des firmes dans le domaine de biotechnologie où le capital humain et les connaissances sont essentiels pour leurs croissances. Les activités en science et en R&D sont indispensables dans ce secteur. Ainsi, comme le démontre l'étude de Niosi (2000), les connaissances et la vitesse accrue de l'innovation ont été les principaux avantages prévus et obtenus étant donné que la plupart des alliances en biotechnologie étaient concentrées dans le domaine de R&D (Niosi, 2000) (Tableau 2.2). De même, cette étude mentionne que l'accès au capital et aux ressources humaines qualifiées demeure les obstacles essentiels à la croissance des biotechnologies.

**Tableau 2. 2:**  
**Avantages prévus et tirés des alliances**

Avantage	Prévu	Tiré
Connaissance complémentaire	78%	75%
Rapidité accrue de l'innovation	74%	67%
Nouveaux produits	66%	55%
Finances	60%	56%
Diversification R&D	57%	55%
Accès à de plus grands projets	56%	51%
Marketing	52%	42%
Réponse aux consommateurs	43%	35%
Autres avantages	57%	56%

Source: Niosi, 2000

Il paraît donc évident que les alliances dans les firmes biotechnologiques demeurent primordiales dans la mesure où elles sont des vecteurs et des sources de recherches des nouvelles connaissances et de compétences complémentaires. L'étude de Niosi (2000) qui met à l'essai 60 firmes canadiennes en biotechnologie, démontre que les connaissances et la vitesse accrue de l'innovation ont été les principaux avantages prévus et tirés des alliances. Ces constatations et résultats vont de pair avec la littérature sur les alliances qui stipule que les alliances répondent à une nécessité de coopérer, et à l'attrait de certaines firmes de renouveler les compétences par l'accès à des ressources et des compétences externes. De même que celle sur les compétences qui préconise que les connaissances enracinées dans les compétences et l'actif intellectuel de la firme sont devenues la source de son avantage compétitif et donc, de sa croissance. De plus, cette même étude, montre que les alliances

s'avèrent une condition essentielle à la croissance des firmes biotechnologiques dans la mesure où elles sont bien gérées.

Certaines firmes considèrent les alliances comme une nécessité stratégique afin de soutenir leur avantage compétitif et de créer la valeur (Iyer, 2002). Ainsi, pour le secteur de biotechnologie, Niosi (2000) stipule que les alliances et la coopération apparaissent comme le facteur clé qui explique le développement et la croissance des nouvelles firmes biotechnologiques. En d'autres termes, les firmes biotechnologiques puissent prospérer si elles sont capables d'établir des alliances avec des larges corporations qui les accordent des ressources financières, manufacturières, de marketing et les compétences et expertises nécessaires pour leurs fonctions R&D (Niosi, 2000).

Comme l'évoquent certains auteurs, le concept d'alliances est fortement lié au concept de transfert technologique. Ainsi, dans leurs études, Madhok et al (2005), étudient le rôle des formes hybrides des organisations, tels que les alliances, comme des facilitateurs du transfert de connaissances. À ce niveau ressort le problème majeur pour les firmes biotechnologiques. Le problème tient au fait que le capital intellectuel est un bien aisément transférable et piratable: il peut être facilement volé, copié, puis vendu sans autorisation. Cela se produit dans les petites firmes biotechnologiques où les moyens financiers manquent pour pouvoir protéger leur actif.

Le progrès scientifique dû à l'investissement dans la R&D a pour résultante la production de la connaissance. Cette connaissance est une assise de base pour la croissance et le développement des biotechnologies. Étant données, les obstacles rencontrés par ce secteur, essentiellement l'accès au capital et l'accès aux ressources qualifiées, les firmes désireuses d'accéder à des compétences complémentaires auront besoin d'établir des alliances stratégiques avec des partenaires possédant les ressources demandées.

Dans ce contexte de collaboration et de recherche de savoir et connaissances nouvelles, les firmes font appel au transfert de technologie comme véhicule pour lier leurs efforts de recherche et de développement au marketing, à la fabrication et à l'expertise de gestion et

aussi comme moyen de liaison entre les différents partenaires. Bien évidemment, c'est à ce niveau que ressortent les enjeux de la collaboration. En effet, outre les avantages tirés de la coopération en terme d'accès aux connaissances complémentaires, au capital tant financier qu'intellectuel et par conséquent à l'innovation, la collaboration présente certains inconvénients tels que la fuite des connaissances, le risque de pirater l'actif intellectuel, et cela malgré la volonté des firmes de protéger leurs compétences distinctives et leurs savoirs stratégiques.

Le choix du secteur biotechnologique est du fait que, comme mentionné ci-dessus, ce secteur se base sur l'innovation et la croissance régulière est attribuable en grande partie à sa forte assise en matière d'expertise scientifique et à son investissement continu en recherche et développement. De même, la fuite des savoirs et des connaissances, considérés comme les compétences distinctives, demeurent la problématique essentielle de ces firmes.

Ainsi, la présente recherche s'articule autour de la problématique de la fuite de connaissance pour les firmes de biotechnologie. Plus précisément, cette étude vise à porter des réflexions sur les risques de la collaboration entre les firmes, essentiellement au niveau de la fuite de connaissance, et les mesures à prendre pour faire face à ces risques. Afin de répondre à cette problématique de recherche, notre approche théorique est basée, d'une part sur une brève revue de littérature de quatre concepts importants pour l'étude à savoir: (1) les alliances stratégiques, (2) la théorie des ressources et des compétences, (3) la gestion des connaissances et (4) l'innovation ouverte. Ces concepts nous mènent à tirer l'existence d'un élément en commun entre eux à savoir les enjeux de la collaboration et le risque de fuite de connaissances distinctifs. D'où le chapitre suivant qui présente l'intérêt et la problématiques de la présente étude.





## **CHAPITRE III**

### **PROBLÉMATIQUE DE RECHERCHE**

Le présent chapitre est divisé en trois parties. Dans une première partie la problématique de recherche, les questions de recherches, ainsi que les éventuels résultats qui s'y rattachent sont présentés.

#### **3.1 La problématique de recherche**

Cette partie présente les questions de recherche et les propositions s'y rattachent. La formulation de la problématique permet de rendre l'objet de la recherche plus précis. En d'autres termes, la formulation de la problématique de recherche permet de rendre les hypothèses théoriques encore plus explicites que dans le cadre conceptuel et de limiter et de centrer le recueil des données (Miles et Huberman, 2003, p50). Ainsi, cette étape opérationnalise le cadre conceptuel par un passage plus facile aux considérations sur l'échantillonnage, l'instrumentation et l'analyse des données (Miles et Huberman, 2003, p51).

##### **3.1.1 Problématique et objectif de la recherche**

Le progrès scientifique dû à l'investissement dans la R&D a pour résultante la production de la connaissance. Cette connaissance est une assise de base pour la croissance et le développement des biotechnologies. Étant donnée, les obstacles rencontrés dans ce secteur, essentiellement au niveau de l'accès au capital et l'accès aux ressources qualifiées, les firmes

désireuses d'accéder à des compétences complémentaires auront besoin d'établir des alliances stratégiques avec des partenaires possédant les ressources recherchées.

Outre les avantages tirés de la coopération en terme d'accès aux connaissances complémentaires, au capital tant financier qu'intellectuel et par conséquent à l'innovation, la collaboration présente certains inconvénients tels que la fuite des connaissances, le risque de comportement opportuniste, le risque d'absorption et le risque d'appropriation des résultats de la recherche et cela malgré la volonté des firmes de protéger leurs compétences distinctives et leurs savoirs stratégiques. Toutefois, le risque de fuite de connaissance et de comportement opportuniste des compétiteurs s'avère parmi les problématiques essentielles de plusieurs firmes et les mesures prises pour se protéger de ces risques restent discutables.

Il s'agit là de l'objectif du présent travail qui propose une étude approfondie des risques de fuite de connaissance que courent les firmes biotechnologiques et les mesures de protection lesquelles elles doivent prendre. La principale question de recherche est donc: «Quel est le niveau de conscience de la part des dirigeants des risques de la fuite des connaissances stratégiques pour les firmes de biotechnologie et quelles sont les mesures à prendre pour réduire ce risque?». Cette question englobe des sous questions qui la rendent plus précise.

Afin de répondre à cette problématique de recherche, l'approche théorique est basée sur une brève revue de littérature de quatre concepts importants pour l'étude à savoir: (1) les alliances stratégiques, (2) la théorie des ressources et des compétences, (3) la gestion des connaissances et (4) l'innovation ouverte. Ces concepts nous mènent à tirer l'existence d'un élément en commun entre eux à savoir l'importance de la connaissance et les enjeux de la collaboration.

Ainsi, la littérature sur les alliances permet de ressortir les principaux modes de collaboration et leurs enjeux. La théorie des ressources et compétences est primordiale pour cette étude, dans la mesure où elle met l'accent sur l'importance des connaissances et son rôle dans la conquête de l'avantage compétitif. C'est pour cette finalité que la firme doit établir des alliances afin d'acquérir les ressources et compétences complémentaires. Par les

alliances et les arrangements contractuels, la firme peut accéder à des nouvelles sources d'innovation, aux infrastructures et aux canaux de distribution préétablis lui permettant de reconfigurer sa structure. En ce qui est de l'innovation ouverte, ce paradigme suppose que les firmes peuvent et doivent utiliser et exploiter aussi bien les idées extérieures qu'intérieures à la firme dans le but d'avancer leurs technologies. Ce concept présume aussi, que des idées internes peuvent également être prises au marché par les canaux externes, en dehors des affaires courantes de l'entreprise, pour produire de la valeur additionnelle. Toutefois, ces théories soulignent l'existence de certains types de risques tels que le comportement opportuniste des partenaires et des concurrents et le risque de perte de connaissances.

Le choix du secteur biotechnologique est supporté par le fait que ce secteur se base sur l'innovation et sa croissance régulière est attribuable en grande partie à sa forte assise en matière d'expertise scientifique et à son investissement continu en recherche et développement. De même, la fuite des savoirs et des connaissances, considérées comme les compétences distinctives, demeure parmi les problématiques essentielles de ces firmes. Étant donné les problèmes d'accès au financement auxquels font face les firmes de biotechnologie, les mesures de protection deviennent alors inaccessibles pour certaines sans l'aide des organismes et des partenaires. Il est question alors d'approfondir cette problématique et d'étudier les mesures de protection à prendre.

### **3.1.2 Les questions de recherche**

Rappelons que l'objectif de cette étude est la compréhension de la conscience de dirigeants quant aux risques de fuite de connaissances dans le secteur de biotechnologie et l'examen des mesures à prendre pour se protéger de ces risques. Cependant, l'absence d'une littérature spécifique et des travaux qui se sont penchés sur, d'une part, les risques de fuites de connaissances et d'informations stratégiques pour les firmes biotechnologiques et, d'autre part, les mesures à prendre pour se protéger du comportement opportuniste des partenaires, ces questions de recherche demeurent de nature exploratoires.

Quatre questions de recherche ont été formulées afin de répondre à la problématique de recherche. Elles visent quatre objectifs.

Le premier objectif concerne l'objet de la collaboration des spin-off biotechnologiques. Il s'agit de savoir les attentes des partenaires de la collaboration, par quels types de contrats ils sont régis et quelles formes prend la collaboration.

**Q1: Quels sont les objectifs et la forme de la collaboration?**

Cette question permettra de comprendre les motivations des dirigeants des firmes de biotechnologie à entreprendre des ententes de collaboration. Cela permet aussi de comparer ces objectifs avec ceux dégagés dans la littérature sur les alliances.

Le deuxième objectif concerne la perception du risque et la conscience des chercheurs quant à la problématique de la fuite des connaissances. Il est question de savoir s'ils associent des risques aux collaborations et aux partenariats. Les types de risques sont essentiellement: la fuite de connaissance, le comportement opportuniste, et le risque d'absorption.

**Q2: Est-ce que les responsables des firmes biotechnologiques sont conscients de la problématique de la fuite des connaissances?**

Cette question permettra de valider le lien entre les ententes de partenariat et de collaboration et les risques qui y sont associés.

Le troisième objectif s'intéresse à savoir si les ententes de confidentialités et les brevets sont une bonne base pour se protéger des fuites de connaissance. Autrement dit, est-ce qu'en signant une entente de confidentialité ou en déposant un brevet la firme de biotechnologie arrivera à protéger son savoir et ses inventions des comportements opportunistes et de l'appropriation de ses recherches par les compétiteurs?

**Q3: Est-ce que les ententes de confidentialités et les brevets demeurent une base solide et fiable pour protéger les connaissances.**

Le quatrième objectif s'intéresse aux mesures à prendre par les firmes de biotechnologique pour se protéger des risques mentionnés ci-dessous.

**Q4: Quelles sont les mesures à prendre par les firmes biotechnologiques pour faire face aux risques de fuites de connaissances ?**

Cette question permet de savoir si les firmes biotechnologiques possèdent d'autres moyens pour se protéger des risques des fuites de connaissance ainsi que les solutions envisageables.

### **3.1.2 Propositions de recherche**

Les théories présentées permettent d'apporter des réponses éventuelles quant aux questions de recherches. Les principales réponses tirées sont relatives aux trois premières questions. Quant à la quatrième question, la réponse sera principalement tirée des répondants vu le critère inductif de l'étude.

#### **3.1.2.1 Réponse relative à la première question de recherche**

Les petites firmes de biotechnologie sont amenées à faire des ententes de collaboration dont l'objectif d'accéder à des sources de financement de la part des partenaires. En contrepartie, le partenaire aura accès au savoir et à l'invention de la spin-off. Les formes d'arrangements contractuels les plus répondues pour les firmes biotechnologiques sont: les licences, les contrats d'échange de technologies et la sous-traitance.

- R1: Les attentes des partenaires sont différentes.

### 3.1.2.2 Réponse relative à la deuxième question de recherche

La première proposition stipule que la petite firme de biotechnologie détient un savoir-faire et une capacité d'invention que les partenaires ne possèdent forcément pas. Se basant sur la littérature sur les alliances qui mentionne, d'une part que les partenaires peuvent être des compétiteurs et donc présenter des comportements opportunistes, et d'autre part que la relation de collaboration se base sur la confiance mutuelle entre les partenaires, il est possible d'avancer que les responsables des spin-off ne sont pas automatiquement conscients des risques de la collaboration à savoir la fuite de connaissance. La conscience du risque dépend de certaines variables.

- R2: les responsables des spin-off ne sont pas, tous, conscients des risques qu'ils courent quant à la fuite des connaissances et la conscience du risque dépend de certaines variables.

### 3.1.2.3. Réponse relative à la troisième question de recherche

Comme le mentionne la littérature, les partenariats et les collaborations sont régis par des ententes de confidentialités dans l'objectif est de protéger les partenaires et leurs informations échangées. De même, les découvertes sont protégées par des brevets. Ces mesures de protection doivent, cependant, éliminer les risques des pertes de connaissances. Quoique le survol du secteur de biotechnologie indique l'existence probable du risque de fuite d'information et d'appropriation des inventions que courent les petites firmes, d'où la troisième réponse:

- R3: les ententes de confidentialités et les brevets n'éliminent pas totalement le risque des fuites de connaissances.

Le tableau suivant présente les différents concepts et théories qui appuient les éventuelles réponses aux questions de recherche.

Tableau 3. 1:

## Synthèse des concepts et théories en appuis aux questions de recherche.

Questions de recherche		Concepts et théories en appuis
Question de recherche 1	<p><b>R1:</b> les attentes des partenaires sont différentes.</p>	<p>Les alliances (Dussauge, Garrette et Mitchell, 2000; Jolly,2001; Jorde et Teece,1989; Teece, 1989; Mariti et Smiley,1983; Morris et Hergert, 1987; Hennart,1988; Kogut, 1988; Harrigan,1988; Doz, Hamel, 2000)</p> <p>La théorie des ressources et compétences (Rumelt (1984), Chandler (1966), Wernerfelt (1984), Teece (1989)</p>
Question de Recherche 2 et 3	<p><b>R2:</b> L'existence des risques de fuites de connaissances.</p> <p>Les responsables des spin-off ne sont pas conscients des risques qu'ils encourent quant à la fuite des connaissances.</p> <hr/> <p><b>R3:</b> les ententes de confidentialités et les brevets n'éliminent pas, totalement, le risque des fuites de connaissances.</p>	<p>L'innovation ouverte: (Chesbrough,2003; Fetterhoff et Voelkel,2006).</p> <p>Les réseaux organisationnels (Akrich et al, 1988; Laban, 1995; Perrin, 1999; Ahuja, 2000; Loilier et Tellier, 2002 cités dans Puthod et al ,2006; Pesqueux et Ferrary, 2004; Gugler,1991)</p> <p>Les risques et les ententes de confidentialités: (Puthod et al, 2006; Brouwer et Kleinknecht, 1999; Arundel, 2001,. Bonhomme et al.2005; Cassier, Foray, 1999; Jolly,2001; Williamson, 1975)</p>

Sur la base de ce tableau, certains thèmes ressortent pour l'analyse des entrevues. Ces thèmes sont:

- L'objet de la collaboration.
- La perception du risque.
- La protection par les ententes de confidentialités et les brevets.
- Les mesures à prendre pour se protéger des risques.

## CHAPITRE IV

### LE CADRE CONCEPTUEL

Rappelons que l'objectif global de la présente étude est de comprendre la perception du risque de la fuite des connaissances pour les firmes en biotechnologies et d'examiner les mesures de protection de ces risques. L'intérêt du cadre conceptuel est de spécifier et de mieux définir l'objet de la recherche en présentant et définissant les principales dimensions à étudier, les variables clés et les relations présumées entre elles (Miles et Huberman, 2003, p41). Ces relations seront présentées sous une forme graphique. La présentation du cadre conceptuel sera faite en deux étapes: une première étape qui expose et rappelle les principales dimensions étudiées, et une deuxième étape qui schématise le cadre conceptuel proposé.

#### **4.1 Présentation des principales dimensions de l'étude**

À la lumière des études présentées dans la revue de littérature (chapitre I), les principales dimensions de l'étude sont les suivantes:

##### **4.1.1 Les alliances et les arrangements contractuels**

Les arrangements contractuels vont permettre aux firmes d'atteindre des positions compétitives et d'accéder aux ressources et aux connaissances des firmes partenaires. Ainsi, les alliances répondent à une nécessité de coopérer et à l'attrait de certaines firmes de renouveler leurs compétences par l'accès à des ressources et des compétences externes. La formation de l'alliance doit viser la poursuite d'un but conjoint, en mettant en commun ou en échangeant des ressources.



➤ **Éléments à retenir:**

- Importance des ressources.
- L'accès à des ressources complémentaires par les arrangements contractuels.

#### **4.1.2 La théorie des ressources et compétences**

La perspective des ressources et compétences tente de s'intéresser spécifiquement aux compétences de la firme qui déterminent d'une manière unique sa performance. Ces compétences proviennent de ses ressources idiosyncrasiques. Les firmes qui possèdent ce type de ressources inimitables et qui arrivent de les protéger à travers des mécanismes de protection appropriés (brevet, droit de propriété intellectuelle, ententes de confidentialité, routines) peuvent se prévaloir des performances et d'avantage compétitif. Ces ressources semblent être l'unique source de compétence et déterminent la force de la firme (Learned, Christensen, Andrews et Guth, 1969; Porter 1981; cités dans Barney, 1991).

➤ **Éléments à retenir:**

- Importance des ressources et compétences.
- La recherche des compétences complémentaires pour acquérir l'avantage concurrentiel.
- Importance de la protection des ressources et des compétences distinctives.

### 4.1.3 Les réseaux organisationnels et l'innovation ouverte

L'innovation ouverte fait appel aux connaissances externes, dans le cadre d'un partenariat ou d'une collaboration, pour créer de la valeur additionnelle par le biais de l'innovation. Dans un même ordre d'idée Fetterhoff et Voelkel, (2006) évoquent que gérer l'innovation ouverte se rapporte au processus par lequel une entité de corporation peut utiliser les ressources externes pour adresser un ou plusieurs des composants de cet espace d'innovation. De même, la théorie des réseaux organisationnels stipule que les firmes désireuses d'innover doivent pour cela constituer des «réseaux» avec d'autres acteurs de leur environnement (Akrich et al, 1988; Laban, 1995; Perrin, 1999; Ahuja, 2000; Loilier et Tellier, 2002 cités dans Puthod et al.,2006), et ceci, pour deux raisons principales à savoir (1) acquérir des compétences et des connaissances nouvelles difficiles à développer à l'interne et (2) minimiser les coûts d'investissement en R&D.

➤ **Éléments à retenir:**

- La meilleure source d'accéder à l'innovation et par conséquent à l'avantage concurrentiel est la constitution des réseaux avec d'autres acteurs de l'environnement.
- La recherche des ressources complémentaires pousse les firmes à créer des réseaux.

### 4.1.4 Les risques

Dans les alliances, outre que le risque d'opportunisme (Williamson, 1975), la littérature et les études empiriques montrent que les partenaires peuvent devenir des compétiteurs sur la même technologie autour de laquelle ils ont collaboré. En effet, du fait du souci constant de l'apprentissage (Das et Teng, 2000 cités dans Puthod et al, 2006) la firme peut perdre le contrôle d'un savoir-faire ou d'une compétence spécifique et donc son avantage compétitif.

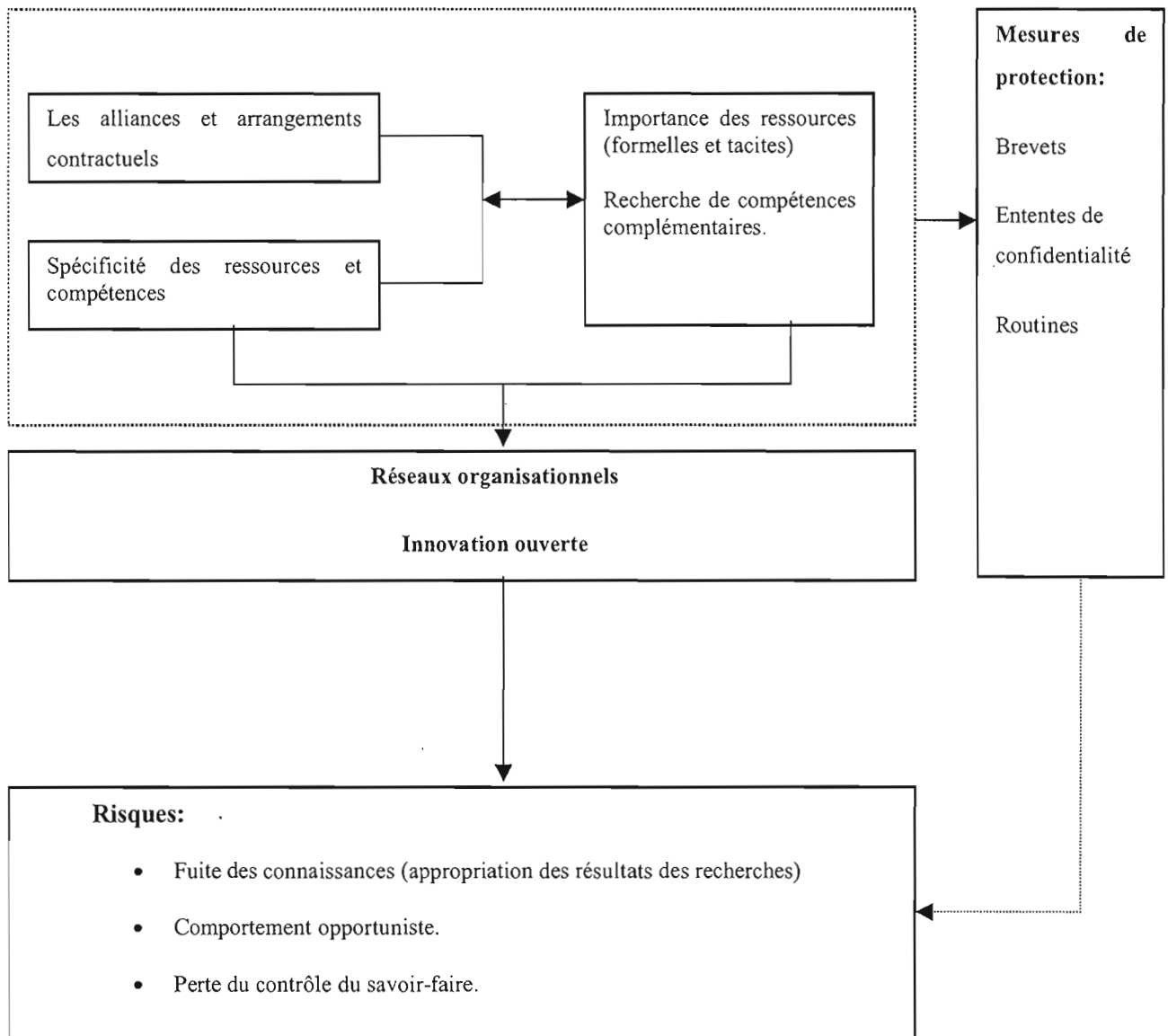
Plus précisément, le risque se résume que le partenaire peut acquérir la technologie et le savoir-faire pendant la collaboration pour innover et créer une autre technologie.

➤ **Éléments à retenir:**

- Les risques imminents de la collaboration et des réseaux organisationnels malgré la volonté des firmes de se protéger par les mesures de protections à leurs dispositions (brevets et ententes de confidentialités).

#### **4.2 Schématisation du cadre conceptuel proposé**

A la lumière des études présentées dans la revue de littérature (chapitre I), le cadre conceptuel pour cette étude se présente de la façon suivante.



## CHAPITRE V

### MÉTHODOLOGIE DE LA RECHERCHE

Cette partie s'intéresse à présenter le type de la recherche choisi et d'expliquer «le pourquoi» et le «comment». Il s'agit alors de se poser ces deux questions : pourquoi ce type de recherche? Et comment on a procédé? Plus précisément, il s'agit de définir le type d'étude (le pourquoi), la méthode de collecte de données, la justification du choix de la méthode et son instrument (le comment).

#### 5.1 Le choix du type de l'étude

Deux types de recherche sont distingués: la recherche quantitative et la recherche qualitative. Cette dernière, qualifiée d'inductive, a pour objectif d'expliquer un problème dans son contexte et dans sa dynamique. Alors que la recherche quantitative, qualifiée de déductive, cherche à confronter la théorie aux faits (Thiétart et al, 2003, p4). Le choix du type de l'étude dépend de différents éléments dont, entre autres, le problème de recherche.

La recherche qualitative qui se caractérise par une grande flexibilité dans la manière dont les informations sont recueillies et interprétées, peut être conduite de plusieurs manières (Miles et Huberman, 2003, p19). Trois approches de l'analyse des données qualitatives sont présentées: l'interprétativisme, l'anthropologie sociale et la recherche action/intervention (Miles et Huberman, 2003, p.22).

Dans le cadre de cette étude, l'absence d'études précédentes et d'une littérature qui examinent les risques de la fuite des connaissances et qui établissent les mesures à prendre par les firmes biotechnologiques mènent à opter pour une recherche qualitative. C'est le type de recherche qui s'avère le plus pertinent pour explorer le phénomène et examiner la problématique proposée. Le choix de l'approche se porte à l'interprétativisme qui permet une compréhension en profondeur et mène à une investigation de l'intérieur avec le sujet de l'étude (Miles et Huberman, 2003, p22).

En guise de conclusion, cette étude est de type qualitatif, exploratoire avec une approche de type interprétativisme.

### **5.1.2 Le choix de la méthode de collecte de données**

Cette étape s'inscrit dans l'instrumentation qui consiste à identifier les informations nécessaires, leurs sources et la méthode avec laquelle elles seront obtenues et traitées (Miles et Huberman, p71). Pour la recherche qualitative, différentes méthodes sont envisageables dont les principales sont: l'entrevue de groupe, l'entrevue individuelle et l'observation (participante et non-participante) (Thiéart et al, 2003, p235).

Pour la présente étude, le choix de la méthode de collecte de données est porté sur l'entrevue individuelle semi-dirigée. La démarche de collecte des données est la suivante: (1) enregistrement des entrevues, (2) la prise des notes pendant l'entrevue et (3) recueil de documents et autres rapports fournis par les répondants.

Cependant, des données secondaires ont été, aussi, collectées sur les sites des firmes de l'échantillon, des organisations et associations concernées par l'étude et des documents de terrain fournis par certains répondants ont été aussi joints. Ces données secondaires ont

permis de condenser les informations nécessaires pour l'étude et d'apporter une plus grande richesse pour l'analyse des résultats.

### **5.1.2.1 Justifications du choix de la méthode**

Les entrevues individuelles permettent d'avoir une connaissance plus approfondie de l'objet de la recherche. La proximité du répondant permet aussi l'exploration des éléments discursifs déjà énoncés (Thiétart et al, 2003, p235). Ainsi, cette méthode permet de mieux comprendre et explorer les objectifs des firmes biotechnologiques quant à la collaboration et leurs perceptions des risques qu'elles courent. Par ailleurs, cette méthode présente l'avantage de la richesse et de la validité des données produites (Thiétart et al, 2003, p454) dans le sens où ces données reproduisent mieux les pensées des répondants vu qu'elles ont été générées spontanément.

Toutefois, un inconvénient souligné par ces mêmes auteurs est que la méthode de la collecte de données par les entrevues individuelles limite la fiabilité des données produites (Thiétart et al, 2003, p454).

### **5.1.2.2 Instrument de collecte de données**

L'instrument de collecte de données est le guide d'entrevue dont une version figure dans l'annexe B. La grille d'entrevue comporte trois principales sections. Elle débute par une question sur les données de base sur l'entreprise. Cette partie a pour objectif de collecter des informations sur la taille de l'entreprise et son positionnement sur le cycle de vie du produit. La deuxième section concerne les partenariats. Elle vise à comprendre la nature des partenariats, les nombres de partenaires, les objectifs de ces collaborations et les éventuels risques encourus. La troisième section s'intéresse aux risques de la collaboration et les mesures à prendre pour se protéger. La grille d'entrevue comporte des questions ouvertes et d'autres questions d'implication ou d'investigation peuvent s'ajouter suivant les réponses des participants. Ainsi, une des caractéristiques du présent guide d'entrevue tient à sa flexibilité ce qui favorise grandement les réflexions intéressantes.



Le tableau 5.1 présente le lien entre les principaux éléments de la grille d'entrevue et les différentes questions et propositions de recherche.

**Tableau 5. 1:**

**Lien entre les sections du guide d'entrevue et les questions de recherche**

Sections du guide d'entrevue	Questions de recherche visées	Principaux Éléments recherchés
<b>Section 1:</b> Données de base sur l'entreprise	Q1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cycle de développement du produit.</li> <li>• Nombre de partenaires.</li> </ul>
<b>Section 2:</b> Les partenariats	Q1, Q2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les objectifs et les attentes des partenariats.</li> <li>• Types de partenaires.</li> <li>• Formes de partenariats.</li> <li>• Expérience de chaque firme.</li> </ul>
<b>Section3:</b> Les risques et les mesures à prendre	Q3, Q4, Q5, Q6	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les risques perçus.</li> <li>• Les mesures prises.</li> <li>• Les mesures à prendre.</li> </ul>

### 5.1.3 L'échantillonnage

Il est question de déterminer le mode de sélection de l'échantillon, la technique adoptée, et l'analyse choisie.

Il existe deux types d'analyse de cas: l'analyse d'un seul site, dite échantillonnage intra-site, ou l'analyse de plusieurs sites dite analyse multi-sites ou inter-sites (Miles et Huberman, 2003, p62). Pour cette étude, l'analyse choisie est celle multi-sites qui permet d'approfondir la

compréhension et l'explication du problème et de renforcer la validité des résultats obtenus (Miles et Huberman, 2003, p308). L'analyse multi-sites consisterait à choisir différentes firmes de biotechnologie et effectuer des entrevues semi-dirigées avec une personne ressource dans chaque firme.

Le mode de sélection de l'échantillon est par mode de choix raisonné qui permet de choisir de manière précise les éléments de l'échantillon. Cette méthode s'avère meilleure pour les petits échantillons et permet de garantir plus facilement l'homogénéité (Thiétart et al, 2003). Pour constituer l'échantillon, la technique adoptée est celle de la boule de neige qui consiste à identifier un premier répondant, qui lui désignera d'autres personnes susceptibles de présenter les caractéristiques requises et pertinentes pour répondre à la problématique de recherche (Thiétart et al, 2003; Miles et Huberman, 2003).

Le nombre des participants est de cinq. Sept personnes ont été approchées pour participer à l'étude, seulement cinq d'entre elles ont répondu. Tous les participants occupent le même poste dans leurs firmes respectives, soit celui du président.

#### **5.1.3.1 Présentation des firmes de l'étude**

Les firmes de l'échantillon opèrent toutes dans le secteur de la biotechnologie, plus spécifiquement dans le secteur de la santé humaine. L'échantillon est composé de jeunes firmes et des spin-off. Pour la présente étude, les spin-off sont des jeunes firmes issues d'un processus d'essaimage universitaire (Ebrahimi et al, 2005) et qui restent en lien avec leurs universités et les laboratoires de recherche hospitaliers afin d'avoir accès aux connaissances complémentaires, aux équipements et aux financements des brevets. La compétence motrice de ces différentes firmes étant la R&D et leur intensité technologique diffère selon la taille et l'expérience de la firme.

Le tableau ci-dessous présente une description des firmes interrogées.

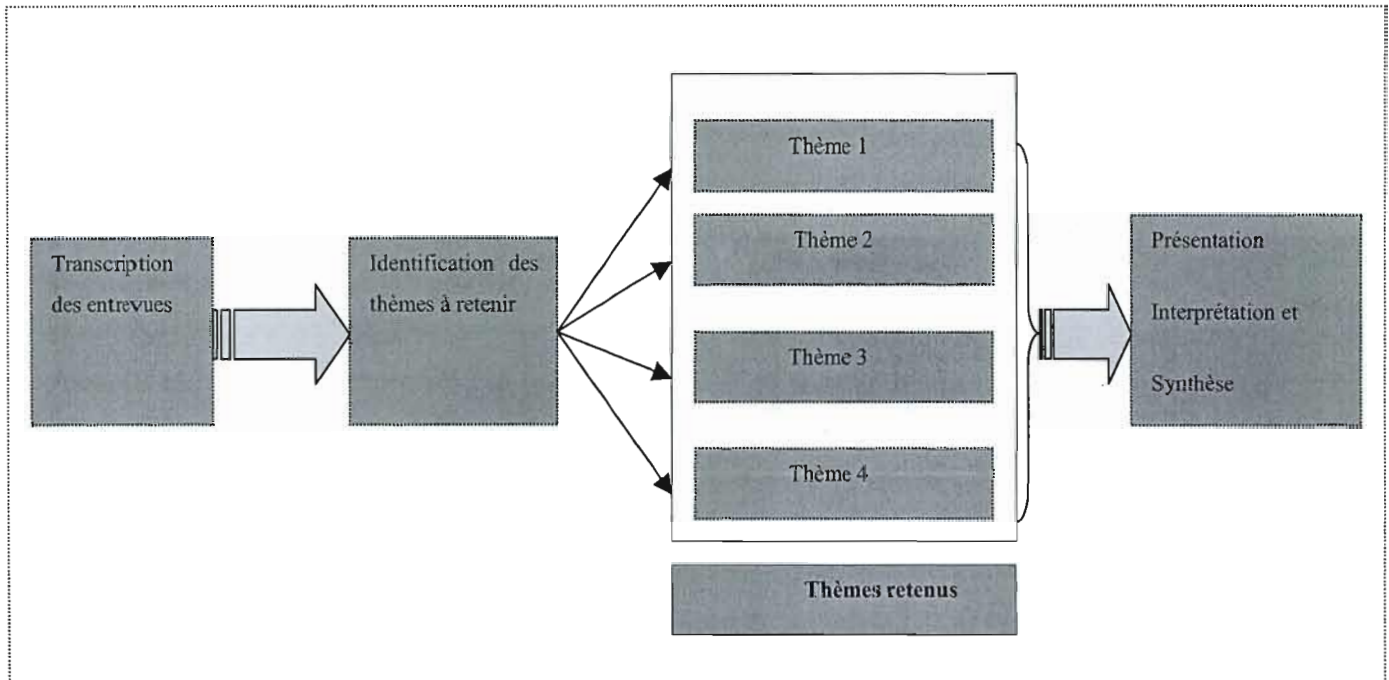
**Tableau 5. 2:**  
**Description des firmes de l'étude**

Firme:	Date de création	Affiliation	Partenaire	Compétence motrice	Spécialisation	Nombre de molécules	Phase du développement du produit	Nombre d'employés
<b>A</b>	2005	Spin-off de Laval	Laboratoire de CHUQ-Laval (1)	R&D	Traitement paraplégique	1	Pré-clinique	4
<b>B</b>	2002	Spin-off de l'Université de Montréal	Laboratoire de Sainte-Justine. Firme de biotechnologie	R&D	Le développement d'(ant)agosités allostériques	1	Pré-clinique Phase II	3
<b>C</b>	2002	Spin-off de SignalGene	Laboratoire de Chum. Laboratoire de McGill. Entreprise de commercialisation Firme de biotechnologie	R&D	Ddéveloppement thérapeutique dans le domaine de l'oncologie.	2	Pré-clinique Phase III	10
<b>D</b>	2002	Spin-off	Laboratoire de Chum	R&D	Cancer ovarien	1	Pré-clinique	5
<b>E</b>		Université de Montréal	Laboratoire de Sainte-Justine Firme de biotechnologie	R&D	Cancer	1	Pré-clinique	5

#### 5.1.4 Le traitement des entrevues

Cinq entrevues ont été effectuées auprès des responsables des firmes biotechnologiques. Les entrevues ont eu lieu en novembre 2006, et ont duré en moyenne une heure et demie. Lors des entrevues, la grille d'entrevue et les modalités propres à la réalisation de l'entrevue, soit la durée de cette dernière et l'acceptation de l'enregistrement ont été présentées à l'interviewé. De même, les objectifs, le contexte et les règles déontologiques de la recherche, soient, les règles relatives à la confidentialité ont été rappelées.

Toutes les entrevues ont été enregistrées et transcrites et des notes exhaustives ont été prises lors de leur déroulement pour faciliter l'analyse. Le traitement des entrevues s'est effectué en deux étapes. Dans un premier temps, toutes les entrevues ont été transcrites. Ensuite leur lecture a permis de ressortir les thèmes de l'analyse. Sur la base de ces thèmes, la présentation, l'interprétation et la discussion des résultats seront exposées. La figure ci-dessous présente les différentes étapes lors du traitement des entrevues.



**Figure 5. 1: Le traitement des entretiens.**

### 5.1.5 L'analyse

Deux principales méthodes d'analyse sont les plus utilisées en management à savoir l'analyse de contenu et la cartographie cognitive (Thiétart et al, 2003). L'analyse adoptée dans cette étude est celle de l'analyse de contenu.

Après chaque entrevue, une transcription a été réalisée avec le logiciel Word de traitement de texte. Quelques messages électroniques d'appoint ont été nécessaires afin de compléter et d'ajouter certaines informations.

Dans une étape suivante, les transcriptions ont été relues. Selon les thèmes de la grille, chaque entrevue a été découpée de façon à dégager les thèmes recherchés de l'étude. Chaque thème de l'étude est analysé par des composantes et renforcé par la présentation de la citation en appui. Étant donné la confidentialité mentionnée dans le cadre de la présente recherche, ni le nom du répondant ni celui de la firme ne seront indiqués.

## **5.2 Conclusion du cinquième chapitre**

Afin de mieux saisir et examiner les risques que courent les firmes biotechnologiques et les mesures à prendre pour se protéger, la méthodologie adoptée consiste en une recherche de type qualitative. Cette recherche qualitative a été réalisée par l'entremise des entrevues individuelles semi-dirigées. Cinq entrevues ont été réalisées auprès des responsables des firmes biotechnologiques ciblées et leur traitement a été fait à l'aide du logiciel Word. L'analyse des résultats se base sur l'analyse de contenu des entrevues individuelles semi-dirigées réalisées. D'autres données secondaires figurent et serviront dans l'interprétation et la discussion des résultats.

En guise de conclusion, le schéma ci-dessous récapitule la méthodologie adoptée pour la présente étude.

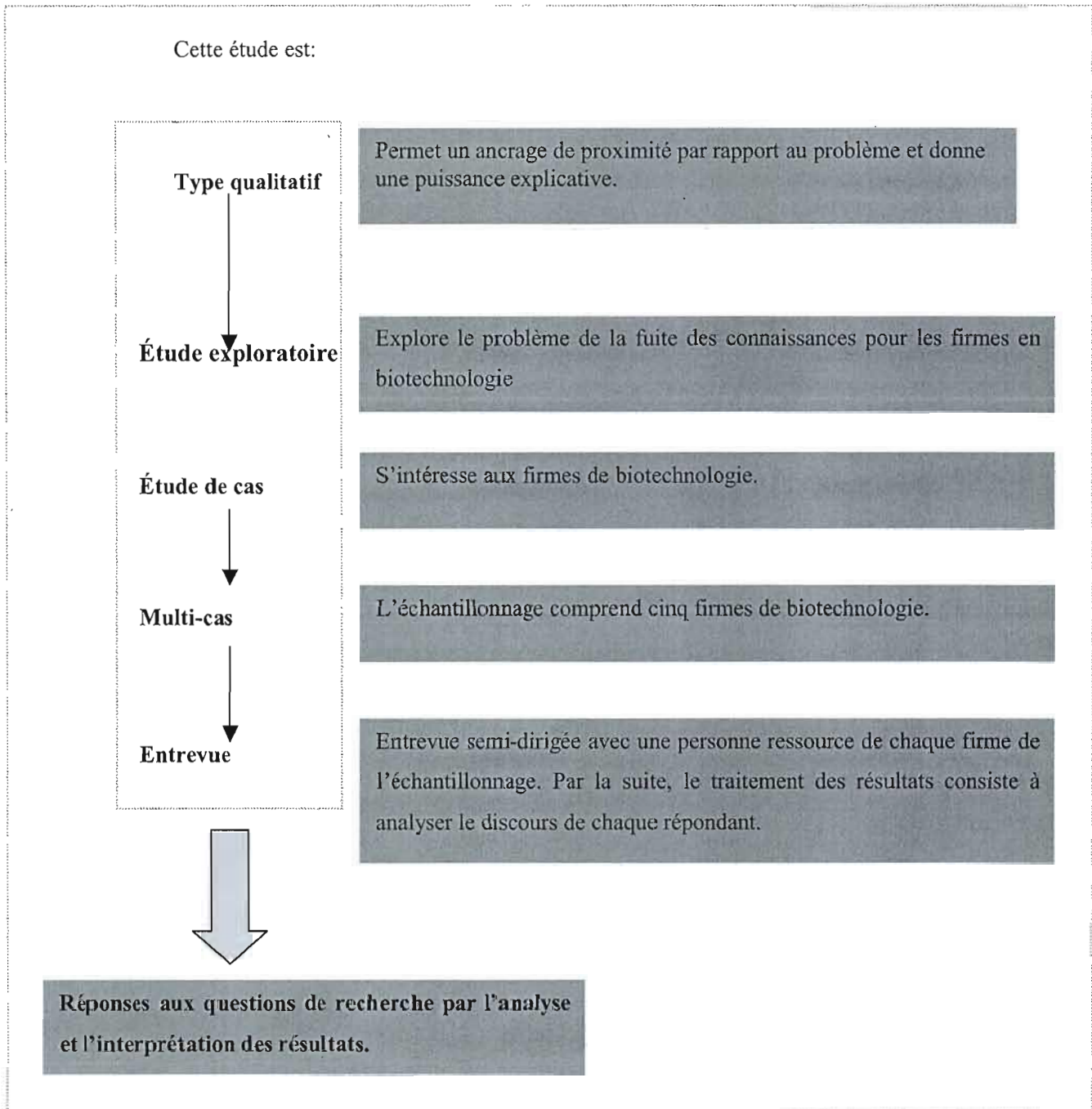


Figure 5. 2: Récapitulatif sur la méthodologie adoptée.

## CHAPITRE VI

### PRÉSENTATION DES RÉSULTATS

Ce chapitre se consacre à la présentation des résultats des entrevues réalisées et en fait l'interprétation. Il sera sectionné en deux parties. Dans un premier lieu, la présentation des résultats des entrevues individuelles sera exposée. La seconde partie présentera une synthèse et mènera, ainsi, à une discussion des résultats dans le chapitre suivant.

#### 6.1 Présentation des résultats

Cette partie présentera les résultats des données des entrevues individuelles. La présentation sera faite par rapport à chaque thème retenu lors de l'analyse des entrevues. Ces thèmes sont:

- La collaboration.
- La perception du risque.
- Les moyens de protection et les mesures à prendre.
- Les outils d'aide offerts aux firmes biotechnologiques.

Ces thèmes ont été dégagés et soutenus par le modèle théorique présenté dans le chapitre IV. De même, des composantes propres à chaque thème ont été dégagées permettant de mieux analyser les thèmes présentés.

Le tableau 6.1 présente les thèmes et les composantes retenus lors de l'analyse.



**Tableau 6. 1:**  
**Les thèmes et les composantes retenus**

Thèmes	Composantes
La collaboration	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les objectifs de la collaboration:               <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ La recherche du financement</li> <li>➤ La recherche de compétences complémentaires.</li> <li>➤ La commercialisation du produit</li> <li>➤ L'accès aux équipements et aux laboratoires.</li> </ul> </li> <li>• Les types de partenaires.</li> <li>• Les formes de la collaboration.</li> </ul>
La perception du risque	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Niveau de la conscience du risque.</li> <li>• Les types des risques perçus:               <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Risque de fuite de connaissance.</li> <li>➤ Risque du comportement opportuniste.</li> </ul> </li> </ul>
Les moyens de protection et les mesures à prendre	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les moyens de protection.               <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Les brevets</li> <li>➤ Les ententes de confidentialité</li> </ul> </li> <li>• Les mesures à prendre:               <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ L'information</li> <li>➤ La confiance</li> </ul> </li> </ul>
Les outils d'aide	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les bureaux de transfert technologique</li> <li>• Les bureaux de liaison entreprises universités</li> <li>• Les bureaux de valorisation</li> </ul>

### **6.1.1 Présentation des résultats de la collaboration**

Les réponses sur la question de la collaboration dégagent trois composantes à analyser. Ces composantes sont: les objectifs de la collaboration, les formes de la collaboration et les types de partenaire.

#### **6.1.1.1 Les objectifs de la collaboration**

À partir des réponses des personnes interviewées, quatre objets de la collaboration sont identifiés à savoir: (1) la recherche du financement, (2) la recherche de compétences complémentaires, (3) la commercialisation du produit et (4) l'accès aux équipements et aux laboratoires.

Une dimension importante qui ressort de ces différentes ententes est la dimension financière. Pour les différents types de collaboration, le manque de moyens financiers motive la décision des spin-off à entamer une collaboration.

Le manque des moyens financiers et de possibilités de financement s'avère un grand problème soulevé par les répondants. Pour faire face à ce problème, les firmes biotechnologiques se mettent en collaboration avec des partenaires ayant les moyens et les équipements nécessaires pour la poursuite de leur projet de recherche.

Ainsi, le premier objet de la collaboration à savoir la recherche de financement est soulevé par la totalité des firmes interviewées. En effet, même si l'objectif de la collaboration est autre que la recherche du financement, cette composante demeure présente dans les réponses des participants. Étant des petites firmes et affiliées à des universités, les chercheurs se trouvent face à un grand problème de financement. C'est pour faire face à ce problème que les chercheurs décident de collaborer soit, avec des universités, des laboratoires hospitaliers de recherche ou d'autres firmes de biotechnologie.

Un autre objectif soulevé est la recherche des compétences complémentaires. Pour cet objectif de partenariat, les participants ont évoqué l'importance de cette nécessité. Toutefois, un des répondants considère cette nécessité comme une suite logique par rapport à l'évolution et le développement de sa firme. En effet, vu l'étape à laquelle est rendue sa firme, l'élargissement des projets de recherches nécessite de nouvelles compétences d'où la nécessité de la collaboration avec d'autres firmes de biotechnologie. La citation ci-dessous appuie cette interprétation:

«En terme de développement, on doit développer et acquérir d'autres compétences qu'on a pas, maintenant notre compétence est concentrée sur les plates-formes technologiques et on doit développer et acquérir d'autre plate-forme si on veut migrer vers le développement des médicaments. ... et maintenant, on est rendu plus vers le besoin d'acquérir des nouvelles compétences, mais entre temps il y a comme même une dimension importante dans les biotechnologies qui est la dimension financière»

«[...]L'idée est de s'allier à des connaissances que nous n'avons pas nécessairement à l'interne et pour faire en sorte qu'on aille accélérer le développement de nos recherches. Il s'agit essentiellement de ne pas dupliquer ce que nous savons faire très bien à l'interne, mais d'aller chercher d'autres connaissances.»

Toutefois, la collaboration pour la commercialisation ne suscite pas l'intérêt de toutes les firmes interrogées. Cela est expliqué par la taille de la firme et le cycle de développement de leur produit. Autrement dit, seules les firmes qui possèdent des produits en phase de commercialisation (phase IV) sont celles qui éprouvent le besoin de s'allier avec des firmes d'envergure plus importantes et qui possèdent les capacités et les moyens pour commercialiser leurs produits. Ainsi, une seule firme éprouve cette nécessité d'entreprendre une entente pour la commercialisation et des accords de marketing.

«Nous avons développé une technologie qui nous permettait d'amener cette technologie tout prêt de la commercialisation. Essentiellement, ce sont des outils de recherches que nous avons développés et pour lesquels nous avons vu un potentiel de commercialisation et nous, notre intérêt est de développer des thérapeutiques, donc nous ne sommes pas en train de commercialiser des outils de recherche. Les gens qui sont venus se sont occupés de le faire donc on a

généralisé une propriété intellectuelle qu'on a valorisé le plus loin possible dans la chaîne de valorisation [...]»

Un autre objectif de la collaboration consiste en l'accès à des équipements et à des laboratoires de recherche. Ces laboratoires sont, essentiellement, dans les hôpitaux. Les firmes biotechnologiques procèdent par sous-contracter leurs travaux de recherches et cela par faute de moyens financiers. L'objectif étant le développement et l'avancement de leurs travaux de recherche. Toutefois, ce type de collaboration est régi par des termes plus stricts quant aux résultats de recherche. En effet, les répondants mentionnent que c'est souvent la firme biotechnologique qui exige à détenir la propriété des résultats de recherche. Ceci est par souci d'être l'unique propriétaire de l'invention. Ces citations en témoignent:

«Nous par exemple, on a un contrat avec le centre de recherche de l'hôpital Sainte-Justine. Le Docteur X et son équipe sont localisés dans un centre de recherche à Sainte-Justine et font des travaux, sous contrat, pour nous. Donc, lorsqu'on élabore un contrat de recherche, non seulement on établit les modalités, mais on établit, également, qui détient les droits des résultats de la recherche. et on détermine aussi les employés qui sont impliqués dans la recherche ne peuvent, en aucun cas, divulguer les informations et les résultats de la recherche.»

«[...]on n'a pas les moyens financiers pour faire la recherche à l'interne, [...]Avoir des espaces de laboratoires c'est très coûteux, donc une façon de s'en sortir et de faire avancer le travail de recherche c'est de le sous-contracter. Donc, j'ai des ententes à ce niveau-là avec le Chuq et l'Université Laval pour que je fasse faire des travaux moyennant une rémunération, et tout ce qu'ils trouvent à l'intérieur du contrat de recherche appartient à nous [...]»

### 6.1.1.2 Les types de partenaires

Les résultats sur les objectifs de la collaboration font ressortir une distinction quant aux types de partenaires. Il ressort de ces résultats deux types importants de partenaires à savoir les partenaires académiques (les universités) et ceux cliniciens (les chercheurs fondamentalistes aux hôpitaux). Toutefois cela, n'exclut pas l'existence des partenariats avec les firmes biotechnologiques et les firmes pharmaceutiques.

Cependant, pour la majorité des firmes interviewées, la collaboration est faite avec les universités et les laboratoires de recherche hospitaliers. La logique d'échange et de partenariat est la suivante: l'Université paye les frais de dépôt du brevet contre la licence de l'invention du spin-off. Pour les laboratoires de recherche aux hôpitaux, le partenariat est au niveau de la R&D et pour l'accès aux équipements.

Un autre type de partenaires est les firmes de biotechnologie et les firmes pharmaceutiques. Ces firmes consolident leurs efforts de recherche pour entreprendre en commun un projet de recherche, ou bien pour la commercialisation du produit.

Pour ce qui est du choix du partenaire, les réponses étaient partagées entre la dimension financière et la dimension complémentarité, quoique la dimension financière se place au centre des réponses. La majorité des répondants évoquent la dimension financière, considérée comme une contrainte et le frein majeur au développement des projets de R&D de la firme de biotechnologie. Plus précisément, l'objectif premier des dirigeants des firmes de biotechnologie est de trouver le bon partenaire qui va leur permettre de trouver le financement nécessaire pour le développement de leur produit et aussi d'amener leurs produits plus loin qu'ils puissent le faire eux même.

La notion de collaboration fait relever un autre questionnement qui est par rapport à la volonté ou non de collaborer. Autrement dit, est-ce que les firmes de biotechnologies sont dans l'obligation de collaborer ou c'est une volonté de la part des dirigeants? Les réponses des participants laissent sous-entendre que la collaboration est une nécessité pour accéder à

des financements et réaliser l'autonomie de la firme. Ceci est essentiellement attribuable au fait qu'étant des petites firmes aux premiers stades de démarrage, la dimension financière relève plus d'importance vu qu'elle assure une autonomie et même la survie de la petite firme. Alors que certains dirigeants soulèvent la notion de crédibilité et pensent que l'option de créer des partenariats s'avère stratégique pour la firme et leur permet d'avoir une certaine crédibilité. Par conséquent, les possibilités de financement deviennent plus accessibles.

«[...]on s'alliant avec des gens comme ça, on a augmenté le potentiel de financement de l'entreprise. Ça ajoute beaucoup de crédibilité à l'entreprise. On est donc deux équipes gagnantes qui travaillent dans le même sens.»

«[...]Au delà de s'entendre aussi dans d'autres types de partenariats que nous faisons, on est très ouvert à des partenariats avec d'autres entreprises également, nous travaillons très activement. La raison pour laquelle nous le faisons c'est que c'est une solution intéressante pour valoriser notre entreprise et une façon d'amener du financement venant de l'extérieur.»

«[...]Pour nous, c'est très stratégique les partenariats avec des entreprises, c'est une forme de reconnaissance de la qualité de R&D qui se fait chez nous.»

En ce qui a trait à la notion de la crédibilité, elle est soulevée par un répondant pour justifier l'importance de la collaboration. En effet, ce répondant perçoit le partenariat comme une action stratégique, d'une part pour aller chercher du financement et d'autre part pour valoriser sa firme et attirer un plus grand nombre d'investisseurs. De même, ces citations soulignent la problématique de financement pour les petites firmes de biotechnologie. Les répondants évoquent que les firmes de biotechnologie québécoises et canadiennes, plus généralement, se trouvent dévalorisées par rapport aux autres firmes, essentiellement américaines. Ils mettent l'accent sur le désavantage des firmes canadiennes par rapport à celles américaines lors des demandes de financements auprès des investisseurs étrangers. Les raisons se rapportent, essentiellement, au manque des «anges investisseurs» et de partenaires importants et «solides» qui donnent une certaine crédibilité à la firme et par conséquent qui minimisent la méfiance des investisseurs. Un des répondants explique ce désavantage:

«[...] Il y a de la difficulté à trouver les anges investisseurs qui sont souvent les premiers investisseurs au départ puis énormément de difficulté pour intéresser les investisseurs privés, institutionnels, qui sont extrêmement difficiles à convaincre au début par ce que le risque est maximal. Dans ce temps là aux États-Unis, les biotechs et les spin-off sont souvent bien soutenues par les anges investisseurs [...]. Si un chercheur qui trouve quelques choses là alors pas de souci, [...]cela fait que le dossier qui arrive sur le bureau du premier investisseur privé avec 1 million ou 2 d'investissement d'anges investisseurs et qui a déjà fait un développement de ses opérations puis après il va recevoir un dossier d'une biotech du Québec qui n'a reçu aucun investissement, le choix est assez rapide. On lutte avec un certain désavantage par rapport à un marché nord-américain de l'investissement à risque.»

#### **6.1.1.2 Les formes de collaboration**

Les résultats des entrevues montrent que les collaborations prennent, essentiellement, la forme des arrangements contractuels tels que les licences, les accords de commercialisation, les contrats d'échanges de technologie et la sous-traitance.

Le choix de la forme de la collaboration dépend essentiellement de la taille de la firme et du stade du développement de ses produits, de ses moyens financiers ainsi que de son actif tangible (les équipements, les ressources humaines). En effet, pour une firme qui se trouve aux premiers stades de démarrage (dans les stades de recherche et découverte ou de développement pré clinique, avant la phase I) elle serait amenée à effectuer des arrangements contractuels de types sous-traitance ou la licence. Autrement dit, faute de moyens financiers, de ressources et des équipements nécessaires, la firme sera dans l'obligation de sous-contracter ses travaux de recherche, moyennant des redevances, ou de licencier son invention pour réaliser son autonomie financière et même sa survie. Par ailleurs, pour les firmes dans des stades de développement du produit plus avancés, en plus de ces types d'arrangements elles peuvent être amenées, selon ses objectifs stratégiques, à signer des accords de commercialisation. Ces commentaires soutiennent ces interprétations:

«On n'a pas les moyens financiers pour faire la recherche à l'interne, [...]Avoir des espaces de laboratoire c'est très coûteux, donc une façon de s'en sortir et de faire avancer le travail de recherche c'est de le sous-contracter.»

«[...] Le troisième niveau, c'est vis-à-vis des compagnies pharmaceutiques, avec les quelles on entretient des discussions pour licencier nos produits. Ces gens-là nous demandent qu'est ce que vous faites, qu'est ce que vous avez en main, et prouvez-nous que cela fonctionne [...]»

«On ne va pas accorder les licences juste pour le faire, mais il faut qu'il y ait de l'intérêt pécuniaire, cela va nous ramener une source de financement à plus long terme, avec un protocole bien établi sur la façon de verser l'argent [...]»

Ainsi, la possibilité de licencier reste une option soulevée par la majorité des participants. Elle peut être accomplie avec des universités, des hôpitaux, des firmes biotechnologiques ou des firmes pharmaceutiques et elle permet à la firme d'avoir un financement, mais qui présente certaines contraintes. Les contraintes exposées seront développées dans la section des risques. Le commentaire suivant en témoigne:

«[...] Oui, c'est vrai, une des voies possibles est que le chercheur peut sous-licencier sa technologie à une firme pharmaceutique ou biotechnologique de petite, moyenne ou grande dimension. Sauf que, dans ces cas, il perd le contrôle de développement dans une grande majorité des cas. [...] je pense que ce n'est pas, nécessairement, la meilleure voie de sous-licencier. Cela dépend aussi, sans doute, des technologies. Dans mon secteur, comme il y a peu de biotechnologies qui s'intéressent à la moelle épinière donc je n'aurai pas nécessairement beaucoup de partenaires avec qui je discuterai des possibilités de licence.»

Par ailleurs, cette citation fait ressortir deux points importants: le manque des ressources nécessaires et le risque de la licence. Une des limites soulevées par un répondant est que le manque des partenaires possédant des compétences complémentaires limite le choix des formes d'arrangement contractuel. Quant au partenariat par des arrangements de licence, cette forme de collaboration présente le risque de la perte de contrôle et le risque de dépendance de la petite firme vis-à-vis de son partenaire. Pour cette raison, elle reste une forme exclue par un des répondants.



Le tableau ci-dessous résume les principaux résultats sur la collaboration.

**Tableau 6. 2:**

**Récapitulatif sur les résultats de la collaboration**

	Collaboration (Interne/Externe/ Forme)		Types de partenaires	Objet de la collaboration
	Interne	Externe		
Firme 1		Externe: <ul style="list-style-type: none"> <li>• la licence.</li> <li>• La sous-traitance.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Partenaires académiques (universités)</li> <li>• Chercheurs fundamentalistes (laboratoires de recherche hospitaliers)</li> <li>• Firmes pharmaceutiques.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Partage d'équipements.</li> <li>• Recherche de connaissance et se compétences complémentaires.</li> <li>• Développement des recherches communes.</li> <li>• Accès au financement.</li> </ul>
Firme 2		Externe: <ul style="list-style-type: none"> <li>• La Sous-traitance.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Partenaires académiques (universités)</li> <li>• Chercheurs fundamentalistes (laboratoires de recherche hospitaliers)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Partage d'équipements.</li> <li>• Accès au financement.</li> </ul>

Firme 3		<p>Externe:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La licence</li> <li>• Accords de commercialisation.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Partenaires académiques (universités)</li> <li>• Chercheurs fondamentalistes (laboratoires de recherche hospitaliers).</li> <li>• Firmes de biotechnologie.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Partage d'équipements.</li> <li>• Recherche des connaissances complémentaires.</li> <li>• Développement des recherches communes.</li> <li>• Accès au financement.</li> <li>• La crédibilité</li> </ul>
Firme 4		<p>Externe:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sous-traitance.</li> <li>• Licence.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Partenaires académiques (universités)</li> <li>• Chercheurs fondamentalistes (laboratoires de recherche hospitaliers).</li> <li>• Firmes de biotechnologie.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Partage d'équipements.</li> <li>• Recherche des connaissances complémentaires.</li> <li>• Développement de recherches communes.</li> <li>• Accès au financement.</li> </ul>

<b>Firme 5</b>	Externe: <ul style="list-style-type: none"> <li>• La licence.</li> <li>• Accords de commercialisation.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Partenaires académiques (universités)</li> <li>• Chercheurs fondamentalistes (laboratoires de recherche hospitaliers).</li> <li>• Firmes de biotechnologie.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Partage d'équipements.</li> <li>• Recherche des connaissances complémentaires.</li> <li>• Développement de recherches communes.</li> <li>• Accès au financement.</li> </ul>
----------------	---	---	--

Il est à noter que tous ces partenariats et collaborations sont régis par des ententes de confidentialités. Cela est par souci de minimiser le risque quant à la perte de leurs savoirs et inventions. D'où le deuxième thème de l'analyse qui est la perception et la conscience du risque.

### 6.1.2 Résultats sur la perception du risque

Cette composante permet de se questionner sur le niveau de la perception du risque de la part des responsables des firmes biotechnologiques, leur conscience et les types des risques perçus. Les types de risque retenus sont essentiellement: le risque de fuite de connaissance et le risque de comportement opportuniste. L'objectif de la question sur la perception du risque est de savoir le niveau de conscience des responsables des firmes biotechnologiques et les mesures qu'ils prennent pour se prévenir de ces risques.

#### ➤ Le risque de fuite de connaissance

Les réponses des participants dévoilent une conscience du risque de partage des informations confidentielles. Toutefois, cette conscience paraît dépendante de certaines

variables à savoir: la taille de la firme, l'expérience et le vécu de la firme, et le type des partenaires (académiques, professionnels).

Par rapport à la première variable à savoir la taille de la firme, il ressort des commentaires des répondants que la conscience du risque de fuite de connaissance est plus ressentie par les dirigeants des petites firmes. En effet, ceci s'explique par différents éléments à savoir: (1) ces firmes n'ont pas un département légal, (2) elles n'ont pas, non plus, les moyens pour faire de poursuites judiciaires, et (3) elles n'ont pas intérêt à être en justice pour préserver leurs crédibilités. Donc leur conscience du risque et leur scepticisme sont plus élevés pour garantir plus de protection. Les commentaires ci-dessous témoignent de l'incapacité de la petite firme d'engager des poursuites judiciaires faute de moyens et par souci de crédibilité. Plus précisément, les répondants mentionnent que les poursuites judiciaires affecteront la crédibilité de la firme et limiteront, par conséquent, les possibilités de financement et d'investissement.

«Même la firme pharmaceutique qui a peu de scrupule, pourrait carrément développer la technologie, elle pourra développer plus vite la technologie à l'interne et arriver avec un produit en pharmacie trois ans plus rapide encore que la petite firme de biotechnologie. La petite firme qu'est ce qu'elle peut faire? elle va essayer de poursuivre, elle n'y arrivera jamais. Par ce que pour les petites firmes de biotechnologie c'est facile de se faire avaler par les grosses boîtes de pharmaceutiques.»

«[...]S'il y a une biotechnologie qui a des poursuites en justice contre n'importe qui, cela risque de faire peur aux investisseurs[...], alors s'il y a un problème pourquoi investir dans cette biotech, et s'il a mis de l'argent pourquoi il ne l'enlèvera pas, [...]c'est trop dommageable de faire des poursuites dans de domaine, cela fait peur aux investisseurs qui n'aiment pas l'instabilité. Ils savent que c'est un secteur risqué et ils ne veulent pas prendre de risque additionnel.»

Alors que les firmes de moyenne envergure et qui ont un département légal montrent un scepticisme moins accentué et moins élevé. Ces répondants (2/5) expliquent que la fuite de connaissance et la violation de leur propriété intellectuelle sont une problématique préoccupante, mais elle est assortie de poursuites judiciaires, ce qui leur procure une assurance.

Quant à la variable «type de partenaire», il ressort des réponses des participants une distinction entre le milieu académique et le milieu professionnel. Les répondants pensent que la fuite de connaissance est plus ressentie dans le milieu académique vu la culture des chercheurs dans ce milieu qui encourage le partage et l'échange d'information, alors que les chercheurs en milieux professionnels sont plus avisés et régis par les ententes de confidentialités lors de l'embauche et sont plus informés et conscientisés du risque de fuite de connaissances de la part des dirigeants. Les différentes citations des répondants en témoignent:

«Là, c'est au niveau académique, un chercheur qui échange avec d'autres sur leurs travaux. Effectivement, il peut y avoir des problèmes majeurs de fuites de connaissances. Cela est entre des chercheurs universitaires[...]

«Effectivement, je dirai que le grand danger pour une entreprise c'est lorsque le chercheur en milieu universitaire échange avec des collègues. Ils sont moins portés à être préventifs[...]

«[...]Donc, ce n'est pas comme dans le secteur privé, on ne peut pas contrôler les gens de la même façon, et aussi la culture n'est pas pareille non plus, dans le sens où dans le milieu universitaire depuis des années et des années, encore plus depuis l'arrivée d'Internet et les échanges qui se multiplient entre les chercheurs, la volonté est d'échanger l'information le plus possible pour stimuler la recherche à travers le monde[...]

Les répondants mettent aussi l'accent sur le niveau faible de la conscience du risque des chercheurs universitaires. Ces derniers ne sont pas toujours conscients du risque qu'ils encourrent lors des publications. Les citations ci-dessous relatent ce résultat:

«Je dirais que c'est peut-être moins vrai dans un cadre corporatif que dans un cadre de recherche universitaire. On sais qu'il y a une grande valeur et beaucoup d'invention dans les universités, mais les universités ne sont pas des business comme tels, donc les chercheurs ne sont pas conscients, toujours, de la valeur de leurs découvertes, ils sont soumis à des pressions énormes pour publier pour pouvoir renouveler leurs octrois de recherche. Donc, le brevet n'est pas nécessairement la priorité.»

«Par contre ce que je vois souvent autour de moi, à l'hôpital ou à l'Université c'est qu'il semble qu'il y a une très grande majorité des chercheurs dans le milieu biomédical sont, absolument, pas au courant de ce qui est brevetable et

ce qui n'est pas brevetable. Et contenu de la culture dans ce milieu-là, comme je disais tout à l'heure, qui est de partager l'information, souvent le projet brûle à l'avance, par ce qu'ils en parlent à tous et à chacun, lors des présentations, donc il y n'aura plus de brevets possibles.»

«Je pense qu'il y a beaucoup de découvertes qui sont brûlées dès le départ, il y a beaucoup de découvertes qui sont faites dans le milieu universitaire ou le milieu hospitalier, mais elles ne sont plus brevetables par ce qu'elles sont déjà divulguées par imprudence et par manque de connaissance.»

Toutefois, le risque de la fuite des connaissances et des informations stratégiques n'émane, uniquement, pas des autres chercheurs académiques, mais aussi des firmes concurrentes. Un des répondants expose son expérience à ce niveau:

«Pour notre cas, il y a quelques années, ils ont sélectionné notre résumé pour un congrès, et pendant la présentation il y avait des gens d'une compagnie qui s'appelle X. Une des technologies qu'ils vendaient c'était ça, exactement ce qu'on a présenté. Il est vrai qu'ils étaient déjà dans le créneau, mais quand on a présenté notre travail sur la vitamine A, ils ont pris l'information et toute de suite ils ont lancé un brevet. Puis, quand j'ai vu leur travail quelques mois après, j'ai réalisé qu'en fait on a tout perdu. Cela dit, ce n'était pas sûr que je vais avoir une technologie comme ils l'ont fait par ce qu'il y a une grosse boîte derrière, mais j'ai perdu l'occasion et l'opportunité de pouvoir déposer un brevet. On n'était pas conscient de l'impact que cela peut avoir.»

Par ailleurs, l'expérience et le vécu de la firme constituent aussi un élément pour évaluer le niveau de la perception du risque chez les répondants. En effet, les répondants ayant vécu des cas de fuite de connaissances se montrent plus préventifs et plus conscients de ce risque. Il paraît que la vulnérabilité des répondants soit liée au vécu et à l'expérience de la firme. Un des répondants montre plus de scepticisme envers les partenariats suite à un problème de fuite de connaissances et la perte de possibilité de breveter son invention. Dès lors, il se dit très sceptique et méfiant des partenaires.

#### ➤ Le risque du comportement opportuniste

La question sur le risque du comportement opportuniste valide et confirme l'existence du risque de la fuite de connaissance. Le comportement opportuniste des partenaires peut se traduire par l'appropriation des résultats des recherches faites dans le cadre de la

collaboration. Ainsi, la totalité des participants confirme le risque du comportement opportuniste des partenaires et le risque de fuite de connaissances dans le cadre des collaborations.

«Oui, sûrement, les opportunistes sont tout le temps là. On a déjà collaboré avec des gens, ils ont pris certaines informations communes, ils les ont appropriés et les ont publiés. [...]Parfois, ce sont des zones grises. Ils peuvent nous dire, c'est vrai qu'on a travaillé ensemble, c'est un secteur que nous on a développé indépendamment, on était dans ça avant qu'on travaille ensemble et voici la preuve, oui, mais il y a une zone grise!»

Face à ces risques, les participants soulèvent l'importance des brevets, de la protection de la propriété intellectuelle et des informations confidentielles et la confiance.

### **6.1.3 Résultats sur les moyens de protection et les mesures à prendre face au risque**

Pour répondre à cette question, les participants évoquent l'importance des brevets et des ententes de confidentialité pour se protéger des risques liés aux collaborations (essentiellement des fuites de connaissances) comme moyens de protection. De même, ils soulignent le rôle de la confiance et l'importance de l'information, la conscientisation et de l'éducation aux chercheurs.

### 6.1.3.1 Les moyens de protection

- Les brevets et les ententes de confidentialités.

La protection de la propriété intellectuelle constitue un enjeu de valorisation crucial dans les économies du savoir. Ainsi, tous les répondants s'entendent sur l'importance de déposer un brevet dès le début de la recherche. Cela assure une certaine protection contre le risque d'appropriation des résultats de leurs recherches. Même si le problème de financement et d'insuffisance des moyens financiers disponibles est relevé à ce niveau aussi, les participants s'accordent sur l'option de déposer un brevet provisoire en attendant de trouver des financements ou bien de l'aide des organismes, des partenaires (université, firmes biotechnologiques, firmes pharmaceutiques...) et des associations du secteur pour le dépôt d'un brevet complet.

Le brevet provisoire s'avère une étape primordiale pour toute firme en biotechnologie. En effet, les participants déposent des brevets provisoires à chaque fois qu'ils entament des projets de recherche afin de s'assurer de la protection de leur invention et d'écarter le risque d'appropriation des résultats de leurs recherches par les compétiteurs. Toutefois, ces répondants mettent l'accent sur l'importance de la prévention dans la divulgation des informations, surtout pour les chercheurs académiques, pour ne pas perdre la possibilité de déposer un brevet.

Le commentaire ci-dessous témoigne de l'importance du brevet provisoire pour les dirigeants.

«[...] Aussitôt que j'ai l'impression que ce n'est pas juste une découverte, mon premier réflexe est de déposer, tout de suite un brevet provisoire, je ne prends pas de chance. Donc, il vaut mieux dépenser de l'argent en amont pour se protéger et s'il s'avère dans l'année qui suit le dépôt provisoire que ce n'est pas une découverte, après avoir fouillé la littérature, je me rends compte que finalement ça serait une molécule qui serait impossible à développer...alors j'arrête les procédures de brevets, ça m'aurait coûté quelques milliers de dollars.»



Toutefois, un répondant a rétorqué que pour une petite firme, avec des moyens financiers limités, elle ne saura pas en mesure de pouvoir déposer un brevet provisoire à chaque projet. Ainsi, la recherche des possibilités de collaboration et l'aide des partenaires s'avèrent primordiales. Cette citation soutient ces propos:

«[...]ceci n'est pas généralement une option, quelques milliers de dollars à chaque fois ce n'est pas possible. Sinon, on peut se retourner, comme le font plusieurs universités au vise-recteur à la recherche, leur divulguer l'invention, leur donner suffisamment d'information pour voir s'ils sont intéressés de protéger la technologie et de payer l'agent de brevet.»

Même si les brevets sont une base de protection, les participants affirment qu'ils ne sont pas toujours suffisants pour se protéger et qu'il peut y avoir d'éventuel risque de fuite de connaissance. À ces brevets, les répondants associent les ententes de confidentialités comme des moyens et des mesures additionnels pour la protection de fuites de connaissances. Ces commentaires appuient ce résultat:

«Ce sont des mesures, mises en place, pour limiter les excès. Cela n'empêche pas qu'il y a comme même des fuites. Il y' en a toujours.»

«[...] c'est sûr que dans la majorité des cas lorsque nous allons divulguer de l'information, on va s'assurer qu'on a déjà déposé un brevet, mais on n'est pas toujours sûr d'avoir la protection intellectuelle adéquate et nécessaire. La science évolue très rapidement, et ce n'est pas juste les brevets, mais la nature des ententes de confidentialité signées avec les entreprises qui doivent pleinement nous protéger aussi.»

Toutefois, toutes ces mesures de protection restent contestables si la confiance n'existe pas entre les partenaires. Les participants mettent l'accent sur l'importance de la confiance entre les partenaires comme mesures de réduction du risque de fuite de connaissance.

### 6.1.3.2 Les mesures à prendre

Outre ces mesures de protection, les participants soulèvent l'importance de la confiance dans les collaborations. En effet, sachant que les brevets et les ententes de confidentialités ne permettent pas une couverture totale du risque des fuites de l'information et leur efficacité est nuancée, les répondants avancent que la confiance entre les partenaires permet de réduire ce risque.

«Donc pour minimiser le risque de fuite de connaissance il faut parler à des gens de confiance, s'assurer qu'ils ne sont pas directement des compétiteurs et même s'ils sont des compétiteurs vous vous assurez qu'ils sont des gens de confiance.»

«[...]C'est à dire quand on a confiance et qu'on a un bon interlocuteur en qui on a confiance, c'est bon, mais si on a des doutes ou quelques hésitations, on prend le risque.»

Cependant, si la confiance n'existe pas entre les partenaires le risque de fuite de connaissances reste toujours présent pour les répondants. Un des participants montre son scepticisme envers un partenariat qu'il a établi, et avec lequel il n'avait pas entièrement confiance. Son commentaire souligne bien l'importance de la confiance dans les partenariats:

«Ici, c'est une entente de confidentialité que j'ai faite avec une compagnie au Québec et avec qui je n'étais pas confortable par ce qu'il y a des gens que je ne connaissais pas tellement. Alors eux ils ont pris l'information et l'ont transmis à leur filiale dans une autre province canadienne...la filiale ne m'a donné aucune nouvelle, à part un coup de fil qui n'a aucune suite. La compagnie a fait presque faillite alors qu'est ce qui arrive avec mes informations confidentielles? Je ne sais pas. Donc, déjà, dans le processus il y a fuite d'information. C'est une fuite potentielle d'information, on ne peut pas dire que c'est une fuite, mais le danger est là.»

Les participants mettent l'accent sur l'importance de l'information et la sensibilisation des employés sur les risques de fuite d'informations stratégiques. Les dirigeants doivent mettre des procédures et des routines pour rappeler leurs collaborateurs de l'importance de la protection d'informations stratégiques et du contenu de leurs recherches.

Conscients des risques de fuite de l'information et du comportement opportuniste, certains acteurs mettent des mesures pour protéger les firmes de biotechnologie. Plus concrètement, certains répondants soulignent le rôle des journaux qui proposent la possibilité d'exclure des personnes du comité de lecture, avec lesquels, il y'aurait des risques de fuite d'informations.

«Le moratoire sur les publications est une des façons de se protéger. Les journaux de haute gamme vous demandent maintenant de protéger vous même vos informations. Ils nous demandent de garder le secret pour qu'il n'y ait pas de fuite.»

«D'ailleurs, il y'a certains journaux, qui vous demandent une liste de personnes à exclure qui est en conflit d'intérêts. Donc ça aussi est une façon de se protéger est d'exclure ceux qui sont en conflit d'intérêts, que vous juger des gens de non-confiance ou des compétiteurs directs.»

D'où le dernier thème des résultats des entrevues qui est les outils d'aide pour minimiser les fuites d'informations.

Le tableau 6.3 dresse une récapitulatif sur les résultats relatifs aux moyens de protection et sur les mesures à prendre par les firmes de biotechnologie.

Tableau 6. 3:

## Récapitulatif sur les résultats des moyens de protection et les mesures à prendre

	Apport	Inconvénients
<b>Les moyens de protections</b> (les brevets et les ententes de confidentialités)	<p>Les brevets assurent une protection contre l'appropriation des résultats des recherches.</p> <p>Les ententes de confidentialités permettent une action en justice et assurent donc une protection contre le risque même en absence des brevets.</p>	<p>Ces moyens de protections peuvent être violés.</p> <p>L'octroi des brevets n'est pas accessible facilement à toutes les firmes : les petites firmes n'arrivent pas facilement à utiliser les brevets.</p>
<b>Les mesures à prendre</b> (l'information, l'éducation et la confiance)	<p>Par l'information et la sensibilisation, les chercheurs arrivent à réduire les risques de la fuite de connaissances.</p> <p>La confiance assure une base plus solide pour l'échange d'informations confidentielles et par conséquent pour l'avancement des arrangements contractuels.</p>	<p>L'information et la sensibilisation demeurent dépendantes du niveau de la conscience du dirigeant.</p> <p>La confiance n'est pas une variable maîtrisable.</p>
<b>Synthèse générale du thème</b>	<p><b>Les moyens de protection existants ne garantissent pas une protection totale contre le risque. La confiance demeure une variable importante selon tous les répondants.</b></p>	

#### 6.1.4 Résultats sur les outils d'aide

Tel que mentionné précédemment, la problématique de la fuite des connaissances fait réagir certains acteurs et intervenants (associations, organismes, universités...) du secteur de la biotechnologie. Conscients des problématiques des firmes biotechnologiques tels que la fuite des connaissances, le manque de partenaire et les problèmes financiers...ces organismes ont pour objectif d'aider les firmes biotechnologiques à surmonter ces problèmes par la mise à disposition de leurs équipes professionnelles qui les accompagnent dans l'évaluation du potentiel commercial et la valorisation de leurs résultats de recherche.

Une des missions principales de ces acteurs est d'informer et de sensibiliser les dirigeants de l'importance de la protection de leurs inventions et de ne pas divulguer des informations stratégiques qui relèvent du domaine confidentiel. En d'autres termes, leur rôle consiste à éduquer et à attirer l'attention des dirigeants sur les risques de la fuite des connaissances et le comportement opportuniste de certains compétiteurs et partenaires par des séances d'informations, de bulletin électronique, des messages...Ainsi, leurs apports consistent à informer les dirigeants de l'importance de se protéger et leur aider à cerner les enjeux de propriété intellectuelle. La citation ci-dessous décrit, brièvement, l'apport de ces organismes :

«Il y a aussi de l'information qui circule sur Internet, moi je reçois beaucoup d'information sur la façon de faire et la propriété intellectuelle. Ce sont des outils qui sont relativement peu onéreux, mais qui nous permettent de comprendre les enjeux de la propriété intellectuelle et éventuellement d'être plus stratège pour protéger notre invention.»

Les participants mentionnent trois principaux organismes qui opèrent dans ce secteur qui aident les firmes biotechnologiques à protéger leur invention par plusieurs actions savoir: (1) prendre la charge de déposer un brevet, (2) intervenir pour la recherche d'un éventuel partenaire, et (3) présenter un soutien et une aide par des séances d'informations sur les mesures à prendre et les façons de valoriser et de protéger son invention. Ces trois organismes sont:

- Univalor: c'est un organisme ayant pour mission de valoriser les résultats de recherche développés par les chercheurs de l'Université de Montréal. Il consacre ses ressources, essentiellement, aux activités suivantes<sup>13</sup> : la protection de la propriété intellectuelle, l'évaluation de technologies, l'élaboration d'un plan de commercialisation des inventions, la négociation de diverses ententes de transfert technologique avec des entreprises existantes, et l'octroi de licences d'exploitation.
- Le bureau de liaison entreprise - université (BLEU): Les Bureaux de liaison entreprises-universités gèrent les contrats de recherche et la propriété intellectuelle qui s'y rattache et font la promotion des expertises et des réalisations de recherche des professeurs. Ils sont situés au sein des universités et s'adressent aux chercheurs universitaires<sup>14</sup>.
- Le bureau de transfert technologique (BTT): Le BTT est une passerelle entre les entreprises privées et les laboratoires de recherche afin de commercialiser des technologies. Il a pour mandat de protéger, d'administrer et d'exploiter le portefeuille de titres de propriété intellectuelle et d'en optimiser la valeur<sup>15</sup>.

Une des missions communes de ces organismes est d'aider les firmes biotechnologiques à protéger leurs inventions par le dépôt d'un brevet. Pour ce faire, la firme doit leur faire part de son invention avec des documents en appui et stimuler leurs intérêts afin qu'ils acceptent de soutenir leurs inventions. Une fois acceptée, ces bureaux commencent soit à faire la procédure de dépôt du brevet en payant les frais à la place du chercheur, soit de chercher un partenaire qui serait intéressé à collaborer avec la firme pour ce projet. Ces bureaux s'avèrent la solution pour certaines jeunes firmes biotechnologiques qui sont en manque de moyens

---

<sup>13</sup> Note prise de : [http://www.recherche.umontreal.ca/valorisation\\_recherche/univalor.html](http://www.recherche.umontreal.ca/valorisation_recherche/univalor.html)

<sup>14</sup> <http://www.mdeie.gouv.qc.ca>

<sup>15</sup> <http://www.crc.ca>

financiers et de partenaires pour entreprendre et poursuivre ses projets de recherches et/ou pour breveter son invention.

Outre les avantages et l'apport de ces organismes soulignés par les participants, ces derniers mettent l'accent sur les enjeux et lacunes de ces organismes d'aide. Les lacunes soulignées sont essentiellement quant au manque d'information et de communication de la part de ces bureaux et le problème de proactivité. Les citations ci-dessous soutiennent ces propos:

«[...]il y a de très peu de ces bureaux de transfert technologique universitaires qui sont proactifs et qui vont appeler les chercheurs et leurs demander où elles sont leurs recherches. Il n'y a jamais de communication dans ce sens-là, [...]souvent les chercheurs ne savent même pas que les bureaux existent. Ils savent encore moins que le bureau en question peut payer pour les frais de brevet. C'est étrange.»

«[...]Donc le problème, à mon sens et ce que je peux voir à mon milieu, les chercheurs ne sont pas éduqués, il n'y a pas suffisamment de la communication et de l'information de la part des firmes d'agent de brevet aux chercheurs fondamentalistes du milieu public à savoir qu'est-ce qui est brevetable et qu'est-ce que l'est pas.»

Il ressort de ces commentaires que ces organismes d'aide ne sont pas connus par plusieurs firmes. De plus, même les dirigeants qui connaissent ces bureaux ne sont pas suffisamment informés de l'apport de ces bureaux. Les participants soulignent le manque de visibilité de ces organismes et critiquent leur rôle et leur apport pour aider les firmes biotechnologiques à protéger ses inventions et à leur trouver des sources de financement et des moyens pour avancer les projets. Toutefois, pour certains répondants cette problématique est expliquée, essentiellement, par le manque de moyens financiers et humains dont disposent ces bureaux d'aide. Cela a pour conséquence de limiter leurs actions et de freiner la réalisation de leurs objectifs.

«Comme je disais, c'est le manque d'information. mais la question pourquoi le bureau de transfert technologique n'est pas proactif, c'est à cause de manque de moyens financiers à mon avis. [...]»

Outre ces inconvénients, certains enjeux sont soulevés et qui relèvent de la confiance et de l'intervention dans la recherche des partenaires. Ce qui a trait au premier enjeu, un répondant souligne que la confiance entre les chercheurs et ces bureaux s'avère primordiale pour pouvoir tirer les objectifs visés. Sans cette confiance, les chercheurs ne peuvent pas divulguer leurs inventions et par conséquent ils ne peuvent pas profiter de l'aide de ces bureaux. Il est à noter que seul un participant a soulevé cet enjeu, de même le scepticisme de ce répondant est fortement lié et expliqué par le vécu et l'expérience de sa firme avec la problématique de fuite de connaissance.

«Toutefois, l'enjeu est que les chercheurs ne font pas toujours confiance au BLEU, parce que les BLEU sont trop bureaucratisés. Ce qui se passe est que le chercheur divulgue au BLEU, le BLEU essaye de trouver un partenaire industriel et c'est lui qui ne fait pas attention à ce qu'il divulgue [...]»

Concernant l'enjeu de l'intervention dans la recherche des partenaires, les critiques portent sur le stade de l'intervention des bureaux. En effet, ces bureaux interviennent dans l'étape pré-clinique (phase I), à ce niveau la valeur de la firme est beaucoup moindre qu'à la phase de la commercialisation.

Le tableau ci-dessous dresse une récapitulation des réponses des participants sur les outils d'aide qui leur sont offerts.



Tableau 6. 4:

## Récapitulatif sur les outils d'aide

	Apport	Lacunes
<b>Les outils d'aide :</b> <b>BTT</b> <b>BLEU</b> <b>UNIVALOR</b>	Séance d'information et de conscientisation sur le risque de la fuite de connaissance.  Valoriser les résultats des recherches des firmes biotechnologiques.  Dépôt de brevets pour les firmes avec des moyens financiers insuffisants.  Recherche de partenaires.	Communication insuffisante.  Moyens financiers et ressources humaines insuffisants.
<b>Synthèse générale du thème</b>	<b>Malgré la mission de ces bureaux d'aider les firmes à se protéger des risques de fuites de connaissances, les participants restent insatisfaits du rôle de ces bureaux.</b>	

## 6.2 Conclusion de la présentation des résultats

En guise de conclusion, la présentation des résultats des entrevues individuelles a permis d'apporter des éclaircissements sur le risque de fuites de connaissances dans le cadre des collaborations et d'évaluer la conscience des dirigeants et les moyens mis à leurs dispositions, et tout particulièrement de répondre aux questions de recherche. L'importance et la nécessité de la collaboration sont soulignées par la totalité des participants. Toutefois, il ressort, que les firmes biotechnologiques sont exposées au risque de fuite de connaissance et au risque de comportement opportuniste des compétiteurs. Ces risques sont plus ressentis dans le milieu académique et pour les firmes de petite envergure. Les ententes de confidentialité et les brevets, considérés comme les moyens de protection les plus répondus et efficaces ne sont pas en mesure d'assurer une protection totale face à ces risques, d'autant

plus que le dépôt de brevet n'est pas facilement accessible aux petites firmes. Des organismes d'aide présentent leurs appuis à ces firmes biotechnologiques pour réduire le risque de la fuite des connaissances et leur permettront de valoriser et de protéger leur invention. Toutefois, leurs apports restent contestables et insuffisants selon les répondants.

## CHAPITRE VII

### INTERPRÉTATION ET DISCUSSION DES RÉSULTATS

Cette partie reprend les principaux résultats des entrevues tout en tentant de les mettre en relation avec la revue de la littérature présentée. À la lumière de ces résultats, les conclusions et les limites de cette recherche seront exposées.

#### 7.1 La collaboration pour les firmes biotechnologiques

Les alliances stratégiques et les arrangements contractuels sont définis comme des arrangements volontiers entre firmes pour un échange, un partage ou un co-développement du produit, services ou technologies (Gulati, 1998). La littérature sur les alliances souligne que l'objet essentiel de la collaboration reste l'échange de compétences complémentaires. De même, la théorie de ressources et compétences met l'accent sur l'importance de la connaissance pour les sociétés de savoir. Ainsi, les firmes désireuses d'innover doivent pour cela constituer des «réseaux» avec d'autres acteurs de leur environnement (Akrich et al, 1988; Laban, 1995; Perrin, 1999; Ahuja, 2000; Loilier et Tellier, 2002 cités dans Puthod et al ,2006), et cela, pour deux raisons principales à savoir (1) acquérir des compétences et connaissances nouvelles difficiles à développer à l'interne et (2) minimiser les coûts d'investissement en R&D. Dans un même ordre d'idée, la théorie de l'innovation ouverte appuie ce constat et souligne l'importance des ressources complémentaires.

Les résultats de la présente étude rejoignent la théorie des arrangements contractuels et celles des ressources et compétences. En effet, selon les résultats des entrevues semi-dirigées les attentes des dirigeants se convergent au niveau de la recherche des compétences complémentaires, la minimisation des coûts liés à la R&D et du support financier. Toutefois,

la dimension financière reste la motivation la plus importante qui ressort des différentes ententes (Tableau 1.7)

**Tableau 7. 1:**

**Les motivations de la collaboration**

	Selon la théorie	Selon l'empirique
<b>Objectif et motivation de la collaboration</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conduite d'un projet en commun.</li> <li>• Recherche de compétences complémentaires.</li> <li>• Accès aux financements.</li> <li>• Minimiser l'investissement en R&amp;D.</li> <li>• Minimiser les coûts liés aux actifs tangibles (locaux, équipements...).</li> <li>• L'accord marketing (commercialisation).</li> <li>• Les économies d'échelle.</li> <li>• Partage du risque.</li> <li>• La complémentarité technologique.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Accès aux financements.</b></li> <li>• <b>Minimiser l'investissement en R&amp;D.</b></li> <li>• <b>Recherche de compétences complémentaires.</b></li> <li>• L'accord de marketing.</li> </ul>





Les motivations de la collaboration soulignées par les écrits théoriques sont soutenues par les résultats de l'étude avec une nuance de l'effet de la taille et le développement de la firme sur les objectifs des dirigeants.

Les objectifs ressortis dans la littérature se rejoignent à ceux évoqués par les répondants. Toutefois, ces derniers, soulignent l'importance de la collaboration pour l'accès au capital financier, ainsi que l'accès aux équipements. En effet, les ententes de collaboration entre les firmes biotechnologiques sont motivées essentiellement par l'accès au capital financier. Cela est dû à la réalité de ces firmes quant au manque de financement et aux obstacles rencontrés. Les ententes de collaboration se présentent comme un outil et un moyen pour faire face aux obstacles de leur environnement et sont déterminantes pour les entreprises naissantes ayant besoin de beaucoup de ressources (Niosi, 2000) et c'est le cas des firmes dans le domaine de biotechnologie où le capital humain et les connaissances sont essentiels pour leurs croissances. Les activités en science et en R&D sont indispensables dans ce secteur.

Les résultats des entrevues laissent comprendre que la taille de la firme intervienne dans les objectifs de la collaboration. Ainsi, le lien paraît évident entre la taille de la firme et les objectifs de la collaboration. Les firmes étant dans les premières phases de développement de produit sont amenées à collaborer pour avoir accès au capital financier. Une fois leur projet de recherche avance dans les phases de développement du produit, la recherche des partenaires commerciaux devient alors une des préoccupations.

Certes, la collaboration permet à la petite firme d'accéder à des ressources qu'elle ne possède pas et qui peuvent être, parfois, déterminantes pour sa survie, mais elle représente aussi des risques.

### 7.1.2 La perception du risque

La littérature sur les alliances dégage certains risques considérés comme les plus réponsus tels que le risque de comportement d'opportuniste (Williamson, 1975), le risque d'acquisition et de perte d'autonomie (Doz et Hamel, 2000) et le risque de fuite de connaissances. Dans les alliances, outre que le risque d'opportunisme, la littérature et les études empiriques montrent que les partenaires peuvent devenir des compétiteurs sur la même technologie autour de laquelle ils ont collaboré. En effet, du fait du souci constant de l'apprentissage (Das et Teng, 2000 cités dans Puthod et al, 2006) la firme peut perdre le contrôle d'un savoir-faire ou d'une compétence spécifique et donc son avantage compétitif. Plus précisément, le risque se résume que le partenaire peut acquérir la technologie et le savoir-faire pendant la collaboration pour innover et créer une autre technologie.

La firme dépend de son expertise et de ses compétences motrices pour assurer son développement et sa survie. La perte des compétences de base constitue une problématique pour la firme de biotechnologie et sa survie devient aléatoire. Ces risques sont entièrement supportés par les résultats empiriques. En effet, les répondants dévoilent une conscience du risque de partage d'informations confidentielles et soulignent essentiellement le risque d'appropriation des résultats de recherches et la fuite de connaissance. Il paraît évident que dans le cadre de la collaboration, les petites firmes biotechnologiques courent un risque imminent de fuite de connaissance et la conscience des participants l'accroît.

Les résultats de cette étude dégagent un lien à établir entre la conscience du risque de fuite de connaissance et la taille de la firme et cela est à double sens. D'un côté, on peut avancer que la conscience du risque est plus ressentie par les petites firmes et d'un autre côté que ce risque est plus imminent et plus critique pour les petites firmes. En effet, ces dernières sont plus sceptiques quant aux collaborations vu qu'elles ne possèdent pas des moyens solides pour se protéger. Le manque d'un département légal et de ressources financières sont des contraintes considérables, comme le soulignent les répondants et constituent un frein pour les poursuites en cas de fuites d'informations.



Par ailleurs, une firme qui est en phase de démarrage et possédant un nombre restreint de molécules de base distinctive (généralement une seule molécule) se trouve plus méfiante qu'une firme possédant plus de molécules et en phase de développement plus avancé. En effet, cette dernière est plus diversifiée voit les conséquences du risque minimisées alors que pour la petite firme, dépendante d'un seul produit, sa survie est en jeu.

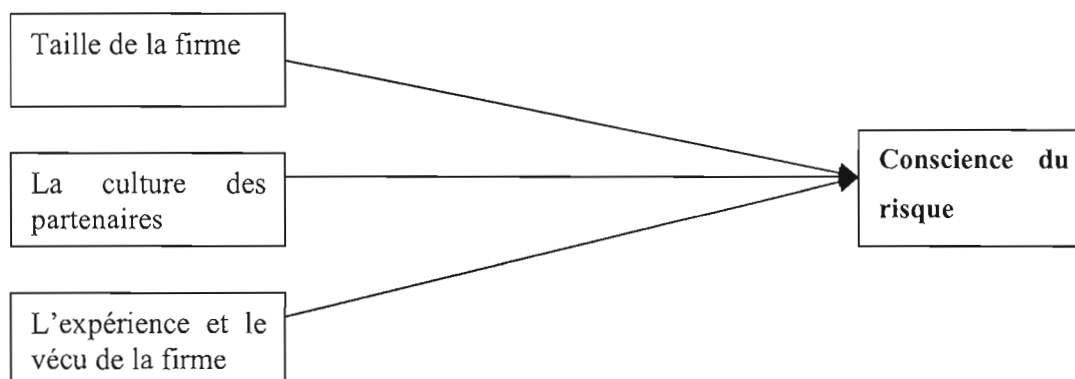
De même, la taille de la firme intervient au niveau d'une autre variable qui est la crédibilité. En effet, les petites firmes n'ayant pas accès facilement aux sources de financement, se trouvent plus soucieuses de leur réputation et leur crédibilité. Compte tenu de l'effet néfaste des poursuites judiciaires sur la crédibilité de la firme, la petite firme montre une réticence à déposer des plaintes à cause, d'une part des coûts élevés qu'elle doit assumer et d'autre part, l'atteinte à sa crédibilité ce qui cause la méfiance des investisseurs.

Un autre lien à établir entre la conscience du risque et le vécu de la firme. Il est évident qu'une firme ayant des antécédents dans les risques de fuite de connaissance sera plus sceptique des collaborations et plus méfiante des partenaires. Ainsi, la conscience du risque est plus ressentie chez les dirigeants ayant des expériences de fuites de connaissances.

De même, il est possible d'avancer que la culture des partenaires intervienne dans la conscience et la perception du risque de fuite de la connaissance. Plus précisément, les chercheurs académiques sont plus portés à échanger leurs informations et à partager leurs résultats entre collègues que les chercheurs professionnels. De même, le souci constant d'accéder au financement et de renouveler leurs subventions de recherches pousse les chercheurs académiques à publier sans se rendre compte des risques qu'ils courent ni même de prendre les mesures de protection nécessaires.

Compte tenu de la taille petite des firmes biotechnologiques étudiées, les dirigeants sont amenés à protéger leur savoir et leurs informations confidentielles par des mesures de protection fiables et solides.

En guise de conclusion, les résultats de la présente étude indiquent que la conscience du risque de la fuite des connaissances et du comportement opportuniste des partenaires est plutôt perçue par les dirigeants des petites firmes. Ces dirigeants sont plus soucieux de ces risques vu qu'ils ne possèdent pas, nécessairement, les moyens (financiers) et les outils (département légal) fondamentaux pour la protection contre ce risque. De même, la conscience du risque de la collaboration semble être influencée par la culture des partenaires (plus ressentie chez les chercheurs professionnels que ceux académiques) et aussi par l'expérience et le vécu de la firme (conscience plus élevée pour les dirigeants ayant des antécédents avec les risques de la collaboration). La figure 7.1 résume ces interprétations.



**Figure 7. 1: Les principales variables influentes sur la conscience du risque**

### 7.1.3 Les mesures de protection

La pratique courante dans la protection des inventions reste les brevets qui protègent les divers résultats et procédés liés aux activités de recherche. La totalité des participants affirme que le dépôt d'un brevet est primordial pour assurer une base de protection des inventions et des résultats des recherches qu'ils avancent. Le dépôt d'un brevet provisoire, au tout début de

la recherche, est soulevé par tous les répondants même si les problèmes de financement et l'insuffisance des moyens financiers restent présents, aussi, à ce niveau. Les participants affirment que ce dépôt provisoire assure, d'une part une assurance contre le risque d'appropriation par les compétiteurs des résultats de leurs inventions et d'autre part il accentue la viabilité de la firme. Ce résultat confirme ce qu'avance Niosi (2003) concernant le dépôt de brevet comme élément de crédibilité pour les firmes de petite envergure.

Certes, les brevets constituent un outil stratégique pour la firme (Rouach,1999), mais ils ne forment pas une source de protection fiable. En effet, malgré les mesures de protection prises par les firmes de biotechnologie, la fuite des connaissances et des informations stratégiques restent inévitables. Dans de nombreux secteurs industriels, l'efficacité de la protection par les brevets est remise en cause ( Brouwer et Kleinknecht, 1999; Arundel, 2001; cités dans Bonhomme et al, 2005). Les résultats des entrevues soutiennent ce constat et démontrent que la fuite de connaissances et des informations stratégiques demeurent, dans certains cas, inévitable pour les firmes de biotechnologie malgré la volonté des dirigeants et des chercheurs de se protéger.

Comme réponse à la question de recherche concernant l'efficacité des brevets, il paraît clair que la protection totale par les brevets est à nuancer. Les firmes de biotechnologie n'arrivent à se protéger totalement et efficacement uniquement par les brevets. La fuite des connaissances et des informations stratégiques demeurent inéluctable. Ainsi, les répondants soulignent que les mesures de protection restent contestables si la confiance n'existe pas. La confiance est soulevée par la majorité des répondants et considérée primordiale dans un univers qui se base sur l'échange de l'information, surtout entre les chercheurs académiques. Même si la confiance ne constitue pas, en elle seule, un moyen de protection elle permet de réduire le risque de fuite des informations confidentielles en assurant un meilleur échange d'informations.

Par ailleurs, les résultats se rapportant à cette question concernant les mesures à prendre dégagent d'autres éléments de protection selon les participants à savoir:

- La confiance entre les partenaires.
- La réputation du partenaire.
- La sensibilisation des employés quant aux risques de fuite d'informations stratégiques.
- La protection d'informations stratégiques par des procédures et des mécanismes propres à la firme.

En guise de conclusion, il est confirmé que l'efficacité des brevets comme barrière à l'imitation technologique est nuancée (Corbel, 2006) et les résultats empiriques de la présente étude supportent ce constat. Face à l'importance des compétences et de la connaissance stratégique pour les firmes biotechnologiques, il paraît évident de trouver des moyens et de se doter de mécanismes de protection plus solides. Toutefois, tenant compte de la réalité des petites firmes de biotechnologie, l'aide des organismes et des associations de ce secteur est à mentionner.

#### **7.1.4 Les outils d'aide**

Conscients des problématiques des firmes biotechnologiques tels que la fuite de connaissance, le manque des moyens financiers, etc.... certains organismes travaillent pour aider ces firmes de biotechnologie à surmonter ces problèmes par la mise à leurs dispositions des équipes professionnelles qui les accompagnent dans la valorisation de leurs résultats de recherche.

Face à la problématique de la fuite des informations stratégiques qui surviennent par inadvertance, des organismes d'aide tels que Univalor, les BLEU, et les BTT présentent des séances d'information pour conscientiser les dirigeants de l'importance de la protection de leurs inventions et leurs résultats de recherche. En d'autres termes, leur rôle consiste à éduquer et à attirer l'attention des jeunes chercheurs sur le risque de fuite d'informations stratégiques et qui relèvent du domaine confidentiel et sur le risque du comportement opportuniste des concurrents. Toutefois, les résultats empiriques de l'étude soulignent le manque de visibilité de ces organismes. Bien que ces organismes existent, les répondants contestent et critiquent leurs apports pour les jeunes firmes. En effet, le manque d'information constitue un frein à la réalisation des objectifs de ces organismes.

Comme le mentionne le rapport de Genome Québec sur la «stratégie québécoise de la recherche et de l'innovation»<sup>16</sup>, les entreprises québécoises doivent pouvoir accéder aux nouvelles connaissances et valoriser plus facilement et plus rapidement les résultats de la recherche. Pour ce faire, les organismes d'aide doivent accentuer leurs efforts et renforcer leur visibilité auprès de ces firmes.

#### **7.4 Conclusion de la partie de discussion**

En guise de conclusion générale sur cette partie, il est à noter que les résultats de la présente étude supportent majoritairement ceux des courants théoriques. Plus précisément, les objectifs et les motivations de la collaboration tirés des études théoriques sur les alliances rejoignent les réponses des participants. La recherche du financement, l'accès aux

---

<sup>16</sup> [www.genomequebec.com](http://www.genomequebec.com) « la stratégie québécoise de la recherche et de l'innovation- Un Québec innovant et prospère. » Décembre, 2006.

équipements, la minimisation des coûts liés à la R&D et la recherche de compétences complémentaires motivent et obligent les participants à entreprendre des ententes de collaboration. De même, l'importance de protéger ses core compétences, sa connaissance et ses informations stratégiques s'alignent avec les affirmations des répondants. En effet, la connaissance est considérée comme la compétence motrice des firmes de biotechnologie et elle est génératrice de l'avantage concurrentiel. Sa perte et l'imitation de l'invention mettent la survie de la firme en péril. À ce niveau, la littérature souligne l'importance de la protection de la propriété intellectuelle et des compétences motrices par les brevets. Toutefois, les résultats empiriques divergent partiellement avec cette proposition et montrent que les brevets n'assurent pas la protection totale du risque de fuite de connaissance. Cependant, d'autres mesures et procédures devraient être prises par les dirigeants des petites firmes de biotechnologie afin de protéger ses inventions et assurer son autonomie.

### **7.5 Les limites de l'étude**

Sur le plan méthodologique, la principale limite de la présente est le nombre restreint de participants. Bien que l'étude n'essaye pas de généraliser les résultats mais d'explorer le phénomène de la fuite de connaissance et de montrer son existence malgré les mesures de protection, il serait intéressant de revalider les résultats de la présente étude sur un nombre plus grand d'échantillon. De même, il serait important d'étendre l'échantillon sur un autre contexte autre que le Québec. Le choix du contexte de l'étude est motivé par des considérations temporelles et pratiques.

Sur le plan conceptuel, la question de recherche est vaste mais on a essayé de l'explorer et de le ramener à nos objectifs de recherche. Rappelons que l'objectif de la présente étude est d'explorer le phénomène de la fuite de connaissance pour les firmes de biotechnologie. Pour ce faire, on a exclu les autres risques liés à la collaboration pour ne s'intéresser qu'au phénomène de fuite de connaissance.

### **7.6 Contribution de l'étude**

Cette étude a permis d'explorer le phénomène de fuite de connaissances pour les firmes de biotechnologies. Les résultats des entrevues semi dirigées supportent majoritairement les résultats théoriques sur les alliances, la théorie de ressource et compétences et les risques des collaborations. Toutefois, peu d'études se sont penchées sur la problématique de la fuite de connaissance et sur l'efficacité de la protection par les brevets. L'apport du présent travail réside dans ses résultats quant à la conscience du risque de la part des dirigeants des firmes de biotechnologie et sur la remise en question de la protection, uniquement par les brevets. Les résultats de l'étude permettront une meilleure compréhension du risque de perte d'informations stratégiques pour les firmes de biotechnologie et la nécessité de mettre en place d'autres mesures de protection contre ces risques.

## CONCLUSION

Les études sur les coopérations interfirmes ne cessent d'augmenter en raison des avantages et des enjeux qu'elles présentent. Les firmes désireuses d'innover doivent se mettre en réseau avec d'autres firmes de leurs environnements dans le but d'accéder aux ressources complémentaires. Dans une économie fondée sur le savoir, la connaissance prend, de plus en plus, d'importance au sein de la stratégie des firmes. L'investissement dans la R&D vient soutenir cette vision, favorisant l'apparition des connaissances nouvelles. Les firmes de biotechnologie montrent un bon exemple de l'évolution des firmes fondées sur la connaissance et sur des technologies innovantes. Les ressources et les connaissances s'avèrent, alors, la source d'avantage compétitif et leur protection devient cruciale pour assurer l'autonomie et la survie de la firme.

C'est dans cette perspective que s'inscrit la présente étude qui visait à mettre l'accent sur le risque de fuite de connaissances que courent les firmes de biotechnologie. Dans un premier temps, il était question d'étudier la conscience du risque de fuite de connaissances de la part des dirigeants des firmes de biotechnologie, et dans un deuxième temps d'évaluer les mesures de protection prises.

Pour ce faire, l'approche théorique est basée, d'une part sur une brève revue de littérature (chapitre I) de quatre concepts importants pour l'étude à savoir: (1) les alliances stratégiques, (2) la théorie de ressources et compétences, (3) la gestion de connaissance et (4) l'innovation ouverte. Ces concepts nous mènent à tirer l'existence d'un élément en commun entre eux à savoir l'importance de ressources et de la connaissance et les risques que courent les firmes dans le cadre de la collaboration.

Ainsi, la littérature sur les alliances a permis de ressortir les principaux modes de collaboration et leurs enjeux. La théorie de ressources et compétences est primordiale pour cette étude, dans la mesure où elle met l'accent sur l'importance des ressources et leur rôle



dans la conquête de l'avantage compétitif. C'est pour cette finalité que la firme doit établir des alliances afin d'acquérir les ressources et compétences complémentaires. À ce point, l'approche des ressources et compétences apporte l'argumentation que la firme doit avoir l'habilité et la capacité à adapter, intégrer, coordonner et reconfigurer sa structure, ses compétences et ses ressources, internes et externes, face à un environnement changeant. Toutefois, les risques qu'engendrent les collaborations sont importants et conditionnent même la survie des firmes.

Pour atteindre l'objectif de l'étude, la démarche méthodologique (chapitre V) s'est basée sur une étude qualitative de type exploratoire. La méthode de recherche adoptée est l'entrevue individuelle semi dirigée et effectuée auprès de cinq dirigeants de firmes de biotechnologie.

Les résultats des entrevues individuelles (chapitre VI) ont révélé certains éléments pertinents quant à la conscience du risque de la part des dirigeants des firmes de biotechnologies. Premièrement, les ententes de coopération s'avèrent stratégiques et primordiales pour les jeunes firmes de biotechnologie. Outre l'accès aux ressources et connaissances complémentaires, ces collaborations permettent d'acquérir une certaine crédibilité, ce qui permet d'attirer les investisseurs. Deuxièmement, les résultats de la présente étude semblent indiquer que la conscience du risque de fuite de connaissances et du comportement opportuniste des partenaires est plutôt influencée par trois principales variables à savoir la taille de la firme, son expérience et son vécu et la culture des partenaires. Plus précisément, les dirigeants des petites firmes sont plus soucieux de ces risques vu qu'ils ne possèdent pas, nécessairement, les moyens (financiers) et les outils (département légal) fondamentaux pour la protection de ces risques. De même, les partenaires professionnels sont plus conscients du risque que ceux académiques vu la culture de ces derniers qui se base sur l'échange d'informations. L'expérience et le vécu de la firme interviennent aussi et montrent une conscience plus élevée chez les dirigeants ayant des antécédents avec les risques de la collaboration.

Troisièmement, l'efficacité de la protection par les brevets reste discutable et les résultats montrent que d'autres mesures de protection doivent être prises par les dirigeants. Ces derniers mettent l'accent sur l'importance de la confiance entre les partenaires, la sensibilisation et l'étendue des actions des bureaux et des organismes d'aide aux firmes de biotechnologies.

Ainsi, comme l'ont démontré les résultats, le risque de fuite de connaissances est une réalité que vivent les firmes de biotechnologies, essentiellement les jeunes firmes, et qui conditionnent leurs survie. Même si, les mesures de protection par les brevets et par les ententes de confidentialité garantissent une protection contre ces risques, leur efficacité est contestable et d'autres procédures doivent être prises pour pallier à cette faiblesse. Cette étude est un point de départ pour d'autres futures recherches. Il pourrait être intéressant de réfléchir sur la mise en place de procédures et des outils permettant une meilleure sensibilisation des dirigeants quant aux risques de fuites de connaissances et une protection plus supérieure avec les brevets. De même, il serait pertinent de faire d'autres recherches à plus grande échelle et dans d'autres pays. Les résultats peuvent indiquer d'une part, l'existence d'autres variables qui interviennent sur la conscience du risque de fuite de connaissance, et d'autre part les outils offerts par d'autres organismes pour la protection contre les risques de la collaboration.

## BIBLIOGRAPHIE

- Amesse, F et Cohendet, P. 2001. «Technology transfer revisited from the perspective of the knowledge-based economy». *Research policy*, vol. 30, p. 1459-1478.
- Barney, J, Wright M et Ketchen. D.J. 2001. «The resource-based view of the firm: Ten years after 1991». *Journal of Management*, vol. 27, p. 625-641.
- Bonhomme, Y, Corbel P, et Sebai. J. 2005. «Différence entre big pharmas et biotechs: qu'en disent leurs brevets». *Revue Française de Gestion*, vol. 31, p. 117-133.
- Boughzala, I et Ermine, J.L. 2004. «*Le management des connaissances en entreprises*». Paris: Édition Lavoisier, 310 p.
- Brandenburger, A et Nalebuff. B. 1996. «*Co-opetition*». Doubleday New York, 290 p.
- Brouwer, E et Kleinknecht, A. 1999. «Innovative output, and a firm's propensity to patent. An exploration of CIS micro data». *Research Policy*, vol. 28, p. 615-624.
- Callon, M et al. 1999. «*Réseau et coordination*», Paris: Édition Economica, 194 p.
- Cassier, M et Foray, D. 1999. «La régulation de la propriété intellectuelle dans les consortiums de recherche: les types de solutions élaborées par les chercheurs». *Économie Appliquée*, no 2, p. 155-182.
- Chesbrough, H et Crowther, A.K. 2006. «Beyond high-tech: early adopters of open innovation in other industries». *R&D Management*, vol. 36, no 3, p. 229-236.
- Chesbrough, H. 2004 «Managing open innovation» Industrial Research Institute, Jan.-Fév, p.23-26.
- Chesbrough, H. 2003. «*Open innovation*». Édition Boston, Mass. : Harvard Business School, 227 p.
- Chini, T. 2004. «*Effective knowledge transfer in multinational corporations*». Édition Houndmills, Basingstoke, Hampshire, 184 p.
- Cohen, W et Levinthal, D.A. 1990. «Absorptive capacity: a new perspective on learning and innovation». *Administrative Science Quarterly*, vol. 35, no 1, p. 128-159.
- Combe, E 1995. «*Alliances entre firmes et course technologique*». Paris: Édition Economica, 253 p.

Corbel, P. 2006. «Hypercompétition, rentes et brevet: vers une nouvelle approche des stratégies de management des droits de la propriété industrielle». *La Revue des Sciences de Gestion*, vol. 41, no 218, p. 45-53.

Coriat, B et Weinstein, O. 1995. «*Les nouvelles théories de l'entreprise*». Paris: Édition Librairie Générale Française, 218 p.

Doz, Y et Hamel.G. 2000. «*L'avantage des alliances*». Paris: Édition Dunod, 325 p.

Dussauge, P, Garrette B, et Mitchell W. 2000. «Learning from competing partners: outcomes and durations of scale and link alliances in Europe, North America and Asia». *Strategic Management Journal*, vol. 21, no 2, p. 99-126.

Ebrahimi, M, Saives, A.L, Desmartau, R, et Garnier, C. «Les logiques d'évolutions des entreprises de biotechnologie». *Revue Française de Gestion*, vol. 31, no 155, p. 153.

Ebrahimi, M et Saives, A. L. 2006. «Le management de l'innovation et des connaissances : de l'ère industrielle à celle du savoir et de l'intangible» dans Aktouf, O et al «*Le management entre tradition et renouvellement*». Édition Gaetan Morin, 663 p.

Fagerberg, J, Mowery D.C et Nelson R. 2005. «*The Oxford handbook of innovation*». Édition Oxford University, 656 p.

Fetterhoff, T.J et Voelkel. D. 2006. «Managing open innovation in biotechnology». *Research Technology Management*, vol. 49, no 3, p. 14-18.

Grant, R.M. 1996. «Toward a knowledge-based theory of the firm». *Strategic Management Journal*, vol. 17, p. 109-122.

Grant, R.M. et Spender, J.C: 1996. «Knowledge and the firm», *Strategic Management Journal*, vol. 17, p. 5-9.

Gugler, P. 1991. «Les alliances stratégiques transnationales». Édition Universitaires Fribourg Suisse, 308 p.

Gulati, R. 1998. «Alliances and networks». *Strategic Management Journal*, vol. 19, no 4, p. 293-317.

Hamel, G et Prahalad. C.K. 1998. «*Strategic flexibility: managing in a turbulent environment*». The Strategic Management Series, 400 p.

Hamel, G et Prahalad, C.K. 1995. «*La conquête du future*». Édition Paris: InterÉditions, 325 p.

- Harrigan, K.R. 1985. «Strategies for interfirm transfers and outside sourcing». *Academy of Management Journal*, vol. 28, no 4, p. 914-925.
- Harrigan, K.R. 1988. «Joint Ventures and competitive strategy». *Strategic Management Journal*, vol. 9, no 2, p. 141-158.
- Hennart, J.F. 1988. «A transaction cost theory of equity Joint Ventures». *Strategic Management Journal*, vol. 9, no 4, p. 361-374.
- Iyer, K. 2002. «Learning in strategic alliances: an evolutionary perspective». *Academy of Marketing Science Review*, vol. 2002, no 10, p. 1-14.
- Jolly, D. 2001. «*Alliances interentreprises: entre concurrence et coopération*». Paris: Édition Vuibert, 159 p.
- Kogut, B et Zander, U. 1993. «Knowledge of the firm and the evolutionary theory of the multinational corporation». *Journal of International Business Studies*, vol. 24, no 4, p. 625-645.
- Kogut, B. 1988. «Joint Ventures: theoretical and empirical perspectives». *Strategic Management Journal*, vol. 9, no 4, p. 319-332.
- Madhok, A, Phene A et Lui.K. 2005. «Knowledge transfer within the multinational firm: what drives the speed of transfer?». *Management International Review*, vol. 45, p. 53-74.
- Mariti, P et Smiley, R.H. 1983. «Co-operative agreements and the organization of industry». *The Journal Of Industrial Economics*, vol. 31, no 4, p. 437-451.
- Miles, M.B. et Huberman.M. 2003. «*Analyse des données qualitatives*». Édition De boeck, 626 p.
- Morris, D et Hergert, M. 1987. «Trends in International Collaborative Agreements». *Columbia Journal of World Business*, vol. 22, no 2, p. 15.
- Nelson, R, Dosi G et Winter, S. 2000. «*The nature and dynamics of organizational capabilities*». Oxford University Press, 389 p.
- Nelson, R et Winter, S. 1982. «*An evolutionary theory of economic change*». Harvard University Press, Cambridge, 437 p.
- Niosi, J. 2003. «Alliances are not enough explaining rapid growth in biotechnology firms». *Research Policy*, vol. 32, p. 737-750.

- Niosi, J. 2003. «Alliances, innovation et compétences: la croissance des entreprises spécialisées dans la biotechnologie humaine». *Gestion*, vol. 28, no 1, p. 46-51.
- Niosi, J. 2000. «Comment expliquer la croissance rapide parmi les entreprises canadiennes de biotechnologie?». Document de recherche sciences et technologies, Statistique Canada, no 8, 32 p.
- Niosi, J. 1995. «Vers l'innovation flexible». Les Presses de l'Université de Montréal, 190 p.
- Nonaka, I et Takeuchi, H. 1997. «*La connaissance créatrice: la dynamique de l'entreprise apprenante*». Édition DeBoeck Université, 295 p.
- Pesqueux, Y et Ferrary, M. 2004. «*L'organisation en réseau, mythes et réalités*». Édition Presses Universitaires de France, 277 p.
- Porter, M. 1999. «L'avantage concurrentiel». Édition Paris: Dunod, 647 p.
- Porrini, P. 2004. «Alliance experience and value creation in high-tech and low-tech acquisitions». *The Journal Of High Technology Management Reasearch*, vol. 15, p. 267-292.
- Powell, P, Loebeck.C, Van Fenema. P. 1999. «Co-opetition and knowledge transfer». *Database for Advances in Information Systems*, vol, 30, no, 2, p. 14-25.
- Prax, J.Y. 2003. «Le manuel du knowledge management: une approche du 2<sup>e</sup> génération». Paris: Édition Dunod, 477 p.
- Prax, J.Y. 2000. «Le guide du knowledge management: concepts et pratiques du management de la connaissance». Paris: Édition Dunod, , 265 p.
- Puthod, D et Puthod, T.C. 2006. «Coopération, tensions et conflit dans un réseau d'innovation construit autour d'une PME». *Revue Française de Gestion*, vol. 32, no 164, p. 181-204.
- Rouach, D. 1999. «*Management du transfert de technologie : l'art de coopérer, innover, veiller*». Presses Universitaires de France, 185 p.
- Santos, F.M. 2003. «The coevolution of firms and their knowledge environment: insights from the pharmaceutical industry». *Technological Forecasting & Social Change*, vol. 70, p. 687-715.
- Smith, J.G. et Fleck, V. 1988. «Strategies of new biotechnology firms». *Long Range Planning*, Vol. 21, no 3, p 51-58.
- Teece, D, Pisano G et Shuen A. 1997. «Dynamic capabilities and strategic management». *Strategic Management Journal*, vol. 18, no 7, p. 509-533.

Teece, D et Jorde, T. 1989. «Competition and cooperation: Striking the right balance». *California Management Review*, vol. 31, no 3, p. 25-36.

Thiétart, R.A. et al. 2003. «Méthodes de recherche en management». Paris: Dunod, 535 p.

Wernerfelt, B. 1984. «A resource-based view of the firm». *Strategic Management Journal*, vol. 5, no 2, p. 171-180.

Williamson, O.E. 1985. «The economic institutions of capitalism : firms, markets, relational contracting». New York : Free press, 450 p.

Williamson, O.E. 1975. «Markets and hierarchies: analysis and antitrust implications - a study in the economics of internal organization». New York : Free press, 286 p.

Zineldin, M. 2004. «Co-opetition: the organisation of the future ». *Marketing Intelligence & Planning*, vol. 22, no 6/7, p 780-789.

**Sites web:**

[www.biostrategie.gc.ca](http://www.biostrategie.gc.ca)

[www.bioquebec.com](http://www.bioquebec.com)

<http://cisad.adc.education.fr>

[www.crc.ca](http://www.crc.ca)

[www.genomequebec.com](http://www.genomequebec.com)

[www.imd.ch/wcc](http://www.imd.ch/wcc)

[www.mdeie.gouv.qc.ca](http://www.mdeie.gouv.qc.ca)

[www.oecd.org](http://www.oecd.org)

[www.statcan.ca](http://www.statcan.ca)

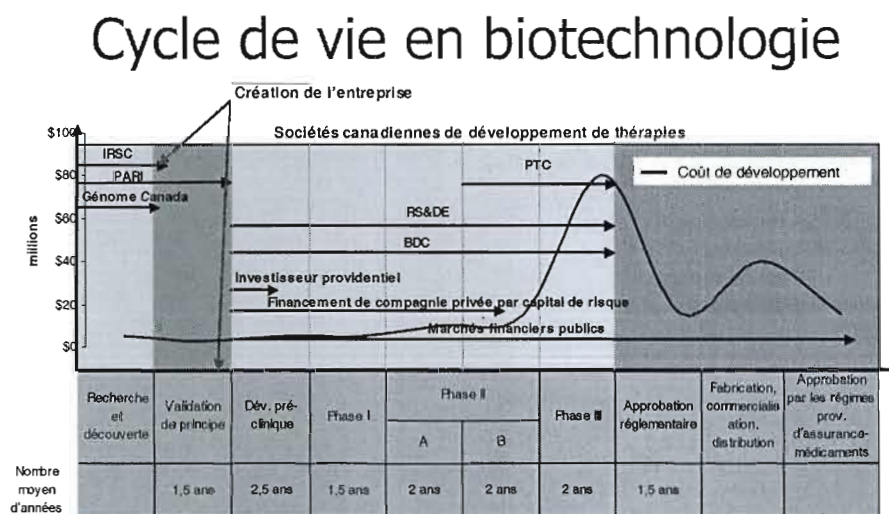
[www.recherche.umontreal.ca](http://www.recherche.umontreal.ca)

**ANNEXES**



## ANNEXE A

### CYCLE DE VIE EN BIOTECHNOLOGIE



Source: BIOTECCanada, 2003

## ANNEXE B

### GUIDE D'ENTREVUE

Nom de l'entreprise:	Date
Nom du répondant:	Courriel:
Poste du répondant:	Tél.

#### Objectif de l'enquête

L'étude s'intéresse aux firmes biotechnologiques. L'étude tente d'explorer le risque de fuite de connaissance dans le cadre de la collaboration, d'étudier les mesures de protection disponibles ainsi que celles à prendre. Il est question de comprendre:

- Les objectifs des dirigeants des ententes de collaboration.
- Le niveau de conscience du risque de fuite de connaissance.
- Les mesures de protection prises
- Les mesures de protection à prendre.

**Section I: Données de base sur l'entreprise**

1. Pourriez-vous nous parler brièvement de l'origine de l'entreprise et de ses acteurs?

**Section II: Partenariat**

2. Est-ce que l'entreprise établit des partenariats, des collaborations (locaux, R&D...)?

Par quels types de contrats sont-ils régis?

3. Quels sont vos objectifs de la collaboration.?

**Section III: Les risques**

4. Quels sont les risques que vous associez aux collaborations et partenariats?

Types de risques:

- Risque de fuite de compétence/ connaissance
- Risque de comportement opportuniste
- Risque d'absorption
- Problème lié à la propriété intellectuelle, au secret..

5. Pensez-vous que les responsables des biotechnologies sont conscients de ce phénomène?

6. Est-ce que vous êtes déjà confrontés à ce problème, quelles mesures ont été prises?  
(ou avez-vous rencontré des firmes qui ont été confrontées à ce problème?)

7. Face à des ressources limitées et des problèmes de fuite de connaissance, quels conseils donneriez –vous au biotechnologie?

Merci de votre collaboration.