

ÉCOLE DE TECHNOLOGIE SUPÉRIEURE
UNIVERSITÉ DU QUÉBEC

THÈSE PRÉSENTÉE À
L'ÉCOLE DE TECHNOLOGIE SUPÉRIEURE

COMME EXIGENCE PARTIELLE
À L'OBTENTION DU
DOCTORAT EN GÉNIE
Ph. D.

PAR
Richard MARTIN

CONCEPTION D'UN MODÈLE INTÉGRÉ SUBSTANTIF D'ADOPTION
DES CONCEPTS DE L'INNOVATION OUVERTE

MONTRÉAL, LE 16 MAI 2013

©Tous droits réservés, Richard Martin, 2013

©Tous droits réservés

Cette licence signifie qu'il est interdit de reproduire, d'enregistrer ou de diffuser en tout ou en partie, le présent document. Le lecteur qui désire imprimer ou conserver sur un autre media une partie importante de ce document, doit obligatoirement en demander l'autorisation à l'auteur.

PRÉSENTATION DU JURY

CETTE THÈSE A ÉTÉ ÉVALUÉE

PAR UN JURY COMPOSÉ DE :

Mme Isabelle Deschamps, directrice de thèse
Département de génie mécanique à l'École de technologie supérieure

M. Jean Lavallée, codirecteur de thèse et membre du jury
Valorisation de la technologie - Distribution
Institut de recherche d'Hydro-Québec

Mme Sylvie Doré, présidente du jury
Département de génie mécanique à l'École de technologie supérieure

M. Hany Moustapha, membre du jury
Département de génie mécanique à l'École de technologie supérieure

Mme Catherine Beaudry, examinatrice externe
Département de mathématiques et de génie industriel à l'École Polytechnique de Montréal

ELLE A FAIT L'OBJET D'UNE SOUTENANCE DEVANT JURY ET PUBLIC

LE 19 AVRIL 2013

À L'ÉCOLE DE TECHNOLOGIE SUPÉRIEURE

REMERCIEMENTS

Mes premiers remerciements vont à Mme Isabelle Deschamps pour avoir assuré la direction de mes travaux de recherche et avoir contribué entre autres à faire évoluer mes réflexions quant au vaste monde que représente l'innovation. J'aimerais ensuite remercier M. Jean Lavallée qui a accepté de codiriger cette recherche et m'a permis de bénéficier par le biais de nos nombreuses discussions de sa riche expérience en matière de recherche et développement et d'innovation.

Mes sincères remerciements aux membres du jury, Mme Sylvie Doré, présidente, M. Hany Moustapha et Mme Catherine Beaudry, examinatrice externe, pour avoir accepté d'évaluer ces travaux de recherche.

J'aimerais aussi remercier tous les participants à cette recherche qui ont fourni par l'entremise de nos entretiens des données précieuses et essentielles à sa réalisation.

Je voudrais souligner mes amitiés à M. Daniel Fitzpatrick, un collègue avec qui j'ai eu le plaisir de parcourir toute cette aventure qu'est la recherche doctorale. Nous avons échangé sur une multitude de concepts et de théories qui ont sans le moindre doute influencé positivement la réalisation de mes travaux.

J'aimerais remercier ma mère, Gisèle, ma sœur, Chantal et mon frère, Guy, qui ont su à leur manière et malgré la distance m'encourager à poursuivre dans cette voie.

Finalement, j'aimerais chaleureusement remercier ma douce conjointe, Julie, de m'avoir supporté inconditionnellement et patiemment tout au long de ce parcours.

Merci à tous.

CONCEPTION D'UN MODÈLE INTÉGRÉ SUBSTANTIF D'ADOPTION DES CONCEPTS DE L'INNOVATION OUVERTE

Richard MARTIN

RÉSUMÉ

Ce projet de recherche trouve son origine dans le constat de l'absence de moyens normalisés et de cadres théoriques intégrés dont pourrait disposer une organisation pour l'aider à structurer son processus de transition vers l'adoption des concepts de l'innovation ouverte. L'innovation ouverte est considérée comme une source d'amélioration des capacités à innover des entreprises. Nous considérons ainsi important, par le biais de nos travaux de recherche, de contribuer à l'enrichissement du domaine de la connaissance sur l'innovation ouverte par l'exploration de son application dans les entreprises.

L'innovation ouverte est incontestablement un phénomène complexe dont l'implantation requiert des changements importants dans une organisation. L'absence de cadre intégrateur gêne actuellement à sa compréhension et par ricochet à son appropriation par les organisations. Notre recherche s'articule ainsi autour de la question principale à savoir de quelle manière les organisations ont mis en place les concepts et pratiques de l'innovation ouverte malgré l'absence notée d'un cadre théorique intégré. Notre objectif est de concevoir un modèle incorporant les concepts et pratiques sous-jacents à l'innovation ouverte couplés au processus de transition supportant leur mise en place.

Pour réaliser cette recherche, nous nous sommes appuyés sur une approche de recherche qualitative fondée sur la méthode de la théorie enracinée. Notre collecte de données a été effectuée par le biais d'entretiens semi-dirigés ayant eu lieu dans des organisations mettant en pratique les concepts de l'innovation ouverte. Nous avons procédé à un processus de codage et d'analyse des données pour en repérer les catégories émergentes. Ces catégories ont ensuite été disposées en un tout cohérent représentant un processus de transition, segmenté en différentes phases, par l'intermédiaire du modèle de Lewin (1947).

Nos travaux ont permis d'élaborer, à notre connaissance, le premier modèle substantif développé à partir de données « terrain » intégrant un processus de transition ainsi que les pratiques de l'innovation ouverte utilisées dans l'industrie. Notre recherche contribue à l'avancement de la science par la consolidation des concepts et pratiques de l'innovation ouverte dans un seul modèle, tout en mettant en évidence les implications et transformations requises dans une organisation. D'un point de vue pratique, notre modèle peut représenter un intérêt pour les intervenants de l'industrie aux prises avec le défi d'introduire les concepts d'ouverture dans l'entreprise.

Notre modèle n'a cependant jamais fait l'objet d'une application pratique et conséquemment son champ d'application n'est pas établi à ce jour. La taille restreinte de notre échantillon ne nous permet pas de généraliser le modèle. Chacun des thèmes du modèle pourrait faire l'objet de recherches plus approfondies afin d'en compléter le contenu et en accroître la

portée. Notre modèle est aussi le fruit de données recueillies localement. D'autres recherches similaires menées dans d'autres régions tant nationalement qu'internationalement pourraient conduire à l'enrichissement du modèle.

Mots-clés : innovation ouverte, transition, concepts et pratiques, modèle intégré substantif, recherche qualitative, méthode de la théorie enracinée, système d'innovation.

CONCEPTION D'UN MODÈLE INTÉGRÉ SUBSTANTIF D'ADOPTION DES CONCEPTS DE L'INNOVATION OUVERTE

Richard MARTIN

ABSTRACT

This research project finds its origin in the lack of standardized means and integrated theoretical frameworks that could be used by an organization in managing its transition process to the adoption of open innovation concepts. As open innovation is considered as a source for improving businesses' innovation capacity, we considered relevant to contribute through our research in enriching the field of knowledge on open innovation by exploring its application in the industry.

Open innovation is undoubtedly a complex phenomenon that requires significant changes in an organization. The absence of an integrated framework reduces our understanding of what the concept represents and, consequently, its appropriation by the organizations. Our research revolves around the main question about how organizations have introduced the open innovation concepts and practices despite the lack of an integrated theoretical framework. Our goal is to develop a model that integrates at once the concepts and practices underlying open innovation coupled with the transition process that supports their implementation.

To conduct this research, we used a qualitative research approach based on the grounded theory method. Our data collection was conducted through semi-structured interviews that took place in organizations practicing successfully open innovation. We performed a coding process and analyzed the data to identify emerging categories. These categories were then arranged into a coherent whole representing a transition process segmented into different phases by applying Lewin's (1947) model.

Our findings allowed us to conceive, to our knowledge, the first integrated model developed from field data incorporating at once a transition process and the open innovation practices used in the industry. Our research contributes to the advancement of science by strengthening the concepts and practices of open innovation in a single model while highlighting the implications and changes needed in an organization. From a practical point of view, it represents a real interest for industry stakeholders grappling with the challenge of introducing the open innovation concepts in businesses.

Our model has never been put into practice and therefore its scope is not yet established. The small size of our sample does not allow us to generalize the model. Each of the model's themes could be further investigated in order to complete its content and increase its scope. Our model is also the result of data collected locally only. Other similar researches conducted in other areas either nationally and internationally could lead to an enrichment of the model.

Keywords : open innovation, transition, concepts and practices, substantive integrated model, qualitative research, grounded theory, innovation system.

TABLE DES MATIÈRES

	Page
CHAPITRE 1 INTRODUCTION	1
1.1 Mise en contexte de la recherche	1
1.2 Originalité, objectifs et niveau d'analyse de la recherche	6
1.3 Questions de recherche	10
1.4 Organisation de la thèse	11
CHAPITRE 2 REVUE DE LITTÉRATURE	15
2.1 L'innovation	15
2.2 Le processus d'innovation et l'évolution des modèles	21
2.3 L'innovation fermée	27
2.4 L'innovation ouverte	31
2.4.1 Définition de l'innovation ouverte	32
2.4.2 Le degré d'ouverture	37
2.5 L'innovation ouverte : une nouveauté?	39
2.6 Système national d'innovation et le concept d'écosystème	42
2.7 Modèles d'affaires	47
2.8 L'adoption de l'innovation ouverte	51
2.8.1 Motivations	52
2.8.2 Défis	54
2.8.3 Le passage vers l'innovation ouverte	58
2.8.4 Statut sur l'ouverture des organisations	61
2.9 Conclusion de la revue de la littérature	63
CHAPITRE 3 MÉTHODOLOGIE DE LA RECHERCHE	65
3.1 Cadre de réalisation de la recherche	65
3.2 Notions de recherche qualitative	68
3.3 La méthode de la théorie enracinée	72
3.3.1 Le processus de la théorie enracinée	73
3.3.2 Le codage des données	75
3.3.3 L'écriture des mémos (memos writing)	77
3.4 Stratégie de collecte des données	79
3.4.1 Les entretiens	81
3.4.2 Considérations méthodologiques et de conception	84
3.4.3 Développement du guide d'entretien semi-dirigé	86
3.4.4 Étapes préparatoires et déroulement des entretiens	87
3.4.5 Enregistrement et transcription des entretiens	88
3.5 Échantillonnage	89
3.5.1 Les organisations sélectionnées et impliquées dans notre recherche	90
3.6 Processus d'analyse et interprétation des données	92
3.7 L'éthique dans la recherche	97
3.7.1 La préservation de la confidentialité	97

3.8	La validité et fiabilité de la recherche	98
3.9	Limites de la méthodologie de la recherche	104
3.10	Outils et matériel de support à la recherche.....	106
CHAPITRE 4 RÉSULTATS DE L'ANALYSE SELON LA MÉTHODE DE LA THÉORIE ENRACINÉE.....		109
4.1	Caractérisation des répondants et de leur organisation.....	109
4.2	La théorie émergente.....	112
4.2.1	Les motivations promouvant la transition vers l'innovation ouverte	113
4.2.2	Préalables à l'innovation ouverte.....	121
4.2.3	Stratégies.....	125
4.2.4	Le processus de transition	132
4.2.5	Résultats constatés par les organisations suite à la transition	147
4.2.6	Facteurs de succès.....	180
4.2.7	Prochaines étapes	191
4.3	Conclusion	197
CHAPITRE 5 L'ÉMERGENCE D'UN MODÈLE D'ADOPTION DE L'INNOVATION OUVERTE.....		199
5.1	Fondements du modèle	199
5.2	Survol du modèle de Lewin	201
5.3	La vision d'une organisation.....	202
5.4	Présentation du modèle intégré substantif d'adoption des concepts de l'innovation ouverte	203
5.5	Phase 0 : Statu Quo (Innovation fermée).....	205
5.6	Phase I : Décrastinisation.....	207
5.7	Phase II : Transition	210
5.7.1	Modèle d'affaires de l'organisation	212
5.7.2	Culture de l'organisation.....	213
5.7.3	Structure organisationnelle	216
5.7.4	Gestion des partenariats	218
5.7.5	Gestion de projets d'innovation ouverte	222
5.7.6	Gestion de portfolio	224
5.7.7	Réseautage	226
5.7.8	Gestion de la propriété intellectuelle	227
5.7.9	La veille technologique (<i>technology scouting</i>)	229
5.7.10	Outils.....	231
5.8	Phase III : Institutionnalisation	231
5.9	La section CARD : Point de Contrôle, Processus continu d'Amélioration, Renforcement et Diffusion.....	234
5.10	Conclusion	236
CHAPITRE 6 DISCUSSION ET CONCLUSION		237
6.1	Le concept d'innovation ouverte revisitée	237
6.1.1	Adopter l'innovation ouverte, une décision importante	238
6.1.2	Ouvert ou fermé ce projet d'innovation?	244

6.1.3	Partenariats : pas si simple.....	246
6.2	Retour sur notre modèle.....	249
6.3	Contribution pratique de notre recherche	254
6.4	Contribution théorique de notre recherche	256
6.5	Limites identifiées de notre modèle	257
6.6	Recommandations.....	258
ANNEXE I GUIDE D'ENTRETIEN SEMI-DIRIGÉ		261
LISTE DE RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....		273

LISTE DES TABLEAUX

	Page
Tableau 1.1	Objectifs de la recherche.....
Tableau 2.1	Types d'innovation – Tiré du Manuel d'Oslo (2005, pp. 56-60)
Tableau 2.2	Les cinq générations du processus d'innovation selon Rothwell (1992).....
Tableau 2.3	Trois processus principaux de l'innovation ouverte selon Gassmann et Enkel (2004).....
Tableau 2.4	Types d'ouverture - reconstitution de Dahlander et Gann (2010, pp. 702-706, traduction libre).....
Tableau 3.1	Processus de codification selon la méthode de la théorie enracinée.....
Tableau 4.1	Caractéristiques des répondants

LISTE DES FIGURES

	Page	
Figure 2.1	Exemple d'un processus d'innovation (Schéma conçu à partir de Tidd, Bessant et Pavitt, 2006, p. 41)	23
Figure 2.2	Modèles d'innovation fermée et d'innovation ouverte (Figures tirées et adaptées de Chesbrough, 2003, p. xxii et xxv)	33
Figure 2.3	Scénarios d'évolution d'un projet de recherche en innovation ouverte (Figure tirée et adaptée de Chesbrough, 2003, p. xxv)	35
Figure 2.4	Cadre de mesure de l'innovation (Tiré de l'OSCE/OCDE 2005, p. 41)	44
Figure 3.1	Cadre de réalisation de la recherche	66
Figure 3.2	Le processus de la théorie enracinée (Tiré de Charmaz, 2006, p. 11)	74
Figure 3.3	Principaux thèmes des entretiens semi-dirigés - Cheminement type.....	85
Figure 3.4	Processus de collecte, d'analyse et d'interprétation des données.....	93
Figure 3.5	Exemple de nœuds produits par le processus d'open coding avec le logiciel NVivo 9	95
Figure 3.6	Catégories dominantes suite au codage sélectif.....	96
Figure 5.1	Modèle intégré substantif d'adoption des concepts de l'innovation ouverte	204

LISTE DES ABRÉVIATIONS, SIGLES ET ACRONYMES

CARD	Contrôle, Amélioration, Renforcement et Diffusion
CÉR	Comité d'éthique de la recherche
CST	Conseil de la science et de la technologie
ÉTS	École de technologie supérieure
IO	Innovation ouverte
MDEIE	Ministère du Développement économique, de l'Innovation et de l'Exportation
NIH	Syndrome « Not Invented Here »
NMH	Syndrome « Not Made Here »
NSH	Syndrome « Not Sold Here »
PI	Propriété intellectuelle
PME	Petite et moyenne entreprise
R&D	Recherche et développement
OCDE	Organisation de coopération et de développement économiques
OSCE	Office statistique des Communautés européennes

CHAPITRE 1

INTRODUCTION

Dans ce premier chapitre, nous introduisons le contexte d'où origine et prend forme notre projet de recherche. Nous mettrons en valeur les termes « innovation » et « innovation ouverte » entre autres par leur importance dans notre société ainsi que pour les organisations. Nous verrons que l'innovation ouverte fait l'objet de beaucoup de développement d'un point de vue théorique. Cependant, nous mettrons en évidence que certaines lacunes persistent et démontrerons que les organisations se retrouvent au centre de toutes ces théories aux prises à la fois avec le défi de perpétuer leurs succès en matière d'innovation, mais aussi de devoir absorber et introduire au sein de leur culture et de leurs pratiques ce concept d'ouverture tout en étant malencontreusement pourvues de peu de moyens concrets pour entreprendre une telle aventure. Nous couvrirons ensuite les volets de l'originalité et des objectifs de notre thèse portant sur de développement d'un modèle d'adoption des concepts de l'innovation ouverte. Nous verrons que la création d'un tel modèle vise fondamentalement à accompagner les organisations dans ce périple vers l'ouverture de leur processus d'innovation. Nous poursuivrons avec nos questions de recherche et présenterons l'organisation de cette thèse en général afin d'en guider la lecture.

1.1 Mise en contexte de la recherche

Le concept d'innovation ouverte fait référence à la perméabilité d'une organisation à laisser circuler librement la connaissance en entrée et en sortie et ainsi accélérer le processus interne d'innovation et accroître les marchés potentiels à l'exploitation de l'innovation. Ce concept promeut un accès aux savoirs, savoir-faire externes et à la diffusion des savoirs internes pouvant contribuer à augmenter le potentiel d'une organisation à innover. Dans cette optique, lorsque Chesbrough a introduit le thème « *Open Innovation* » en 2003, celui-ci a rapidement été repris par des milliers de chercheurs et praticiens à travers le monde dans les années qui ont suivi dans l'objectif d'en explorer et comprendre davantage les tenants et aboutissants. Dans plusieurs pays de l'OCDE, l'innovation est reconnue tel un important moteur de

croissance économique et de l'emploi et par ricochet, elle contribue à l'élévation du niveau de la qualité de la vie des individus (OCDE, 2010, p. 9; Schramm et al., 2008). La course vers la supériorité économique mondiale est démarrée et les compétiteurs des différentes parties du monde emploient de nouvelles stratégies de croissance avec l'objectif d'en sortir victorieux (Tassey, 2010, p. 283). Depuis les dernières années, les discours politiques européens (et d'autres nations) vont en faveur de l'innovation en argumentant qu'elle doit permettre aux entreprises de se développer et de perdurer. L'innovation est reconnue comme un moyen de différenciation pour les organisations et un levier important afin de conserver une longueur d'avance par rapport aux pays émergents (Loarne et Blanco, 2011, p. 1).

La réalité des organisations s'est vue transformée au cours des dernières décennies par une vaste série de facteurs les contraignant à être plus innovantes et à renouveler continuellement leur valeur ajoutée par rapport au marché. Les technologies évoluent rapidement, elles deviennent plus complexes, les cycles de vie des produits sont de plus en plus courts et une concurrence internationale croissante expose les organisations à une désuétude accélérée. À ces facteurs, nous pouvons joindre les facteurs d'érosion formulés par Chesbrough (2003, p. 34-41) dont la mobilité croissante de la main-d'œuvre hautement qualifiée, expérimentée et compétente, la disponibilité croissante de fonds par l'intermédiaire des capitaux de risque, du bassin en expansion d'idées potentielles disponible à l'extérieur de l'organisation et des capacités sans cesse augmentant des fournisseurs externes. Maintenant plus que jamais, l'innovation s'avère être un impératif stratégique aux organisations qui tentent de demeurer compétitives (Andrew, Stover DeRocco et Taylor, 2009) tout en étant confrontées aux défis que représentent des marchés de plus en plus ouverts, concurrentiels et globaux. De plus, le rapport annuel de l'OCDE (2009, p. 34) soulève que l'innovation joue un rôle déterminant pour sortir de la crise économique dans laquelle l'économie mondiale s'est enfoncée depuis la récession de 2008.

L'innovation est définie par l'OSCE/OCDE (2005, p. 54) telle la mise en œuvre, qu'il soit nouveau ou sensiblement amélioré, d'un produit, d'un service, d'un procédé, d'une méthode de commercialisation ou organisationnelle. Pour une organisation, l'innovation est régie par

une capacité distinctive à identifier des liens, à découvrir des opportunités et à en tirer profit (Tidd, Bessant et Pavitt, 2006, p. 3). Les vertus attribuées à l'innovation sont considérables passant par sa contribution à la performance économique des organisations et des nations au bien-être social de ses citoyens. L'OCDE (2010, p. 20) suggère que tous les gouvernements doivent être conscients de l'important rôle de l'innovation et doivent mettre en place les politiques destinées à renforcer les efforts déployés en ce sens. En fait, la question maintenant n'est plus de savoir si l'innovation est une chose importante, mais bien de savoir comment nous pouvons innover et de quelle manière les processus d'innovation peuvent être gérés dans les organisations (Fredberg, Elmquist et Ollila, 2008). L'innovation implique une gestion multidisciplinaire et multifonctionnelle rendant de tels projets de facto complexes, laborieux et risqués (Ashtarian, 1998, p. 3; Tidd, Bessant et Pavitt, 2006). L'innovation est aussi synonyme d'incertitude et s'effectue par le biais d'une prise de risque par une organisation et implique le déploiement de ressources souvent rares dans des initiatives qui sont susceptibles d'échouer (Tidd, Bessant et Pavitt, 2006, p. 54).

Selon tous les facteurs et conditions énumérés précédemment, il est pertinent de s'interroger à savoir si les organisations isolées les unes des autres disposent des habiletés et moyens nécessaires afin d'entreprendre seules des projets innovants ou encore comment feront-elles pour demeurer compétitives dans un tel contexte... En effet, La European Commission (2012, p. 11) argumente qu'aucune entreprise ne peut espérer rivaliser avec cette explosion externe d'offres potentielles en s'appuyant uniquement que sur ses connaissances internes, celles-ci étant forcément limitées dans leur portée. La seule alternative pour ces entreprises est conséquemment d'intégrer à la fois des connaissances internes et externes.

Selon Gassmann (2006, p. 223), au cours de la dernière décennie, l'intensification et la globalisation de la concurrence ont mené les organisations à réorienter leurs efforts vers la collaboration, le partage du travail et la coopération dans leur processus d'innovation. Dans la majorité des industries, l'agilité, la flexibilité et la capacité de prioriser les compétences natives des organisations sont reconnues comme des sources d'avantage compétitif. Toujours selon l'auteur, la mentalité de tout faire soi-même est maintenant révolue. De plus, pour

demeurer compétitives, les organisations doivent répondre (Wheelwright et Clark, 1992, pp. 1-5) aux demandes changeantes des consommateurs, aux manœuvres habiles de leurs compétiteurs, aux avancées technologiques et changement de marchés plus rapides et parallèlement être créatives, pouvoir développer de nouveaux produits ou services de manière efficace tout en satisfaisant aux exigences de leurs investisseurs.

Cooper (2011, pp. 15-17) soulève que l'effervescence quant au besoin d'innover est propulsée par quatre éléments : les avancements technologiques alimentés et accélérés par l'augmentation exponentielle de la base technologique et du savoir-faire, le changement rapide des marchés et des besoins des consommateurs plus exigeants et mieux informés, la réduction du temps de cycle de développement de nouveaux produits impactant sévèrement la durée de vie des produits existants et finalement la globalisation permettant d'atteindre des marchés étrangers plus aisément qu'il ne l'a jamais été et inversement, exposant les marchés locaux aux compétiteurs internationaux. Il ne faut cependant pas croire que cela est tout à fait nouveau. En effet, cette dynamique vers le changement et l'accélération du développement technologique remonte à plusieurs décennies. Wheelwright et Clark (1992, p. 2) avaient identifié trois forces présentes dans une vaste étendue d'industries et incitant les organisations à accroître radicalement leur capacité à innover soit respectivement : l'intensification de la compétition internationale, des marchés aux demandes fragmentées et une diversification large et changeante des technologies. Les auteurs signalaient, il y a déjà plus de vingt ans, que ces forces étaient centrales à la compétition dans de jeunes industries, technologiques et dynamiques, mais aussi présentes dans des industries plus matures où les cycles de vie des produits étaient historiquement relativement longs, les technologies matures et la demande stable.

La littérature met bien en évidence les différentes pressions exercées sur les organisations qui les contraignent à innover. L'ensemble de ces conditions couplé aux impératifs de l'état de l'économie mondiale projette ainsi les organisations dans une ère les obligeant à innover davantage, à renouveler leur offre continuellement de manière à demeurer compétitives pour soutenir leur croissance et assurer leur pérennité. Cependant, innover est un processus

complexe. Il n'est ni un phénomène aléatoire ni désordonné, mais bien un processus qu'il faut structurer. Tidd, Bessant et Pavitt (2006, p. 83) mentionnent qu'identifier et mettre en place de bonnes routines de gestion de l'innovation n'est pas facile et que le résultat en découlant est généralement une représentation de ce que l'organisation a appris au fil du temps. Pour les auteurs, la gestion de l'innovation est une aptitude basée sur l'apprentissage (2006, p. 69). Lorsqu'une organisation réussit à mettre en place un tel processus et « contrôle » l'innovation, le prochain défi est de générer un flux d'innovations afin de supporter une croissance continue. Effectivement, car à cet égard Kusiak (2009, p. 441) nous rappelle qu'une innovation couronnée de succès ne fournit malgré tout qu'une source temporaire de dominance sur le marché. Perpétuer la génération d'innovations s'impose dans une organisation et s'avère à la fois être un objectif difficile à atteindre (Cooper, 1996).

C'est dans cet environnement à la fois dynamique et complexe que nous entreprenons nos travaux de recherche. Ce qui a particulièrement attiré notre attention et motivé cette recherche est d'une part l'importance attribuée à l'innovation dans les organisations et la complexité inhérente que nous reconnaissons au processus d'innovation. D'autre part, nous assistons à l'arrivée d'un phénomène complexe que représente l'innovation ouverte avec lequel les organisations doivent maintenant conjuguer. Nous croyons que la combinaison de ces éléments constitue plusieurs défis pour les organisations et que celles-ci doivent avoir à leur disposition un cadre structurant pour les accompagner dans un processus d'appropriation du concept d'innovation ouverte. De façon similaire à l'argument de Bessant et al. (2005, p. 1366, traduction libre) stipulant que « l'innovation n'est pas une propriété dont les organisations héritent automatiquement, mais bien le fruit d'un processus rendu disponible grâce à une gestion sophistiquée et active. », nous croyons que l'adoption de l'innovation ouverte par une organisation doit aussi s'inscrire dans un processus ordonné.

Nos résultats démontrent que le concept d'innovation ouverte est implanté dans les organisations par le biais d'un processus itératif « d'essai-erreur ». Des résultats similaires avaient été obtenus par Blackwell et Fazzina (2008, p. 3) nous laissant croire qu'un flou persiste quant à la manière dont les organisations peuvent ouvrir leur processus d'innovation.

À cet égard, Huizingh (2011, p. 8) argumente que l'innovation ouverte fait preuve de certaines lacunes en théorie particulièrement en ce qui concerne « tant la façon d'en faire que quand en faire ».

L'innovation ouverte peut être bénéfique aux organisations. Le Conseil de la science et de la technologie (2010b, p. iii) répertorie certains bénéfices dont avoir la possibilité d'accéder aux savoirs et savoir-faire d'autres organisations, d'accélérer le processus d'innovation, d'entreprendre des projets hors de la portée de l'organisation par la contribution d'agents externes compensant des insuffisances en ressources de tout type, partager les risques entre partenaires, etc. Toutes les organisations impliquées dans notre étude ont implanté, à leur manière, des pratiques d'ouverture. Elles considèrent toutes que cette transition leur est bénéfique et sont activement à la recherche de façons d'optimiser, d'accentuer et d'améliorer leurs pratiques en matière d'ouverture.

Autant il est fortement suggéré que l'innovation soit partie prenante de la stratégie des organisations (Tidd, Bessant et Pavitt, 2006), autant maintenant les stratégies d'innovation des entreprises, même si elles ne conduisent pas d'activités internes de R&D, doivent englober la notion de collaboration jugée essentielle (Organisation de coopération et de développement économiques, 2011, p. 139). Le Conseil de la science et de la technologie (2010b, p. iv) abonde dans ce même sens non seulement en mettant l'accent sur l'innovation ouverte telle une solution à exploiter pour accroître la capacité compétitive de la nation, de facto une priorité pour les organisations, mais en insistant sur l'accélération même de l'adoption des meilleures pratiques de l'innovation ouverte par les entreprises. Il semble clair aujourd'hui qu'à tous les défis existants auxquels font face les organisations s'ajoute d'adhérer à la philosophie d'ouverture.

1.2 Originalité, objectifs et niveau d'analyse de la recherche

À ce jour, les théories et les modèles disponibles en support à l'interprétation et à l'effort d'adoption de l'innovation ouverte dans les organisations demeurent limités. L'innovation

ouverte fait preuve de lacunes en théories, et ce, à l'échelle planétaire (Abulrub et Lee, 2012). En effet, malgré toute l'effervescence gravitant autour de l'innovation ouverte, il n'existe pas de moyens normalisés ou de cadres théoriques intégrés à la disposition des organisations, qu'elles soient petites ou grandes, permettant de les guider dans leur transition vers l'adoption et l'application des concepts liés à l'ouverture de leur processus d'innovation. Certains facteurs peuvent contribuer à expliquer ces lacunes, dont le niveau élevé de complexité inhérent à l'innovation et le fait que le concept même d'ouverture n'est pas clairement établi (Huizingh, 2011). Ces éléments induisent d'ailleurs un degré de difficulté supplémentaire à faire évoluer le cadre théorique de l'innovation ouverte.

La littérature énonce clairement que la forme que prend l'innovation ouverte varie d'une organisation à une autre (Mortara et al., 2009) entre autres en fonction de leur domaine d'affaires et de facteurs moins tangibles tel que la culture de la nation dans laquelle se retrouve l'organisation. La littérature fait état majoritairement de cas d'adoption de l'innovation ouverte réalisés avec succès dans de grandes organisations et les contreparties sont généralement moins débattues (West et Bogers, 2011). Rares sont les ouvrages qui élaborent sur les pratiques à mettre en place pour ouvrir le processus d'innovation. L'absence de cadre intégrateur ou d'une approche systématique d'adoption de l'innovation ouverte gêne actuellement à sa diffusion, à sa compréhension et à son appropriation par les organisations. Les organisations entreprenant une telle démarche se retrouvent encore pourvues de peu de moyens pour orienter leurs efforts et cheminer à travers ce processus d'adoption.

Nous avons précédemment exposé que l'innovation est indispensable à la prospérité des nations et au bien-être social. L'innovation ouverte étant considérée comme une nouvelle source d'amélioration des capacités d'innovation doit pouvoir être intégrée aux pratiques courantes des organisations. Nous croyons que les ressources investies par les organisations dans leur transition vers l'innovation ouverte leur sont capitales et qu'un processus d'implantation se soldant par un succès est important à leur prospérité économique et leurs avantages compétitifs (Linton, 2002, p. 65). Viskari, Salmi et Torkkeli (2007) ont effectué une étude sur l'application du paradigme d'innovation ouverte dans huit multinationales

(IBM, Philips, Dupont, etc.) en considérant que ces organisations avaient implanté avec succès les notions d'ouverture et que la communauté peut apprendre de leurs succès. Nous réalisons notre recherche dans le même esprit.

En ce sens, un premier objectif de notre recherche consiste à établir un modèle d'adoption du concept d'innovation ouverte enchaînant les pratiques d'ouverture appliquées dans l'industrie. Un second objectif vise à expliciter, transversalement à ce modèle, le processus de transition par lequel les organisations ont migré d'un modèle d'innovation fermé à un modèle d'innovation ouvert. Nous adjoignons un troisième et dernier objectif à notre recherche soit celui d'enrichir le modèle en lui introduisant des éléments d'information clés à la compréhension des concepts et pratiques d'ouverture découverts par nos travaux de recherche.

Nous avons effectué une reformulation synthétique des objectifs de notre recherche présentée au tableau 1.1.

Tableau 1.1
Objectifs de la recherche

Objectifs	Description
Principal	<ul style="list-style-type: none"> Concevoir un modèle d'adoption du concept d'innovation ouverte enchaînant les pratiques d'ouverture appliquées dans l'industrie.
Secondaires	<ul style="list-style-type: none"> Segmenter les éléments du modèle en phases. Introduire à même le modèle éléments clés d'information à la compréhension des concepts et pratiques d'ouverture.

Nous considérons important à ce stade de préciser le niveau d'analyse de notre recherche. Le monde de l'innovation est vaste, allant par exemple de systèmes d'innovation à l'échelle nationale (que nous aborderons à la section 2.6) à un petit projet d'innovation réalisé dans une très petite entreprise. Le niveau d'analyse de notre recherche se situe au niveau de l'organisation. Aussi, nous ne nous sommes pas restreints à une industrie en particulier. En

fait, nous désirons atteindre des organisations qui ont adopté le concept d'innovation ouverte, indépendamment de leur industrie ou leur domaine d'affaires.

Bien que la littérature sur l'innovation ouverte se soit largement développée au cours de la dernière décennie, et ce, tant du côté académique qu'industriel (Isckia et Lescop, 2010), certains aspects de l'innovation ouverte demeurent nébuleux et sont peu documentés dont particulièrement le processus par lequel une organisation peut s'en approprier les pratiques (Chiaroni, Chiesa et Frattini, 2009; 2010; Mortara et Minshall, 2011; Remneland-Wikhamn et Wikhamn, 2011) d'où émerge notre intérêt de travailler à l'échelle de l'organisation.

Jaruzelski et Holman (2011) mentionnent que les organisations sérieuses dans leur approche vers l'innovation ouverte mettent en place un processus systématique pour capturer les meilleures idées et mettent l'accent sur les compétences nécessaires pour les capturer, les développer et les commercialiser. Ils argumentent que des efforts dispersés en innovation ouverte ne mènent pas nécessairement au succès et que d'effectuer une transition vers l'ouverture n'est pas toujours facile. Notre recherche tente de démystifier ce que représentent ce « processus systématique » et les pratiques mises en place.

Pour une organisation, l'innovation ouverte représente plusieurs vecteurs de changements : de nouvelles pratiques, de nouveaux modes opérationnels, de nouveaux styles de gestion (Gassmann, 2006), de nouvelles entités impliquées dans le processus d'innovation, etc., et ces dernières se retrouvent ainsi devant une myriade d'options et sont de facto avides de lignes directrices, de guides (Amy, Nate et Miguel Cardoso, 2012) et de modèles pour les accompagner dans la mise en place de ces concepts avec succès. L'innovation ouverte est complexe (Gassmann, 2006; Manceau et al., 2011; Sirkka et Alina, 2011; Stoetzel et Wiener, 2011) couvrant un large éventail d'expertises (Huizingh, 2011; van de Vrande et al., 2009) et domaines faisant en sorte d'en diminuer l'accessibilité ce qui peut nuire à son adoption par les organisations. Les organisations doivent être informées que l'adoption de l'innovation ouverte prendra du temps et exigera beaucoup d'efforts avant d'être solidement ancrée dans leur culture (Mortara et al., 2009, p. 13).

Nous aspirons à développer un modèle que les décideurs, les gestionnaires de l'innovation, les innovateurs, les directeurs, chercheurs et autres intervenants impliqués de près ou de loin dans l'innovation pourront utiliser tels un guide, une source d'information dans leur initiative d'ouvrir leur processus d'innovation. L'innovation ouverte regorge d'aspects transformationnels complexes couvrant l'implication de tierces parties dans le processus d'innovation, la gestion de la propriété intellectuelle et tous les mécanismes de protection afférents, la collaboration tant en recherche qu'aux autres étapes du processus d'innovation, les changements à la structure et à la culture de l'organisation pour en énumérer que quelques-uns. Ainsi, un modèle fournissant un cadre intégrant ces aspects pourrait être d'une certaine utilité aux organisations.

D'un point de vue théorique, ce modèle est davantage descriptif et explicatif que prédictif ou encore normatif. En effet, l'innovation ouverte demeure un phénomène complexe (Gassmann, 2006) présentant des lacunes en théories et ses concepts et pratiques sont actuellement implantés de différentes manières dans différentes industries. Les stratégies adoptées peuvent varier en fonction de la taille, des objectifs et du type d'ouverture d'une organisation (Barbara, Alberto Ivo et Francesco, 2012). Selon tous ces aspects, en matière d'innovation ouverte, nous pouvons considérer encore être à l'état de développement de nouvelles théories. Dans un tel contexte, il serait utopique de tenter de concevoir un cadre de travail prédictif ou normatif.

Finalement, à notre connaissance, notre modèle devrait être le premier autrement l'un des premiers modèles documentés intégrant à la fois les concepts et pratiques de l'innovation ouverte communément rencontrés dans l'industrie couplés aux phases de transition vers leur adoption.

1.3 Questions de recherche

L'innovation ouverte est un phénomène complexe (Gassmann, 2006) et son adoption par une organisation exige des changements tant à sa culture (Blackwell et Fazzina, 2008) qu'à sa

structure (Chiaroni, Chiesa et Frattini, 2009) et présente des défis sous plusieurs volets, dont la gestion de la propriété intellectuelle (Mortara et al., 2009), la gestion des partenariats (Sirkka et Alina, 2011), le syndrome NIH¹ (et syndromes analogues), la capacité d'absorption, les frais inhérents à son exploitation et bien d'autres (Birkinshaw, Bouquet et Barsoux, 2011; Chesbrough et Crowther, 2006; Fagerberg, 2006; Hastbacka, 2004; Ragatz, Handfield et Scannell, 1997; Traitler, Watzke et Saguy, 2011). En somme, l'innovation ouverte est accompagnée d'une série considérable d'obstacles et considérant l'inexistence d'un cadre intégrateur nous avons formulé la question principale de recherche suivante :

Q.P. : De quelle manière les organisations s'approprient-elles le concept d'innovation ouverte?

Cette question de recherche orientera nos travaux de manière à explorer le phénomène que représente d'introduire l'innovation ouverte dans une organisation. Nous avons complémentairement établi deux questions de recherche secondaires afin de circonscrire notre domaine de recherche et enrichir le modèle final.

Q.S1. : Quelles sont les pratiques implantées afin d'ouvrir le processus d'innovation?

Q.S2. : Quelles sont les conditions préalables souhaitables à l'adoption de l'innovation ouverte?

1.4 Organisation de la thèse

Cette thèse est organisée en six chapitres dont le premier présente le contexte dans lequel notre projet de recherche a pris forme, son originalité, ses objectifs et les questions de recherche. Le contenu des cinq prochains chapitres couvre en détail chacune des principales étapes franchies afin de réaliser notre recherche.

¹ La définition du syndrome NIH est fournie à la note de bas de page no 8 que l'on retrouve à la page 55.

Le chapitre 2 présente la revue de la littérature. Cette revue couvre les thèmes clés suivants : l'innovation explorée selon ses deux dimensions fermée et ouverte, un survol des différentes générations (modèles) de processus d'innovation, les concepts de système national d'innovation et d'écosystème, la notion de degré de nouveauté que représente le concept d'innovation ouverte et bien d'autres. Tous ces concepts sont pertinents afin de bien comprendre le concept d'innovation ouverte et être sensibilité au fait que les organisations subissent des pressions de différentes sources les incitant à adopter cette philosophie d'ouverture. La dernière section de ce chapitre présente la littérature recensée abordant la notion d'adoption de l'innovation ouverte et effectue un statut sur l'ouverture des organisations à ce jour.

Le troisième chapitre présente la méthodologie de la recherche développée pour réaliser ces travaux de recherche. Les concepts liés à la recherche de nature qualitative, la méthode de la théorie enracinée et les concepts sous-jacents y sont présentés en détail. Ce chapitre comporte aussi le cadre de réalisation de la recherche incluant les considérations méthodologiques, la stratégie de collecte des données, l'échantillonnage, les concepts liés à la validité et la fiabilité de la recherche, les limites, les outils utilisés et les différents aspects relatifs à l'éthique.

Le quatrième chapitre présente les résultats obtenus par l'application du processus de codage et d'analyse des données selon la méthode de la théorie enracinée. La première section de ce chapitre présente des caractéristiques des répondants impliqués dans notre recherche et de leurs organisations. La seconde section beaucoup plus vaste présente les résultats obtenus dont en détail chacune des catégories dominantes liées au concept d'adoption de l'innovation ouverte.

Le chapitre cinq présente notre modèle d'adoption des concepts de l'innovation ouverte entièrement fondé sur notre interprétation des résultats de l'analyse des données présentées au chapitre 4 et de quelques théories que nous exposons brièvement, dont le modèle de Lewin (1947). Ce retour vers la littérature était nécessaire pour instaurer un cadre théorique

sur lequel appuyer le développement de notre modèle. Les théories amenées dans ce cas étaient étroitement liées aux résultats que nous avons obtenus de nos travaux de codage et d'analyse. Nous expliquons l'origine du modèle et en détaillons chacune des phases en leur associant les aspects correspondants tirés de nos résultats (chapitre 4). Les catégories dominantes introduites au modèle sont articulées généralement sous quatre volets : les considérations, les agents facilitateurs et facteurs de succès, les actions suggérées et les difficultés potentielles identifiées. Ce modèle constitue une contribution importante de notre thèse.

Le sixième et dernier chapitre de cette thèse présente une discussion et la conclusion à l'égard de l'ensemble du matériel présenté au chapitre 4 (les résultats) et au modèle présenté au chapitre 5. Le concept d'innovation ouverte y est revisité à la lumière des résultats obtenus. Un retour est fait sur le modèle développé en présentant davantage d'information sur chacune des phases d'un point de vue pratique. Ensuite, les contributions tant pratiques que théoriques de cette recherche sont abordées. Une présentation des limites du modèle et nos recommandations closent le chapitre.

CHAPITRE 2

REVUE DE LITTÉRATURE

Dans ce second chapitre, nous établirons un cadre théorique englobant les différentes théories relatives à la fois aux concepts de l'innovation et de l'innovation ouverte que l'on retrouve dans la littérature. Notre recherche porte principalement sur l'innovation ouverte, nous considérons cependant important de présenter ce qu'est l'innovation et d'en clarifier les différents volets : processus, degré, fermée, ouverte, système, etc. Nous croyons que cette compréhension est un prérequis à pouvoir s'approprier le concept d'innovation ouverte et bien en saisir les enjeux. Nous poursuivrons ce chapitre par un examen de ce que révèle la littérature quant aux aspects des motivations, des défis et obstacles rencontrés par les organisations lors de leur passage vers l'innovation ouverte. Nous compléterons avec une revue de l'état actuel de l'innovation ouverte dans les organisations. Cette revue de la littérature contribue à identifier les limites de la théorie existante et de facto, à positionner le présent projet de recherche.

2.1 L'innovation

L'innovation est considérée comme le processus source de renouvellement pour toute forme d'entreprise et l'organisation qui néglige d'innover met en péril à la fois sa croissance et sa survie (Bessant et al., 2005). Une importance croissante est attribuée à l'innovation et les acteurs de tout horizon sont dorénavant interpellés comme le soulève l'OCDE (2010) :

« L'innovation est désormais omniprésente et fait intervenir des acteurs plus nombreux que jamais. Si elle a longtemps été limitée pour l'essentiel aux laboratoires de recherche et aux universités des secteurs public et privé, aujourd'hui la société civile, les organisations philanthropiques et même le simple citoyen y prennent part. »

(OCDE, 2010, p. 3)

Les organisations sont encouragées à innover davantage pour répondre aux demandes changeantes des consommateurs et pour tirer profit de la dynamique des technologies et des marchés (Jennifer, Anahita et Sally, 2011). Selon Tidd, Bessant et Pavitt (2006), l'innovation est régie par une capacité à identifier des liens, à découvrir des opportunités et à en tirer profit. Ainsi, une innovation est une invention dont l'auteur a su faire cheminer jusqu'à l'étape de la commercialisation (dans le cas d'un nouveau produit ou service). L'innovation technologique est le résultat de la production de nouvelles connaissances ou encore de la combinaison d'une nouvelle façon d'éléments de connaissance existants (du Plessis, 2007; Edquist, 2006, p. 184; 1999; OSCE/OCDE 2005, p. 42). Dans notre recherche, nous retenons la définition de l'innovation établie conjointement par l'Office statistique des Communautés européennes (OSCE) et l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) :

« Une innovation est la mise en œuvre d'un produit (bien ou service) ou d'un procédé nouveau ou sensiblement amélioré, d'une nouvelle méthode de commercialisation ou d'une nouvelle méthode organisationnelle dans les pratiques de l'entreprise, l'organisation du lieu de travail ou les relations extérieures. »

(OSCE/OCDE 2005, p. 54)

Le manuel d'Oslo (OSCE/OCDE 2005, pp. 56-60) énumère quatre catégories d'innovation dont l'innovation de produit ou de service, l'innovation de procédé, l'innovation de commercialisation et l'innovation d'organisation. Le tableau 2.1 présente la description de chacune de ces catégories.

Tableau 2.1
Types d'innovation – Tiré du Manuel d'Oslo (2005, pp. 56-60)

Type	Description (intégrale)
Innovation de produit/service	Une innovation de produit correspond à l'introduction d'un bien ou d'un service nouveau ou sensiblement amélioré sur le plan de ses caractéristiques ou de l'usage auquel il est destiné. Cette définition inclut les améliorations sensibles des spécifications techniques, des composants et des matières, du logiciel intégré, de la convivialité ou autres caractéristiques fonctionnelles.
Innovation de procédé	Une innovation de procédé est la mise en œuvre d'une méthode de production ou de distribution nouvelle ou sensiblement améliorée. Cette notion implique des changements significatifs dans les techniques, le matériel et/ou le logiciel.
Innovation de commercialisation	Une innovation de commercialisation est la mise en œuvre d'une nouvelle méthode de commercialisation impliquant des changements significatifs de la conception ou du conditionnement, du placement de la promotion ou de la tarification d'un produit.
Innovation d'organisation	Une innovation d'organisation est la mise en œuvre d'une nouvelle méthode organisationnelle dans les pratiques, l'organisation du lieu de travail ou les relations extérieures de la firme.

Pour chacun de ces types d'innovation, l'OSCE/OCDE précisent bien que l'innovation doit avoir été mise en œuvre. L'innovation doit être commercialisée dans le cas d'un produit/service ou appliquée s'il s'agit d'une innovation de procédé, d'une nouvelle méthode organisationnelle ou de commercialisation. Cette étape fondamentale qu'est la mise en œuvre distingue l'innovation de l'invention. Fagerberg (2006, p. 4) mentionne qu'une invention est la première occurrence d'une idée pour un nouveau produit ou procédé, tandis que l'innovation est la première tentative de la transposer dans la pratique. L'ampoule électrique qu'a découverte Thomas Alva Edison en 1879 et pour laquelle il a déposé une demande de brevet (obtenu le 27 janvier 1880) ne serait demeurée qu'à l'état d'une invention s'il n'avait pas découvert un procédé pour la développer et un moyen de la commercialiser. Une innovation n'a toutefois pas besoin de connaître un succès tant au niveau commercial qu'opérationnel pour en porter le titre.

Parfois, les concepts d'innovation et d'invention sont étroitement liés (Fagerberg, 2006, pp. 4-5) et il peut être difficile de les distinguer. Pour être en mesure de faire transiter une invention vers le statut d'une innovation, une organisation a généralement besoin de faire intervenir plusieurs types de connaissances, de capacités, de compétences et de ressources. Van de Ven (1999, p. 149) formule le périple de l'innovation comme étant « [...]² une réalisation collective exigeant des rôles clés de nombreux entrepreneurs tant dans les secteurs publics que privés. » Il peut découler de ceci un intérêt de la part des organisations à échanger avec des entités externes tant leurs connaissances, leurs compétences ou leurs technologies afin de générer par ces interactions de nouvelles idées et de facto favoriser l'innovation.

La notion d'incertitude est l'une des caractéristiques intrinsèques de l'innovation. Une organisation qui innove prend des risques, déploie des ressources souvent appréciables dans des projets qui fondamentalement sont susceptibles d'échouer (Tidd, Bessant et Pavitt, 2006, p. 54). Selon Kline et Rosenberg (1986, p. 294), l'innovation implique la création de quelque chose de nouveau et cet élément de nouveauté comporte des aspects que nous ne pouvons comprendre à l'origine induisant l'incertitude qui sera atténuée par la création de nouveaux savoirs. Ces derniers ajoutent que le niveau d'incertitude est fortement corrélé au niveau d'avancement technologique à introduire dans une innovation. Cette croissance de la complexité et de la dynamique des marchés à son tour creuse l'écart entre la théorie et la pratique (Marnix, 2006) laissant les organisations devant un niveau accru d'incertitude.

L'innovation comporte la notion de nouveauté qui se décline sous trois formes : nouveauté pour l'entreprise, nouveauté pour le marché ou encore pour le monde entier (OSCE/OCDE 2005). Pour déterminer la forme de nouveauté d'une innovation, il s'agit de savoir si celle-ci a déjà été mise en œuvre par quiconque soit sur le marché ou internationalement tout domaine d'activité confondu. Un second qualificatif peut être ajouté à savoir si une

² Traduction libre.

innovation est incrémentale ou radicale. L'innovation est de nature incrémentale lorsqu'il s'agit de modifications relativement mineures, d'une amélioration ou de l'enrichissement d'une offre existante. L'innovation incrémentale ne remet pas en cause le concept du produit ou du service et a comme particularité de ne pas altérer les règles du jeu et les interactions entre les acteurs en place (Loarne et Blanco, 2011). Une innovation est radicale lorsqu'elle a un impact significatif sur un marché et sur l'activité économique des firmes sur ce marché (OSCE/OCDE 2005). L'innovation radicale impose une rupture par rapport à l'existant à l'extrême, le rendre obsolète (Loarne et Blanco, 2011). Les innovations de rupture changent les règles du jeu (Marnix, 2006). De nouveaux acteurs peuvent apparaître et la position des joueurs existants dominant ou non peut être menacée. Thomond et Lettice (2002, p. 4) définissent une innovation de rupture telle : « [...] *a successfully exploited product, service or business model that significantly transforms the demands and needs of a mainstream market and disrupts its former key players.* » Plus une innovation sera radicale, plus il sera difficile d'en estimer le marché et le niveau d'acceptation (Marnix, 2006).

Un autre facteur rendant l'innovation complexe est le fait qu'inventer et innover représentent un processus continu – sans fin (Fagerberg, 2006, p. 5). Arthur (2009, p. 15) présente l'évolution des technologies comme un processus par lequel les objets d'une certaine classe sont reliés par filiation à une collection d'objets précédents. De nouvelles technologies émergent par la combinaison de quelques-unes à plusieurs technologies existantes allant de simples à complexes, ce que l'auteur nomme « l'évolution combinatoire ». Ces technologies ne peuvent cependant pas être introduites de façon aléatoire, il doit y avoir une certaine structure logique, un assemblage. Simplement illustré, un premier assemblage est constitué d'une série de technologies elles-mêmes étant des assemblages constitués d'autres technologies, etc. (2009, p. 43). Ce processus est itératif et perpétuel. Lorsque de nouvelles technologies font leur apparition, de nouvelles opportunités apparaissent générant de nouvelles sources d'exploration et de combinaison (2009, p. 176). Nous pouvons faire un parallèle entre cette interprétation de l'évolution des technologies proposée par Arthur (2009) et la définition de l'innovation d'Edquist (2006) vue précédemment faisant intervenir la combinaison d'éléments de connaissance existants ou nouveaux de nouvelles façons. Les

premières versions des innovations de rupture telle la locomotive, l'avion, ou l'automobile étaient basiques en comparaison à ce que représentent ces innovations de nos jours après avoir fait l'objet d'une série d'innovations incrémentales.

L'innovation est un phénomène complexe dont les résultats sont difficiles à prédire et les organisations peuvent ressentir légitimement un certain niveau d'inconfort à tenter d'innover. Kline et Rosenberg (1986) argumentent que :

« [...] it is a serious mistake to treat an innovation as if it were a well-defined, homogeneous thing that could be identified as entering the economy at a precise date—or becoming available at a precise point in time. [...] The fact is that most important innovations go through rather drastic changes over their lifetimes—changes that may, and often do, totally transform their economic significance. The subsequent improvements in an invention alter its first introduction may be vastly more important, economically, than the initial availability of the invention in its original form. »

(Kline et Rosenberg, 1986, p. 283)

Pour alimenter la preuve à l'effet que l'innovation est complexe, dans un avis sur le financement performant de l'innovation des entreprises transmis en mai 2010 au MDEIE, le CST exposait que :

« Pour innover avec succès, une entreprise doit employer du personnel hautement qualifié, former sa main-d'œuvre, établir des liens avec d'autres entreprises, collaborer dans différents réseaux pour accéder à du savoir, établir des réseaux de vente et de distribution pour ses produits, acquérir et apprendre à maîtriser de nouvelles technologies, introduire de multiples innovations organisationnelles, etc. »

(Conseil de la science et de la technologie, 2010a, p. 3)

Cette formulation à elle seule soulève une série relativement longue de sphères d'activité dont l'organisation doit en maîtriser les aspects pour mener à bien ses projets d'innovation. Chesbrough (2003, p. xvii) nous rappelle que la majorité des innovations échouent et que les organisations qui n'innovent pas sont destinées à disparaître. L'innovation est un processus

difficile à gérer. Bessant et al. (2005, p. 1368) mentionnent que les organisations gérant l'innovation en « régime permanent » travaillent étroitement avec leurs clients et fournisseurs, font usage de mécanismes sophistiqués d'allocation des ressources et de sélection stratégique de projets dans leurs portfolios, utilisent des approches avancées de gestion de projets et de risques dans leur développement de produits et bien d'autres. Ces routines sont le fruit d'un processus d'apprentissage très bien établi et fournissent à ces organisations une position dominante en matière de gestion de l'innovation.

Le passage que nous expérimentons depuis les dernières années vers une économie de la connaissance est à la source d'un intérêt accentué de pouvoir gérer l'innovation dans le but d'en systématiser le processus, d'en favoriser la génération au sein des organisations et la création de nouveaux savoirs (Narayana, 2005). Pour arriver à cette fin, il faut comprendre que l'innovation est en réalité un processus (Tidd, Bessant et Pavitt, 2006) et que celui-ci peut être géré.

2.2 Le processus d'innovation et l'évolution des modèles

« The Enterprise should not wait for the innovation to arrive arbitrarily, but rather proactively plan for innovation incorporating market trends, the competitive landscape, new technology availability, and changes in customer preferences and trends in order to create fruitful terroir conducive for innovative thinking. »

(du Preez et Louw, 2008, p. 546)

Tidd, Bessant et Pavitt (2006, p. 40) déclinent la notion d'innovation comme étant un processus permettant aux innovateurs de renouveler les produits et/ou services offerts et de déterminer les méthodes de réalisation et livraisons appropriées. Ils soulèvent un défi majeur inhérent à la gestion de l'innovation soit d'agir au sein d'un environnement en mutation constante (2006, p. 42). Selon les auteurs, le processus d'innovation comprend quatre phases (2006, p. 41) :

1. Balayer et explorer leurs environnements (interne et externe) afin de relever et de traiter les signaux qui concernent l'innovation potentielle;
2. Sur la base de cette série de déclencheurs³ potentiels d'innovation, sélectionner les actions pour lesquelles l'organisation sera disposée à engager des ressources;
3. Débloquer des ressources pour cette option : mettre à disposition (soit en les créant grâce à la R&D, soit en les acquérant via un transfert de technologies) les connaissances nécessaires à l'exploitation de l'option;
4. Mettre en œuvre l'innovation; du stade de l'idée originale à celui du lancement définitif en passant par toutes les phases du développement.

Les auteurs proposent une cinquième phase (facultative) consacrée à la réflexion sur les résultats obtenus aux quatre phases précédentes. Cela permettant de faire un bilan des expériences réussies et/ou manquées et permettre à l'organisation de consolider de nouvelles connaissances, d'apprendre et d'améliorer son processus d'innovation. Ils précisent qu'il existe d'innombrables variations dans la manière dont les organisations gèrent ce processus. Cependant, on y retrouve toujours à la base la même séquence d'activités. « Crée l'innovation, c'est apprendre à trouver la solution la mieux adaptée au problème de la gestion cohérente du processus en question, grâce à des méthodes qui correspondent le mieux à la situation dans laquelle l'organisation se trouve à un moment donné. » (Tidd, Bessant et Pavitt, 2006, p. 41).

³ Un déclencheur est défini par les auteurs tel un signal constituant une stimulation à laquelle l'organisation doit réagir. Ceci peut représenter différents besoins ou opportunités découlant d'activités de recherche, de besoins de conformité législative, de l'arrivée de nouveaux concurrents ou de nouvelles manœuvres, etc.. Les auteurs précisent que même une organisation bien dotée ne peut entreprendre et traiter tous les déclencheurs; le défi est donc d'identifier ceux qui représentent le plus de valeur et permettront à l'organisation d'obtenir un plus grand avantage concurrentiel. Source : Tidd, Joseph, J. R. Bessant et Keith Pavitt. 2006. *Management de l'innovation : intégration du changement technologique, commercial et organisationnel*. Coll. « Business school ». Bruxelles: De Boeck Université, xviii, 593 p.

Nous avons repris ces cinq phases et les avons schématisées à la figure 2.1 pour bien mettre en évidence la séquence des activités à réaliser, mais aussi la cinquième phase suggérée par les auteurs. Cette dernière étant particulièrement importante selon nous dans un contexte où chacune des organisations doit adapter ce processus d'innovation à sa réalité et l'apprentissage en est un élément clé. Bien que les auteurs l'aient introduite comme cinquième phase, nous l'avons retirée du flux séquentiel de réalisation pour la faire intervenir sur l'ensemble des phases précédentes de manière transversale et non seulement à la fin du processus.

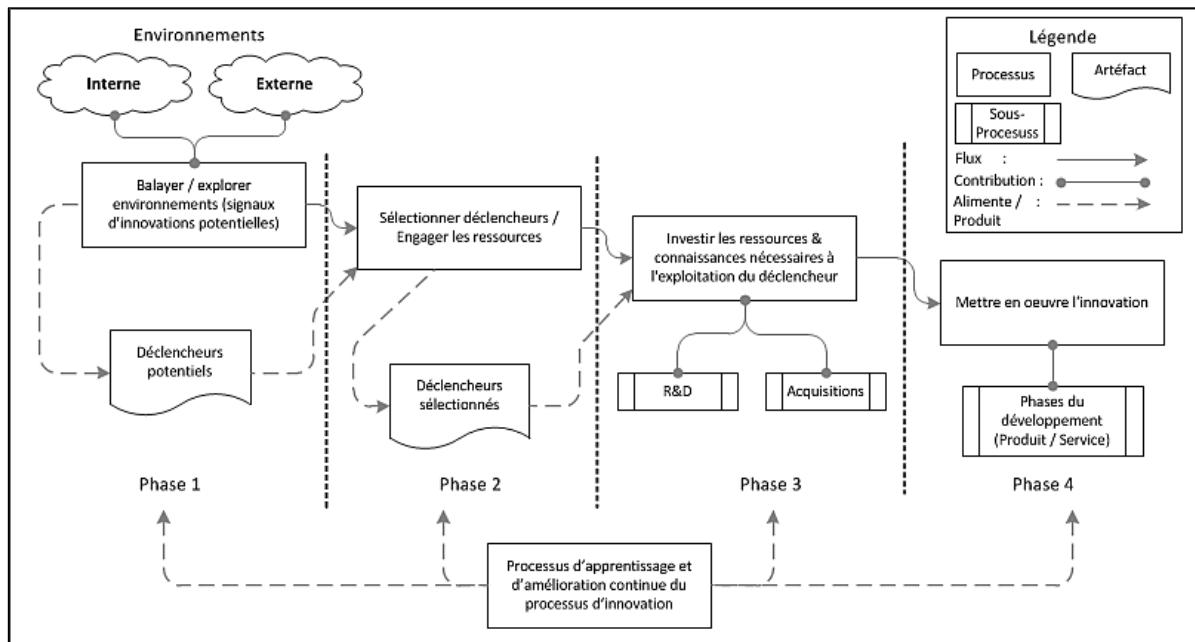


Figure 2.1 Exemple d'un processus d'innovation
(Schéma conçu à partir de Tidd, Bessant et Pavitt, 2006, p. 41)

L'innovation est un processus perpétuel. En effet, les organisations sont dans un processus continu d'innovation par la collecte et la génération de nouveaux savoirs (OSCE/OCDE 2005). D'ailleurs, le dynamisme inhérent au concept le rend particulièrement complexe à mesurer.

Rothwell (1992) a réalisé une intéressante revue de l'évolution des modèles de gestion de l'innovation (ou « processus d'innovation » pour utiliser ses termes) remontant aux années

cinquante jusqu'à aujourd'hui. Nous avons repris au tableau 2.2 la synthèse faite dans l'article de Rothwell (1992, Tableau 4) afin de mettre en évidence que le processus d'innovation fait l'objet de développements et d'améliorations depuis plusieurs décennies. Nous pouvons d'ailleurs y remarquer l'avant-gardisme dont faisait preuve Rothwell quant à sa vision de ce que serait la cinquième génération du processus de gestion de l'innovation.

Tableau 2.2
Les cinq générations du processus d'innovation selon Rothwell (1992)

Génération	Qualification/Caractéristiques
First	<p>Technology push</p> <ul style="list-style-type: none"> • Simple linear sequential process; • Emphasis on R&D; • The market is a receptacle for the fruits of R&D.
Second	<p>Need-pull (also referred to as « market-pull »)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Simple linear sequential process; • Emphasis on marketing; • The market is the source of ideas for directing R&D. R&D has a reactive role.
Third	<p>Coupling model</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sequential, but with feedback loops; • Push or pull or push/pull combinations; • R&D and marketing more in balance; • Emphasis on integration at the R&D/marketing interface.
Fourth	<p>Integrated model</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parallel development with integrated development teams; • Strong upstream supplier linkages; • Close coupling with leading edge customers; • Emphasis on integration between R&D and manufacturing (design for makeability); • Horizontal collaboration (joint ventures, etc.).

Génération	Qualification/Caractéristiques
Fifth	<p>Systems integration and networking model (SIN)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fully integrated parallel development; • Use of expert systems and simulation modelling in R&D; • Strong linkages with leading edge customers (“customer focus” at the forefront of strategy); • Strategic integration with primary suppliers including co-development of new products and linked cad systems; • Horizontal linkages: joint ventures, collaborative research groupings, collaborative marketing arrangements, etc.; • Emphasis on corporate flexibility and speed of development (time-based strategy); • Increased focus on quality and other non-price factors.

Le modèle linéaire d’innovation, représentant la première génération, fait référence aux étapes « classiques » de R&D. (Godin, 2006) s'est interrogé à savoir d'où provient ce fameux modèle linéaire. Selon ses recherches, il n'y aurait pas d'auteur cité dans la littérature et la source demeure nébuleuse. Cependant, l'auteur soulève que certains auraient tendance à accorder le développement du modèle à Bush (1945). L'auteur mentionne ne pas avoir trouvé d'évidence dans l'œuvre de Bush concernant le développement d'un processus séquentiel segmenté en éléments tel qu'est le modèle linéaire. Ses travaux démontrent que ce modèle existe depuis au moins les années 50. Selon l'auteur, peu importe le nom qu'on lui attribuait à cette époque, ce modèle était le mécanisme utilisé pour expliquer l'innovation dans la littérature. Le modèle linéaire d’innovation s’articule en quatre phases :

Basic research → Applied research → Development → (Production and) Diffusion

Kline et Rosenberg (1986, p. 286) ont identifié plusieurs lacunes au modèle linéaire, dont une importante : l'absence de rétroaction (*feedback*). Ils qualifient d'essentielle cette boucle entre autres pour l'évaluation de la performance, la formulation des prochaines étapes d'amélioration et l'évaluation de la position compétitive. Ils ajoutent que les rétroactions sont inhérentes au processus de développement (d'innovation).

À l'origine, le modèle linéaire ne comportait pas la notion de « diffusion » (Godin, 2006). C'est l'effort concerté d'économistes et de chercheurs provenant des écoles de gestion qui a mené à l'addition de cet aspect de diffusion de l'innovation. Rothwell (1992) mentionne que le modèle linéaire a dominé jusqu'aux années 60 et en fait, il existe encore aujourd'hui en étant présent (Berkhout, Hartmann et Trott, 2010) dans la mentalité du public en général et des organisations gouvernementales à travers les nations. Une série d'évolutions l'a fait passer d'un modèle « *technology-push* » à un modèle « *market-pull* » vers la fin des années 60, début 70. Ensuite, à un modèle « couplé » au début des années 80. Le modèle couplé faisait valoir l'intégration de la R&D et du marketing. Quoique simplifié, ce modèle représentait selon Rothwell (1992) une conceptualisation plus réaliste des processus actuels d'innovation des organisations. La quatrième génération, fin des années 80, a marqué une transition en considérant l'innovation maintenant comme un processus parallèle impliquant simultanément des éléments de R&D, de prototypage, de fabrication, etc. L'accent était mis davantage sur l'intégration à travers des interfaces de R&D, de fabrication et une collaboration plus étroite avec les fournisseurs et les « *leading edge customers* ».

En 1985, Kline (1985; Kline et Rosenberg, 1986) a introduit le « *Chain-Linked model* » mettant l'accent sur la complexité du processus d'innovation en enchaînant les relations et les boucles de rétroaction entre les différentes phases du processus et des différents groupes d'intervenants (marketing, ingénierie, développement, production, etc.). Ce modèle met particulièrement en évidence le fait que l'innovation n'est pas nécessairement un processus linéaire et fait intervenir la connaissance comme étant un élément omniprésent et essentiel.

Finalement, la cinquième génération développée par Rothwell nommée « *Systems integration and networking model* (SIN) » représente selon son créateur le modèle idéal de développement et d'intégration en y ayant aussi introduit le volet stratégique entre les collaborateurs. L'auteur identifie la contribution la plus significative de ce modèle comme étant la représentation d'un processus « *d'electronification of innovation* » avec une croissance de l'utilisation des systèmes experts, des outils de simulation remplaçant partiellement le prototypage avec des modèles physiques, d'utilisation d'outils d'aide à la

conception liant davantage les fournisseurs et les utilisateurs faisant partie d'un processus de codéveloppement de nouveaux produits.

« SIN sees innovation not only as a cross-functional process, but also as a multi- institutional networking process. [...] SIN represents a model of the future in which conceptualisation leads practice. Essentially SIN represents what might be achieved when companies catch up with and take on board leading edge developments in the management and implementation of innovation: while many companies are still striving to master the fourth generation model, leading innovators are already introducing elements of the fifth generation model into their innovative practices. »

(Rothwell, 1992, p. 237)

Cette cinquième génération de processus d'innovation définie par Rothwell, il y a plus de 20 ans maintenant, comporte des éléments étroitement liés au concept d'innovation ouverte que nous aborderons à la section 2.4. Rothwell (1992, p. 237) ajoute que le niveau de complexité (faisant référence à l'innovation) semble augmenter et que de plus en plus d'acteurs doivent être impliqués, que les organisations doivent faire preuve davantage de flexibilité, que l'accroissement de l'intégration des systèmes et l'accentuation de l'aspect du « réseautage » de l'innovation signifient maintenant plus que jamais, qu'une stratégie d'innovation doit être au cœur de la stratégie des organisations.

2.3 L'innovation fermée

Préalablement à l'introduction des concepts liés à l'innovation ouverte, il est approprié de s'attarder quelques instants sur ce que représente le modèle traditionnel d'innovation fermée. Dans un mode d'innovation fermée, l'organisation est présumée contrôler l'entièreté du cycle de développement de nouveaux produits (ou autre type d'innovation) : « *Companies must generate their own ideas and then develop, build, market, distribute, service, finance, and support them on their own.* » (Chesbrough, 2004, p. 23). Cela procure certains avantages pour une organisation comme de pouvoir conserver la propriété intellectuelle émanant du processus. Cependant, cela implique que l'organisation puisse satisfaire elle-même aux

exigences de l'ensemble du processus de développement du produit ou service, de l'idée originale à la commercialisation de l'innovation.

Ce contrôle qu'exerce une organisation sur son processus de développement lui fournit intrinsèquement l'exclusivité sur le savoir-faire et la connaissance développée, mais aussi « l'impression » de pouvoir arriver sur le marché avant ses compétiteurs lui assurant davantage de succès. Par l'application de cette philosophie, les organisations ont historiquement mis l'accent sur l'innovation dans leur propre laboratoire de recherche et de développement interne essayant, dans la mesure du possible, de conserver les avantages que leur procuraient leurs investissements financiers massifs et pensant ainsi se procurer ou conserver un avantage commercial par rapport à leurs concurrents.

La liste suivante présente les règles implicites de l'innovation fermée telles qu'établies par Chesbrough (traduction libre de Chesbrough, 2003, p. xx) :

- Nous devrions embaucher les meilleures et plus brillantes personnes de notre industrie de façon à ce qu'elles travaillent pour nous;
- Nous devons découvrir et développer nous-mêmes nos nouveaux produits et services;
- Nous serons ainsi les premiers à les commercialiser;
- En commercialisant les premiers, en général, nous gagnerons;
- Nous découvrirons le plus et les meilleures idées, et dominerons le marché si nous sommes les leaders des investissements dans la R&D dans une industrie;
- Nous devons contrôler notre propriété intellectuelle de manière à ce que nos compétiteurs ne puissent profiter de nos idées.

L'application de ces règles mène à ce que Chesbrough (2003) intitule « le cercle vertueux » : une organisation investit massivement dans la recherche et le développement en interne dans l'objectif fondamental de découvrir une technologie de rupture. Cela lui permet de développer de nouveaux produits, de nouvelles fonctionnalités et d'être la première organisation à amener cette découverte au marché. De ceci découlent des ventes et des profits accrus (par l'intermédiaire du modèle d'affaires existant - sans transformation). Ces profits

peuvent être par la suite réinvestis dans le mécanisme de R&D interne et la boucle se répète indéfiniment.

Les nouveaux produits ou services (innovants) sont clairement les clés de la prospérité des organisations (Cooper, 2011, p. 15). Ils sont les moteurs de leurs revenus, leurs parts de marché, leurs marges et aussi de la valeur de leurs actions. Si l'on applique ce concept d'innovation fermée rigoureusement, Herzog et Leker (2010) soutiennent que les projets d'innovation ne peuvent être admis qu'à l'entrée du processus de développement, qu'ils sont développés par l'intermédiaire de ressources et de compétences uniquement internes et que la seule voie pour atteindre la commercialisation est par les canaux de distribution de l'organisation.

En innovation fermée, les frontières de l'organisation sont imperméables de manière à ce que les idées et les technologies ne puissent transiter de l'interne vers l'externe et inversement. Dans un tel contexte, les idées ou technologies rejetées du système d'innovation (c.-à-d. non retenues par le processus de sélection/filtration des idées) et ce, peu importe l'étape à laquelle elles sont rendues, se retrouvent tout simplement mises de côté (Herzog et Leker, 2010) jusqu'à ce qu'une équipe les récupère dans un projet ultérieur. Ces dernières se retrouveront ainsi sans possibilité d'être valorisées ou encore d'être exploitées par l'entremise d'intervenants externes. Réciproquement, un projet interne ne pourra bénéficier des connaissances ou technologies externes pour en faciliter le développement, enrichir les fonctionnalités ou encore pour en réduire le temps de mise en marché. Il arrive même que ces frontières ne s'étendent pas à l'organisation entière, mais plutôt se restreignent à l'unité de R&D (Stoetzel et Wiener, 2011) au-delà de laquelle les activités de collaboration s'arrêtent.

Selon ces caractéristiques de l'innovation fermée, à notre avis rares sont les entreprises qui à ce jour sont en mesure d'opérer selon un tel modèle et d'assurer leur compétitivité. Les travaux de Trott et Hartmann (2009, p. 719) nous indiquent que, dans la littérature disponible, les gestionnaires de R&D reconnaissent depuis plus de 100 années que la connaissance et l'expertise ne résident pas entièrement dans leur entreprise. Ils ajoutent que

depuis plus de cinquante années, les gestionnaires de R&D explorent les meilleurs moyens d'exploiter la connaissance au-delà de l'entreprise. Mowery (2009) s'est attardé sur cet aspect en remontant à la première ère de révolution industrielle et précisant que même à cette époque, vers la fin du 19e et au début du 20e siècle, des éléments de l'innovation ouverte étaient visibles. À titre d'exemple, il indique que lors de la seconde révolution industrielle, les laboratoires de recherche dans les organisations n'étaient pas seulement concernés par l'exclusivité liée à la création de nouvelles technologies, mais qu'ils étaient aussi impliqués dans le monitorage du développement des technologies effectué à l'extérieur de l'organisation. Les informations découvertes circulaient par la suite de manière à aviser les gestionnaires en vue d'en faire une éventuelle acquisition. Aujourd'hui, ceci est un phénomène bien connu sous l'éloge de l'innovation ouverte que nous explorerons à la prochaine section.

L'innovation en mode fermé peut raisonnablement fournir à une organisation le sentiment de détenir un contrôle accru sur son processus d'innovation. Cependant, Chesbrough (2003, pp. 34-41) a mis en perspective ce qu'il intitule les « facteurs d'érosion » qui viennent fragiliser cette position. Ces facteurs concernent la mobilité croissante de la main-d'œuvre hautement qualifiée, expérimentée et compétente, la disponibilité croissante de fonds par l'intermédiaire des capitaux de risque, du bassin en expansion d'idées potentielles disponible à l'extérieur de l'organisation et des capacités sans cesse augmentant des fournisseurs externes. Nous pouvons ajouter à cette liste des temps de développement de nouveaux produits/services de plus en plus courts, une croissance de la concurrence des entreprises étrangères due à la globalisation des marchés, une clientèle de plus en plus exigeante, une disponibilité grandissante de nouvelles connaissances de diverses sources : consommateurs, fournisseurs, universités, laboratoires de recherche nationaux, consortiums, consultants et aussi des entreprises en démarrage (Chesbrough, 2003; Cooper, 2011, p. 15; De Jong et al., 2008, p. 11). Chesbrough, Vanhaverbeke et West (2006) précisent que dans un modèle d'innovation

fermée très peu d'attention est portée au modèle d'affaires⁴ de l'organisation. L'accent est mis particulièrement sur le fait de s'approprier les meilleures ressources tout en tentant de soutenir la croyance par l'investissement des fonds et des ressources nécessaires afin de développer des innovations qui trouveront leur chemin vers le marché.

L'entreprise exposée à tous ces facteurs ne peut en faire abstraction et le statu quo relativement à la concurrence internationale ne semble plus être une option. Les organisations doivent se préoccuper des opportunités et des menaces auxquelles ces facteurs les exposent. À cet égard, Prahalad et Hamel (1990, p. 80) éclipsaient cette possibilité pour une organisation de conserver le leadership d'un marché qu'en comptant sur ses ressources internes. En fait, les auteurs mettaient en évidence que le succès qu'a connu NEC était propulsé entre autres par des collaborations établies avec des partenaires, et ce, dès les années 70, tout en mettant l'accent sur l'acquisition de la compétence et des technologies externes. Cela constitue d'ailleurs une partie de la solution promulguée par Chesbrough (2003) d'accentuer l'ouverture de l'organisation permettant ainsi aux idées/technologies de franchir les membranes des organisations les séparant du monde extérieur. Nous abordons ce concept d'innovation ouverte à la prochaine sous-section.

2.4 L'innovation ouverte

Le domaine de recherche sur l'innovation ouverte, tel que défini par Chesbrough (2003), est relativement vaste (Huizingh, 2011; van de Vrande et al., 2009) et jeune (Alexander et Andreas, 2011; Gassmann, Enkel et Chesbrough, 2010) dans lequel existe un besoin d'enrichir les théories existantes. D'ailleurs, la plupart des cas relatés dans la littérature sur l'innovation ouverte sont basés sur des industries en haute technologie telles les technologies de l'information, des ordinateurs et les pharmaceutiques (Chesbrough, Vanhaverbeke et West, 2006; Gassmann, 2006; Isckia et Lescop, 2010). Et même, la plupart des compagnies

⁴ Notez que nous aborderons le concept de « modèle d'affaires » à la section 2.7.

ont leur propre définition de ce que représente l'innovation ouverte (Traitler, Watzke et Saguy, 2011). Malgré ce que l'on pourrait en penser, l'innovation ouverte constitue un phénomène complexe (Gassmann, 2006; Manceau et al., 2011; Sirkka et Alina, 2011; Stoetzel et Wiener, 2011) qui attire l'attention de chercheurs tant industriels qu'académiques (Isckia et Lescop, 2010) répartis internationalement et qui est devenu l'un des sujets les plus répandus en gestion de l'innovation (Abulrub et Lee, 2012; Huizingh, 2011; Schroll et Mild, 2012).

2.4.1 Définition de l'innovation ouverte

La définition la plus utilisée (Gassmann, Enkel et Chesbrough, 2010; Huizingh, 2011) de ce que représente l'innovation ouverte est sans contredit celle du Dr Chesbrough (2006, p. 1) : « *Open innovation is the use of purposive inflows and outflows of knowledge to accelerate internal innovation, and expand the markets for external use of innovation, respectively.* » Cela représente le concept général derrière lequel se dissimule une série de pratiques liées à l'ouverture (Manceau et al., 2011, p. 20) dont voici une brève liste : « *coopetition* », « *spin-off* », « *cluster* », « *community of practices* », « *crowd sourcing* », « *open source* », « *co-creation* » et « *user innovation* ».

L'un des intérêts pour les organisations d'accentuer leur niveau d'interactivité ou « d'ouverture » avec des entités externes repose sur ce qui est à la base du concept d'innovation ouverte que Chesbrough (2006) présente comme étant « [...] *open innovation assumes that useful knowledge is widely distributed, and that even the most capable R&D organizations must identify, connect to, and leverage external knowledge sources as a core process in innovation.* » L'innovation ouverte amène un changement quant à la manière dont l'innovation doit être perçue et gérée dans les organisations. Ce concept suggère que l'intégration de ressources externes à l'organisation en augmente le pouvoir d'innovation (Fasnacht, 2009, p. 100).

Le concept d'innovation ouverte est illustré par Chesbrough tel un entonnoir comportant des perforations symbolisant les frontières d'une organisation et leur perméabilité à laisser circuler la connaissance. La figure 2.2 présente à la fois les modèles d'innovation fermée et d'innovation ouverte afin de mettre les distinctions en évidence. Comme discuté à la section 2.3, l'organisation évoluant dans un modèle d'innovation fermée est à la fois la créatrice et l'émettrice d'innovations dans un marché qu'elle connaît déjà. En contraste, une organisation appliquant un modèle d'innovation ouverte peut combiner différentes approches de création, d'acquisition de connaissance avec l'objectif d'innover davantage ou encore de diffuser ses technologies ou connaissances lui permettant d'atteindre son marché actuel ou de nouveaux marchés en fonction du modèle d'affaires établi et rendu possible par l'ouverture. Nous préciserons les scénarios possibles un peu plus loin dans le texte.

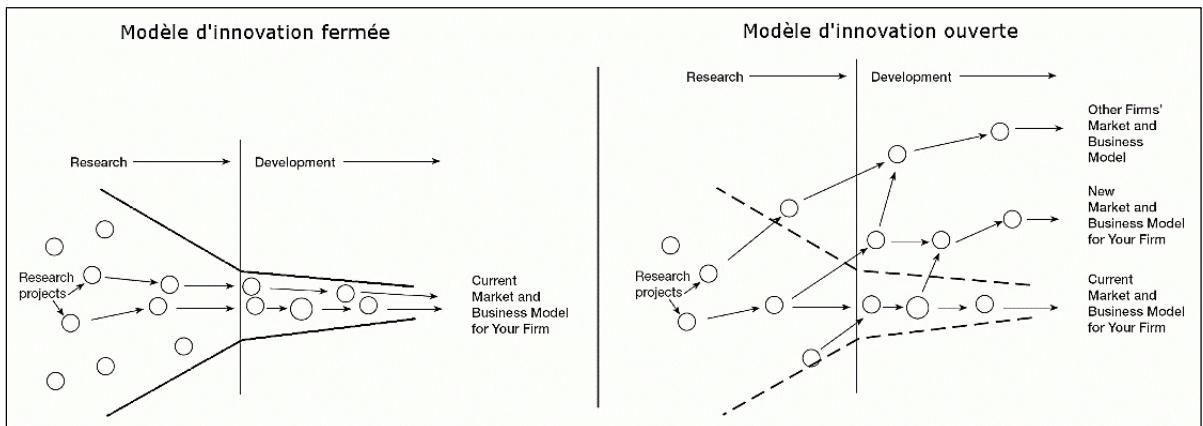


Figure 2.2 Modèles d'innovation fermée et d'innovation ouverte
(Figures tirées et adaptées de Chesbrough, 2003, p. xxii et xxv)

Gassmann et Enkel (2004) ont effectué une recherche afin de tenter de déterminer à quel niveau les concepts de l'innovation ouverte sont implantés dans les organisations et chercher à identifier des modèles (*patterns*) de leur application. Leurs travaux leur ont permis d'identifier trois principaux processus d'innovation ouverte présentés au tableau 2.3.

Tableau 2.3
Trois processus principaux de l'innovation ouverte
selon Gassmann et Enkel (2004)

Processus	Description tirée de Enkel, Gassmann et Chesbrough (2009, pp. 312-313)
Outside-in process	Enriching the company's own knowledge base through the integration of suppliers, customers, and external knowledge sourcing.
Inside-out process	Refers to earning profits by bringing ideas to market, selling IP, and multiplying technology by transferring ideas to the outside environment. Companies that establish the inside-out process as key, focus on externalizing their knowledge and innovation in order to bring ideas to market faster than they could through internal development.
Coupled process	Refers to co-creation with (mainly) complementary partners through alliances, cooperation, and joint ventures during which give and take are crucial for success. Companies that establish the coupled process as key combine the outside-in process (to gain external knowledge) with the inside-out process (to bring ideas to market) and, in doing so, jointly develop and commercialize innovation.

Pour bien illustrer ces processus, la figure 2.3 présente une superposition de ces derniers au modèle d'entonnoir perforé propagé par Chesbrough. Les quatre scénarios possibles sont représentés par des courbes identifiées par les lettres A à D.

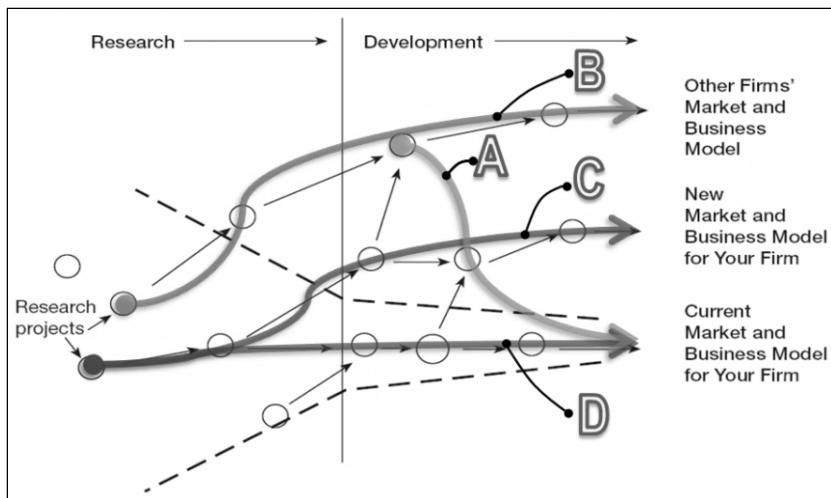


Figure 2.3 Scénarios d'évolution d'un projet de recherche en innovation ouverte
(Figure tirée et adaptée de Chesbrough, 2003, p. xxv)

Parcourons chacun de ces scénarios pour mettre en valeur leur contribution dans le déroulement d'un projet de R&D. Le scénario A (*outside-in process*) représente les situations où une organisation fait appel à la contribution, sous toutes ses formes possibles (idée, connaissance, technologie, savoir-faire, etc.) provenant de l'extérieur de l'organisation et l'introduit dans son processus d'innovation. En matière d'innovation ouverte, ce scénario est celui qui est le plus mis en pratique.

Le scénario B représente les cas où une organisation externalise une innovation (*inside-out process*) et l'introduit dans le modèle d'affaires d'une autre organisation lui permettant d'atteindre un nouveau marché. Cela peut être effectué de différentes façons comme de rendre disponible une technologie par le biais de licences, la vendre ou encore tout simplement la céder à une autre entité (cela peut faire partie d'une stratégie). Ainsi, une innovation peut être appelée à être externalisée au moment où elle ajoute de la valeur dans le processus d'innovation ou dans le modèle d'affaires d'une autre organisation. Peu importe à l'étape où celle-ci est rendue dans le processus d'innovation. Elle peut ne pas être introduite dans le processus d'accueil à la même étape, mais bien à l'étape où elle ajoute de la valeur.

Le scénario C comme le scénario B représente une externalisation d'une technologie (*inside-out process*). Toutefois, celui-ci se distingue par l'exploitation d'un nouveau modèle d'affaires de l'organisation. Cela peut se traduire par la création d'une nouvelle entité (essaimage⁵ ou « *spin-off* ») commanditée ou financée par l'organisation elle-même. Le « *coupled process* » dénoté par Gassmann et Enkel (2004) s'applique à la fois aux scénarios A, B et C. Il s'agit pour l'organisation de déterminer les paramètres selon lesquels des échanges de technologies, savoir-faire, idées ou autres auront lieu.

Finalement, le scénario D symbolise le cas typique où un projet de R&D est mis en œuvre en interne et naviguera à travers tout le processus d'innovation sans interaction avec des technologies ou entités externes à l'organisation. Ce scénario représente spécifiquement ce qu'est l'innovation fermée. Notez que celui-ci demeure une option valable même si les organisations ont effectué la transition vers l'innovation ouverte.

Quoique d'apparence simple, ces scénarios sous-entendent une série de perspectives qui affectent directement le processus d'innovation des organisations. Les travaux de Chesbrough et Crowther (2006, p. 235) révèlent que le concept d'externalisation (scénarios B et C de la figure 2.3) de la technologie n'est pas largement répandu dans les entreprises autres qu'en hautes technologies (celles-ci ayant été exclues de leur étude). Les travaux de Lichtenhaller (2008, p. 155) nous indiquent que le niveau d'ouverture d'une entreprise est positivement corrélé à sa taille. Les grandes entreprises étant généralement plus ouvertes que les PME.

⁵ Définition «d'essaimage » : « Forme de création d'une entreprise nouvelle par un acteur qui est soutenu (financièrement et technologiquement notamment) par son ancienne entreprise (dite essaimeuse) qu'il aura quittée. » Source : Loarne, S.L., et S. Blanco. 2011. *Management de l'innovation*. Paris: Pearson Education France, 376 p.

2.4.2 Le degré d'ouverture

La notion de degré d'ouverture n'est pas très bien définie dans la littérature. Dahlander et Gann (2010) ont effectué une vaste recherche afin de déterminer les formes possibles que pouvait prendre le concept d'ouverture. Ils ont répertorié et étudié le contenu de 150 articles publiés abordant de près ou de loin les concepts liés à l'ouverture (capacité d'absorption, R&D, relations interentreprises, etc.). Suite à l'étude approfondie de l'ensemble de cette documentation, ils ont conclu que lorsque les auteurs de ces articles faisaient référence à l'ouverture, il était difficile de savoir à quel type. D'où l'intérêt et même une occasion pour eux d'effectuer une recherche à cet égard. Les auteurs ont développé un modèle comportant quatre types d'ouverture présentés au tableau 2.4 ci-après.

Tableau 2.4
Types d'ouverture - reconstitution de
Dahlander et Gann (2010, pp. 702-706, traduction libre)

	Pécuniaire	Non pécuniaire
	Acquisition	Approvisionnement
Innovation entrante	<p>Réfère à l'action de contribuer au processus d'innovation en s'alimentant de ce qui est disponible sur le marché. Suivant ce raisonnement, l'ouverture peut être comprise comme la manière dont les entreprises acquièrent une licence et de l'expertise de l'extérieur. (2010, p. 705)</p> <p>→ Avantages directs</p>	<p>Réfère à la façon dont les entreprises peuvent utiliser des sources externes d'innovation. [...] Si les idées et les technologies existantes sont disponibles, les entreprises les utilisent. Les laboratoires de R&D corporatifs sont de bons véhicules pour absorber les idées extérieures [...]. (2010, p. 704)</p> <p>→ Avantages indirects</p>
Innovation sortante	<p style="text-align: center;">Vente</p> <p>Réfère à la façon dont les entreprises commercialisent leurs inventions et leurs technologies grâce à la vente ou l'octroi de licences de ressources développées en interne. (2010, p. 704)</p> <p>→ Avantages directs</p>	<p style="text-align: center;">Dévoilement</p> <p>Réfère à la façon dont les ressources internes sont révélées à l'environnement extérieur. En particulier, cette approche traite de la façon dont les entreprises révèlent des ressources internes sans récompenses financières immédiates, en quête d'avantages indirects. (2010, p. 703)</p> <p>→ Avantages indirects.</p>

Selon un premier axe, Dahlander et Gann (2010) font une distinction entre les activités de l'innovation ouverte impliquant ou non des transactions pécuniaires. Selon le second axe, ils représentent l'introduction (Acquisition/Approvisionnement) ou la diffusion (Vente/Dévoilement) de connaissances ou technologies avec des partenaires ou encore au sens plus large, à la communauté. Ces différents types d'ouverture peuvent être utilisés à l'unité ou combinés en fonction du modèle d'affaires de l'organisation ou encore en fonction de stratégies mises en place. Par exemple, Henkel (2006) mentionne qu'en révélant sélectivement (stratégiquement) et gratuitement une technologie, un individu ou une

organisation s'attend davantage à profiter de son utilisation future que d'en tirer des bénéfices pécuniaires. En diffusant leurs technologies, ils s'attendent à ce que s'installe un mouvement collectif d'amélioration par une plus grande utilisation et qu'ils pourront par la suite profiter en échange de technologies plus avancées. Notons la présence de « diffusion sélective » en un sens où selon l'auteur, toutes les organisations peuvent profiter de l'ouverture. Cependant, cela exige d'établir le bon équilibre entre le niveau de protection de la PI et le niveau de ce qui est partagé.

2.5 L'innovation ouverte : une nouveauté?

« Detailed empirical studies of innovation processes note that firms have always sourced from outside. In the late 19th century, Edison's laboratory—the Invention Factory at Menlo Park, displayed characteristics that in many regards had an open approach to innovation. »

(Dahlander et Gann, 2010, p. 701)

Quoique la notion d'innovation ouverte soit relativement récente (Gassmann, Enkel et Chesbrough, 2010), le concept sous-entendu n'est pas un nouveau phénomène (Christensen, Olesen et Kjær, 2005; Lichtenhaller, 2008). von Hippel (1988) relate des cas qui ont eu lieu dans le passé dont un datant de 1954, et Dahlander et Gann (2010, p. 701) soulèvent que les organisations se seraient toujours alimentées de sources extérieures. Cohen et Levinthal (1990) ont étudié un concept qu'ils ont baptisé « *absorptive capacity*⁶ » qui est selon eux critique à la capacité d'innovation d'une organisation. La capacité d'absorption, transposée sous la thématique de l'innovation ouverte, représente un processus d'internalisation de la connaissance/technologie tel qu'induit dans le modèle de Chesbrough. Il est reconnu depuis longtemps que le recours au savoir-faire externe est un facteur significatif au succès de

⁶ Définition du concept de « capacité d'absorption » : « The ability of a firm to recognize the value of new, external information, assimilate it, and apply it to commercial ends is critical to its innovative capabilities. » Source : Cohen, WM, et DA Levinthal. 1990. « Absorptive capacity: a new perspective on learning and innovation ». *Administrative Science Quarterly*, vol. 35, n° 1, p. 128-152.

l'innovation (Rothwell, 1994). Mansfield (1988 cité dans Rothwell, 1994) a découvert à la fois que le temps et les coûts de développement de produits basés principalement sur des technologies existantes étaient moindres que ceux réalisés purement en interne.

Les concepts d'entonnoir et d'ouverture vers l'extérieur en R&D avaient déjà été illustrés par Wheelwright et Clark (1992, p. 124). Dans leur description de ce qu'est le modèle III du « *development funnel* », ils mettent l'accent sur différentes façons de collecter de nouvelles idées dans un contexte plus large que seule la R&D. L'une des particularités de ce modèle est d'élargir l'embouchure de l'entonnoir par l'institution de procédures et mesures incitatives encourageant l'innovation et de nouveaux intrants de tous les secteurs de l'organisation ainsi que de la part des clients, des compétiteurs et des fournisseurs. Ce sont là des sources d'innovation privilégiées et promulguées aujourd'hui par le concept d'ouverture.

Selon nous, la nouveauté dont fait preuve l'innovation ouverte s'apparente davantage à la transformation de la perception dans la manière de réaliser efficacement des projets d'innovation et représente un moteur important dans la capacité d'innover des organisations immergées dans un environnement plus complexe où la concurrence s'intensifie. Ainsi, l'innovation ouverte a marqué un changement drastique de philosophie par rapport à l'innovation fermée (Chesbrough, 2003) par la mise en évidence de cette « nouvelle » réalité à laquelle les organisations sont exposées. En ce sens, Manceau et al. (2011) mettent en évidence la structure qui s'instaure par la conscientisation des organisations à l'effet de gérer l'innovation :

« Open Innovation has prompted a real shift from rather random/experimental approaches to a manageable end-to-end process. What is new with Open Innovation is the systematic and structured effort related to the organizational structure, behavior, processes and tools that companies are mobilizing to “bring outside inside”. »

(Manceau et al., 2011, p. 5)

Parallèlement aux règles implicites de l'innovation fermée énumérées par Chesbrough (présentées à la section 2.3), une liste des principes diamétralement opposée régissant l'innovation ouverte a été établie (2003, p. xxvi, traduction libre) :

- Les ressources compétentes ne travaillent pas nécessairement pour l'organisation. Nous devons travailler avec celles-ci tant en interne qu'en externe;
- La R&D externe peut ajouter significativement de la valeur et être complémentaire aux activités de R&D interne;
- L'organisation ne doit pas nécessairement être l'instigatrice ou être à l'origine d'un projet de recherche (ou d'une idée) pour en tirer profit;
- Développer un meilleur modèle d'affaires est préférable à atteindre le marché le premier;
- L'usage efficace à la fois des idées internes et externes est une approche gagnante;
- Nous devrions profiter de l'utilisation de notre PI par d'autres et nous devrions nous procurer la PI des autres chaque fois que cela nous permet de faire avancer notre modèle d'affaires.

Cette liste de principes démarque bien le changement de perspective indiquant que les organisations sont incitées, par la contribution de différents facteurs, à s'ouvrir pour capturer de nouvelles connaissances (sous toutes ses formes) et alimenter leur processus d'innovation, mais aussi, reconnaître en cette ouverture des capacités supplémentaires dont elles disposent et peuvent exploiter différemment par le levier de leur offre d'adapter leur modèle d'affaires.

Les applications des principes de l'innovation ouverte sont répertoriées depuis longtemps dans des industries pionnières telles l'électronique, les télécommunications, les pharmaceutiques ou les biotechnologies (Chesbrough, 2003). Allen (1983) a introduit la notion de « *collective invention* » qu'il suggère de reconnaître telle une institution (cela au même titre que les universités et les agences gouvernementales, les organisations effectuant des activités de R&D et les inventeurs) produisant des inventions. Selon l'auteur, les conditions qui prévalaient au XIXe siècle faisaient probablement du concept de « *collective invention* », la plus importante source d'inventions. Selon l'auteur, le préalable essentiel à ce

concept est l'échange libre des informations. Ce préalable était satisfait dans l'industrie du fer dont l'auteur a fait l'examen en remontant jusqu'aux années 1850. Pour que le phénomène d'invention collective se produise, trois conditions doivent être satisfaites (nous les avons légèrement reformulées afin d'en généraliser l'application) (1983, pp. 4-5) : l'évolution de l'invention doit être effectuée par une série de petits incrément, les résultats doivent être rendus publics et les améliorations apportées à l'invention doivent être basées sur l'information diffusée des résultats des améliorations précédentes. On reconnaît à travers ces trois conditions à la fois les processus d'internalisation et externalisation de l'innovation. On y retrouve aussi un modèle d'échange intrinsèque de la connaissance qui se faisait à l'époque de manière informelle, lorsque les individus effectuaient un passage d'une organisation à une autre ou encore, par le biais de la littérature scientifique.

Les diverses traces de l'innovation ouverte répertoriées dans différentes industries et à différentes époques nous laissent croire que les principes de l'innovation ouverte ont possiblement toujours été présents (Huizingh, 2011), sous une forme ou une autre.

2.6 Système national d'innovation et le concept d'écosystème

« If there is a single lesson this review of innovation emphasizes, it is the need to view the process of innovation as changes in a complete system of not only hardware, but also market environment, production facilities and knowledge, and the social contexts of the innovating organization. »

Kline et Rosenberg (1986, p. 304)

Les organisations ne peuvent agir seules en matière d'innovation ni faire abstraction de leur environnement; elles sont dépendantes du milieu dans lequel elles évoluent. Selon l'OCDE (1997), traditionnellement, les analyses d'ordre « technologique » mettaient l'accent particulièrement sur les intrants (ressources investies) et les extrants (résultats des projets de recherche et développement). Cependant, il s'avère que les interactions entre les acteurs (personnes, entreprises et intuitions) impliqués dans le développement de nouvelles technologies sont essentielles au processus d'innovation et sont aussi importantes que les investissements eux-mêmes. L'OCDE (1997, p. 9) affirme que : « *The innovative*

performance of a country depends to a large extent on how these actors relate to each other as elements of a collective system of knowledge creation and use as well as the technologies they use. » Ainsi, les systèmes nationaux d'innovation dans lesquels les organisations opèrent jouent un rôle important, car ils influencent l'orientation et le dynamisme des activités d'innovation qui leur sont propres (Tidd, Bessant et Pavitt, 2006, p. 136).

Cette vision systémique de l'innovation n'est pas particulièrement récente. Kline et Rosenberg (1986) s'étaient intéressés, il y a déjà plus de 25 années, aux caractéristiques propres de l'innovation (commerciale) considérant que celle-ci était contrôlée selon deux forces interagissant de façon subtile et imprévisible : les forces du marché et les forces liées aux progrès scientifiques et technologiques. Parmi leurs constats, on pouvait noter que les économistes s'intéressaient à analyser l'innovation technologique telle une boîte noire faisant fi de son fonctionnement interne (composantes et processus). De leur côté, les technologues étaient davantage préoccupés par les procédés techniques (internes) négligeant les forces du marché. Selon eux, il n'y a pas qu'une simple et unique dimension à l'innovation, mais bien plusieurs, couvrant une vaste série d'activités et inévitablement entrelaçant à la fois des considérations d'ordre technologique et économique. Faisant allusion au processus d'innovation telle une boîte noire, ils soulèvent que plusieurs aspects doivent être pris en considération dont les contraintes du marché, l'état de la connaissance, l'industrie et le facteur temporel. Tous ces facteurs influencent à la fois les activités de R&D à réaliser, mais aussi le retour attendu sur les ressources investies.

Un système d'innovation est défini par Edquist (2006, p. 182) comme étant « [...] *all important economic, social, political, organizational, institutional, and other factors that influence the development, diffusion, and use of innovations.* » Edquist précise que la notion d'organisation fait référence à des structures formelles qui ont été consciemment créées et ont un but explicite. Ces organisations occupent soit le rôle de partie prenante ou encore d'acteur dans le système. L'auteur fait référence à la notion « d'institution » comme représentant un ensemble d'habitudes communes, de normes, de routines, de pratiques

établies, de règlements ou de lois qui régissent les relations et les interactions entre les individus, les groupes et les organisations; elles sont les règles du jeu.

La figure 2.4 présente le cadre de mesure de l'innovation établie par l'OSCE/OCDE (2005, pp. 40-41) représentant schématiquement la somme des concepts de la théorie de l'innovation fondée sur l'entreprise et des approches systémiques de l'innovation.

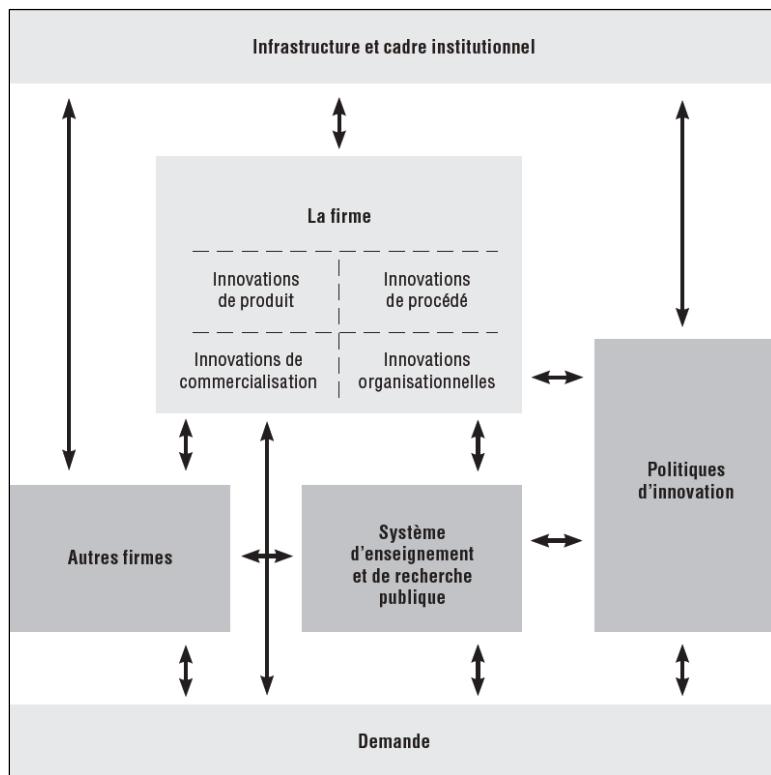


Figure 2.4 Cadre de mesure de l'innovation
(Tiré de l'OSCE/OCDE 2005, p. 41)

Ce schéma met en évidence la dynamique qui règne dans le système en positionnant l'organisation au cœur de l'innovation et en présentant ses différentes relations avec les entités environnantes : autres organisations (concurrents, fournisseurs, etc.), les systèmes d'enseignement, les organismes publics de recherche, l'environnement politique, le cadre institutionnel dans lequel opère l'organisation et l'important rôle de la demande. Comme nous pouvons le constater, une série importante d'interactions peuvent venir influencer la capacité d'innovation des organisations.

Gérer efficacement l'innovation comprend aussi le défi de travailler avec ces systèmes d'innovation et de les connecter entre eux (Tidd, Bessant et Pavitt, 2006, p. 71). Par définition, un système comprend à la fois des éléments et des relations. Chacun des éléments du système exerçant une influence sur les autres. Un système possède une fonction, il doit accomplir/servir à quelque chose et il doit être possible d'en déterminer les limites (Edquist, 2006, p. 187). La notion de « fonction » d'un système d'innovation est particulièrement intéressante, et ce, à plusieurs égards. Selon Johnson (2001, pp. 16-17), les fonctions d'un système d'innovation nous permettent d'en établir les frontières, d'en diagnostiquer l'état actuel, d'en étudier la dynamique, d'en évaluer les performances et en dernier lieu, de pouvoir effectuer des études comparatives. Johnson a répertorié et étudié les principales approches (*national systems of innovation approach*, *technological systems approach* et *network/development block approach*) pour en identifier les aspects similaires et affinités et produire en finalité une liste de huit fonctions de base d'un système d'innovation énumérées ci-après (Johnson, 2001, pp. 13-15) :

- Supply incentives for companies to engage in innovative work;
- Supply resources - funding and competence;
- Guide the direction of search, i.e. influence the direction in which actors deploy their resources;
- Recognize the potential for growth - identifying technological possibility, commercial viability and/or complementary resources;
- Facilitate the exchange of information and knowledge;
- Stimulate/create markets;
- Reduce social uncertainty, i.e. uncertainty about how others will act and react;
- Counteract the resistance to change that may arise in society when an innovation is introduced or, in other words, to provide legitimacy for the innovation.

Le système d'innovation prend toute son importance par sa contribution à l'aptitude des organisations de pouvoir innover. Celles-ci doivent être sensibles aux différents agents du

système pour en évaluer les impacts positifs ou négatifs sur elles-mêmes. Dans une perspective plus large, l'OCDE (1997) nous indique que :

« Le manque d'interactions entre les acteurs d'un système, l'inadéquation entre la recherche fondamentale dans le secteur public et la recherche appliquée dans l'industrie, le mauvais fonctionnement des institutions de transfert de technologie, et des déficiences en informations et en capacité d'absorption de la part des entreprises sont des facteurs qui peuvent contribuer à de mauvaises performances en innovation d'un pays. »

(OCDE, 1997, p. 41, traduction libre)

La présence de lacunes ou de déficiences dans le système d'innovation dans lequel se retrouve une organisation peut indiquer ou être la source de difficulté pour celle-ci. L'un des aspects importants d'un système d'innovation est la complémentarité qui doit communément exister entre les composantes du système (Fagerberg, 2006, p. 13). Dans un système dynamique, il suffit que l'une des composantes ne performe pas au niveau attendu pour que cela en affecte l'ensemble du système. Parallèlement, Edquist (2006, p. 191) argumente que dû à l'évolution constante des processus d'innovation, les systèmes d'innovation ne peuvent faire autrement que d'évoluer eux aussi.

Le concept d'écosystème d'innovation (ou d'affaires) vient compléter et enrichir notre compréhension de l'environnement dans lequel évolue une organisation. En étudiant l'environnement complexe dans lequel les organisations doivent innover et en effectuant un parallèle avec les écosystèmes naturels, Moore (1993) a établi un concept baptisé le « *business ecosystem* ». L'un des intérêts derrière ce concept était d'aider les dirigeants à anticiper les défis de gestion reliés au maintien de la communauté d'affaires complexe requise pour mener les innovations au marché. Moore nous indique que dans un tel écosystème :

« In a business ecosystem, companies coevolve capabilities around a new innovation: they work cooperatively and competitively to support new products, satisfy customer needs, and eventually incorporate the next round of innovations. »

(Moore, 1993, p. 76)

L'écosystème d'innovation est défini par Loarne et Blanco (2011, p. 349) comme étant « l'ensemble des acteurs impliqués dans un processus d'innovation s'inscrivant dans une vision, des objectifs, une feuille de route, des moyens, des actions, des cadres politiques et réglementaires, une mutualisation en faveur de l'innovation. »

Lorsque les écosystèmes d'innovation fonctionnent bien, ils permettent aux organisations de créer davantage de valeur qu'aucune organisation ne pourrait créer seule. Ils sont devenus avec le temps des éléments cruciaux et font partie intégrante de la stratégie de croissance dans plusieurs industries (Adner, 2006). Toutefois, les recherches Adner et Kapoor (2010) indiquent que les défis induits par l'innovation sont souvent situés non seulement dans l'organisation innovante, mais aussi dans les firmes intégrées dans l'écosystème tant en amont (ex. : fournisseurs) qu'en aval (ex. : entreprises complémentaires, consommateurs). Ainsi, les défis que rencontrent les partenaires et autres acteurs d'un écosystème peuvent nuire considérablement à l'évolution d'un projet d'innovation. Par ricochet, ils peuvent nuire au succès, au leadership et à l'avantage compétitif que cette innovation devait procurer aux entreprises et plus largement à l'écosystème lui-même.

Les acteurs d'un écosystème investissent/participent dans l'objectif de partager les profits anticipés rendus possibles par la dynamique du groupe. Les écosystèmes sont dynamiques et agissent les uns sur les autres et chacun d'eux se bat pour sa survie; certains naissent, d'autres disparaissent. Moore (1993) argumente que maintenant la compétition n'est plus au niveau des entreprises, mais bien entre les écosystèmes. Les gestionnaires ne peuvent ignorer l'apparition de nouveaux écosystèmes ou encore la concurrence entre des écosystèmes existants.

2.7 Modèles d'affaires

Nous avons fait référence à quelques reprises à la notion de modèle d'affaires. En fait, ce concept est particulièrement important en innovation ouverte. Le modèle d'affaires s'avère être un outil privilégié pour canaliser et exploiter la valeur de l'ouverture et l'approche

utilisée doit y être traduite (Chesbrough, 2003). En effet, la notion de modèle d'affaires ne concerne pas que l'aspect de la rentabilité financière. Il faut plutôt y enchaîner l'ensemble du modèle organisationnel qui permettra de créer une valeur pour un marché et ensuite, identifier la façon de capturer une part suffisante de cette valeur générée (Loarne et Blanco, 2011, p. 187). Nenonen et Storbacka (2010) mentionnent que la recherche sur les modèles d'affaires est en pleine émergence et il n'existe pas actuellement une définition communément admise. De façon générale, un modèle d'affaires est défini ainsi : « *A business model describes the rationale of how an organization creates, delivers and captures value.* » (Osterwalder et al., 2010, p. 14).

Par leur revue de littérature sur les modèles d'affaires, Nenonen et Storbacka (2010) ont identifié cinq éléments communs aux différentes utilisations de cette terminologie. Le premier point commun concerne la notion de « création de valeur », une notion semble-t-il essentielle. Le second aspect est la capture de cette valeur, de quelle manière les profits seront-ils générés. Cela peut se refléter par exemple dans un modèle financier. Le troisième aspect est le réseau de valeur. De plus en plus, les organisations doivent faire preuve d'ouverture et considérer faire intervenir différents acteurs externes afin d'être en mesure de générer la valeur proposée. Le quatrième point concerne la capacité de l'organisation, les ressources dont elle dispose pour générer cette valeur. Le cinquième et dernier point couvre certains aspects d'ordre stratégique tels les marchés ou la clientèle cible, le positionnement stratégique et concurrentiel de l'organisation, etc. Cela peut aussi inclure des choix stratégiques, des principes, etc.

Chesbrough et Rosenbloom (2002) mentionnent qu'un modèle d'affaires « [...] provides a coherent framework that takes technological characteristics and potentials as inputs, and converts them through customers and markets into economic outputs. » (2002, p. 532). Le modèle d'affaires d'une organisation devient ainsi un véhicule privilégié pour aligner à la fois le volet technique (l'expertise, la connaissance, le savoir-faire, la technologie, etc.) à la façon dont l'organisation créera de la valeur et la capturera de manière à en tirer profit. Les auteurs ont établi une série de six fonctions d'un modèle d'affaires, rejoignant abondamment

les constats de Nenonen et Storbacka (2010), que nous avons reproduite ci-après (Chesbrough, 2003, pp. 64-5; 2006, p. 109; 2007a, p. 13; 2002, pp. 533-4, traduction libre) :

- Articulation de la proposition de valeur;
- Identification des parts de marché;
- Définition de la chaîne de valeur de l'organisation;
- Spécification des mécanismes de génération de revenus, estimation de la structure de coûts et des marges cibles;
- Description de la position de l'organisation dans le réseau de valeur liant les fournisseurs et la clientèle incluant l'identification des compétiteurs et contributeurs potentiels;
- Formuler la stratégie de compétitivité.

Chesbrough et Rosenbloom (2002, p. 534) ajoutent que collectivement ces fonctions servent de levier à d'autres fonctions, dont celle de justifier l'attribution du capital financier requis pour mettre en œuvre le modèle d'affaires et celle d'établir le chemin vers la croissance de l'organisation. En dépit des vertus très attrayantes et fonctions attribuées au modèle d'affaires, il est légitime de s'interroger à savoir pourquoi une organisation devrait changer son modèle d'affaires, pourquoi le modèle d'affaires actuel présente-t-il moins de valeur qu'auparavant? Est-il désuet?

En fait, cela peut s'expliquer par divers faits auxquels les organisations sont confrontées. Nous vivons un changement important; une transition d'une ère où une organisation pouvait auparavant innover dans un monde isolé à une ère transformée par une économie orientée davantage vers le savoir, une nécessité accrue d'avoir recours à la collaboration pour innover, une différenciation par une chaîne de valeur où maintenant les organisations, les industries et les pays n'ont pratiquement plus de frontières (Nenonen et Storbacka, 2010). L'environnement dans lequel opèrent les organisations se transforme et les organisations doivent adapter leurs stratégies :

« But drivers such as globalization, deregulation and technological change (to mention only a few) are profoundly changing the competitive game. Scholars and practitioners agree that the fastest growing firms in this new environment appear to be those that have taken advantage of these structural changes to innovate in their business models so they can compete ‘differently’. »

(Casadesus-Masanell et Ricart, 2010, p. 195)

D'autres facteurs entrent aussi en ligne de compte. Selon Chesbrough (2007b) dans certaines industries, les innovations peuvent représenter des coûts de réalisation si élevés qu'elles demeurent simplement sur les tablettes, les organisations étant en difficulté d'en percevoir la valeur potentielle. Il faut coupler à ceci la réduction considérable du temps du cycle de développement des nouveaux produits. L'accroissement des coûts de développement associé à un cycle de développement plus court peut affecter négativement les marges bénéficiaires des organisations. Cela peut fortement conduire les organisations à revisiter leur modèle d'affaires. Toujours selon Chesbrough, ouvrir le modèle d'affaires s'attaque aux deux effets simultanément. L'ouverture permet d'atténuer à la fois les impacts de l'accroissement des coûts (par le partage des coûts de réalisation) et la diminution des délais de développement par la mise à contribution d'acteurs ou de technologies externes. L'ouverture peut aussi permettre à l'organisation de mettre à profit d'autres stratégies comme d'atteindre de nouveaux marchés, l'essaimage, les entreprises conjointes (*joint ventures*), la concession de licences pour en nommer quelques-unes.

Des changements au modèle d'affaires peuvent aussi être le résultat de la nature des projets d'innovation entrepris par une organisation. Il doit y avoir une compatibilité entre le type d'innovation à réaliser et le modèle d'affaires de l'organisation. Par exemple, O Reilly et Tushman (2004) ont mis en évidence que les organisations ambidextres⁷ dans lesquelles les

⁷ La définition de l'ambidextrie organisationnelle est fournie à la note de bas de page no 9 que l'on retrouve à la page 59.

efforts d'innovation de rupture sont réalisés dans des unités indépendantes ont beaucoup plus de succès que les organisations ayant d'autres formes de structure organisationnelle.

Finalement, non seulement les modèles d'affaires doivent être développés, mais Chesbrough (2006, p. 108) indique que ces derniers doivent être gérés par la suite. Considérant le rôle important attribué au modèle d'affaires, celui-ci doit ainsi être le reflet de la réalité d'une organisation. Inversement, si la réalité de cette dernière est altérée, cette nouvelle réalité devrait y être reflétée. Cela peut être particulièrement important dans un contexte où une organisation adopte les concepts de l'innovation ouverte, ce qui sera le sujet de la prochaine sous-section.

2.8 L'adoption de l'innovation ouverte

« It turns out that the path to Open Innovation is not a simple, straight one; rather, it is filled with twists and turns, with unexpected surprises along the way. »

(Chesbrough, 2006, p. 21)

La dernière section de ce chapitre aborde la notion d'adoption de l'innovation ouverte dans les organisations telle qu'on la retrouve dans la littérature. Par l'adoption de l'innovation ouverte, nous faisons référence à la mise en pratique par une organisation des activités relatives à l'ouverture en passant d'un modèle d'innovation fermée à un modèle ouvert. Le processus d'adoption de l'innovation ouverte par les entreprises demeure peu documenté dans la littérature (Chiaroni, Chiesa et Frattini, 2009; 2010; Remneland-Wikhamn et Wikhamn, 2011) et beaucoup d'industries n'ont pas encore fait l'objet d'études approfondies (Bianchi et al., 2010). En fait, ce n'est qu'au cours des dernières années que les recherches ont vraiment débuté sur la compréhension du phénomène d'adoption. C'est-à-dire à savoir de quelle manière les entreprises s'organisent et modifient leurs pratiques de gestion pour accueillir ces changements.

Mortara et al. (2009, p. 5) mentionnent que l'innovation ouverte est une stratégie par le biais de laquelle les organisations permettent à un flux de connaissances de traverser leurs

frontières afin de les mener à l'accroissement de leurs capacités à innover. Leur étude démontre que l'innovation ouverte est une innovation en elle-même. Conséquemment, son adoption doit être gérée. En introduire les concepts avec succès dans une organisation n'est pas le fruit du hasard. Rappelons que l'innovation représente un processus onéreux impliquant un investissement en ressources significatif pour l'initier, le supporter et le faire évoluer. Considérant l'innovation ouverte telle une innovation, il faut garder à l'esprit que ces projets sont intrinsèquement des initiatives risquées susceptibles d'échouer (Tidd, Bessant et Pavitt, 2006).

2.8.1 Motivations

« Ultimately, the reward from open innovation is accelerated realization of revenues and profits from highly valued products and services. This outcome flows, in part, from introducing outside technologies into an efficient internal product development and/or marketing engine. »

(Hastbacka, 2004, p. 2)

L'innovation ouverte est un phénomène complexe et son adoption implique des changements importants sur l'organisation et son modèle de gestion (Chiaroni, Chiesa et Frattini, 2009, p. 224; Remneland-Wikhamn et Wikhamn, 2011). Sachant que l'innovation est par définition une activité risquée et de moins en moins abordable pour les organisations (Conseil de la science et de la technologie, 2010b, p. 6), l'ouverture par le biais de la collaboration et du partenariat peut constituer une alternative attrayante pour plusieurs. Selon le rapport du Conseil de la science et de la technologie (2010b, p. 9) la synergie engendrée par la coopération permet d'assurer un meilleur ajustement entre l'offre de connaissances (par la mise en commun des expertises) et le marché, de cumuler une masse critique en investissements et en expertises favorisant un développement plus robuste et plus susceptible d'être couronné de succès tout en réduisant le risque pour chacun des partenaires.

Chesbrough et Crowther (2006, p. 232) ont identifié par leur recherche, effectuée sur des industries autres qu'en haute technologie et dont au moins 10 sur les 12 entreprises

impliquées ont des revenus supérieurs à un milliard de dollars (les deux autres n'ayant pas dévoilé le montant de leurs revenus), que l'une des raisons principales d'adoption des concepts de l'innovation ouverte est la croyance que d'utiliser davantage de technologies de l'extérieur de l'organisation est essentiel dans leur quête vers une croissance tant en termes de revenue qu'en développement de nouveaux produits. Quelques-unes des organisations impliquées percevaient l'innovation ouverte comme une façon de surveiller l'apparition potentielle de technologie de rupture pouvant menacer les entreprises existantes. D'autres facteurs ressortant dans leur étude concernaient la réduction des temps de mise en marché, du développement de nouveaux produits ou encore le maintien ou l'amélioration des marges bénéficiaires.

Laursen et Salter (2006) soulèvent que les firmes investissent considérablement d'argent et de temps à rechercher de nouvelles opportunités d'innovation. Selon eux, ces investissements augmentent leurs possibilités de créer, d'utiliser et de recombiner ces connaissances nouvelles ou existantes. Leur recherche démontre que les organisations ayant une stratégie de recherche tendent à être plus novatrices. Toutefois, les auteurs soulèvent que les retombées de l'ouverture ont une limite au point où une augmentation des efforts de recherche devient à un certain point contre-productive. Ainsi, les efforts de recherche doivent être tempérés.

Les défis que rencontre une organisation à même son processus d'innovation peuvent être une source de motivation à s'ouvrir davantage (Keupp et Gassmann, 2009). L'ouverture d'une organisation peut aussi être expliquée par l'influence de contraintes ou de facteurs exogènes sur lesquels elle n'a que peu ou pas de contrôle. Le Conseil de la science et de la technologie (2010b, p. 6) expose que « l'ouverture du processus d'innovation témoigne du fait que les entreprises peuvent de plus en plus difficilement procéder de façon isolée. » Certains facilitateurs/incitatifs peuvent être mis en place par les gouvernements. Par exemple (2010b, p. 16), certains pays ont assoupli les règles et lois régissant les droits de propriété intellectuelle dans l'objectif d'améliorer la capacité des organisations à gérer et exploiter leurs actifs immatériels.

2.8.2 Défis

« Our research confirmed that most large companies believe a more open approach to innovation is necessary, but it also underlined that there is no free lunch on offer. The benefits of open innovation, in terms of providing a company with access to a vastly greater pool of ideas, are obvious. But the costs are also considerable, including practical challenges in resolving intellectual property ownership issues, lack of trust on both sides of the fence and the operational costs involved in building an open innovation capability. Open innovation is not the future, but it is certainly part of the future, and the smart approach is to use the tools of open innovation selectively. »

(Birkinshaw, Bouquet et Barsoux, 2011, p. 47)

La littérature a jusqu'à présent fait généralement état des bénéfices de l'innovation ouverte et très peu d'articles couvrent ou font état des inconvénients (West et Bogers, 2011). D'ailleurs, certains commencent à s'y attarder, car ces facteurs pourraient être impliqués dans la justification à savoir pourquoi certaines entreprises gagnent et d'autres perdent à s'ouvrir (Dahlander et Gann, 2010, p. 700). Les organisations qui entreprennent d'adopter les concepts d'ouverture s'exposent à de nouveaux défis qui peuvent ne pas être évidents à percevoir d'un premier œil. L'innovation ouverte demeure un phénomène complexe (Gassmann, 2006). Le passage de l'article de Birkinshaw, Bouquet et Barsoux (2011) ci-dessus est très révélateur à cet égard en mettant en évidence les frais d'exploitation, les problèmes potentiels de gestion de la propriété intellectuelle et des défis que peut représenter la méfiance qui peut s'installer entre les collaborateurs tant en interne qu'à l'extérieure de l'organisation.

L'étude de Chesbrough et Crowther (2006, pp. 234-235) a fait ressortir deux défis auxquels font face les organisations. Le premier identifié dans leur étude est le syndrome NIH (*Not*

*invented here*⁸). Le syndrome NIH est bien connu dans la communauté scientifique et s'applique aux entreprises de toute taille (Fagerberg, 2006, p. 11). Il existe aussi le syndrome NSH (*not-sold-here*) qui est la contrepartie du point de vue des affaires du syndrome NIH (Chesbrough, 2003, p. 186). Le raisonnement sous-entendu à ce dernier syndrome est que si une organisation ne vend pas une technologie à travers son propre canal de distribution, alors il peut y avoir une résistance des groupes de vente et marketing faisant obstacle à sa vente/distribution par d'autres intermédiaires (externes) cela afin d'en conserver l'exclusivité. Le second défi d'adoption indiqué par Chesbrough et Crowther implique le maintien de l'engagement à tous les niveaux dans l'organisation afin d'avoir suffisamment de ressources (financements, champions, politiques à l'appui de la démarche, etc.), pour se rendre au moment où ces pratiques finissent par procurer des bénéfices à l'organisation.

Dans leur recherche sur l'implication des fournisseurs dans le processus de développement de nouveaux produits, Ragatz, Handfield et Scannell (1997) ont identifié plusieurs barrières dont l'existence de résistances à différents niveaux dans les organisations à l'effet de partager des informations propriétaires avec les fournisseurs (sous crainte que ces dernières puissent être partagées ensuite avec des compétiteurs), le syndrome NIH discuté précédemment et des craintes aussi de la part des fournisseurs de révéler des informations confidentielles.

Enkel, Gassmann et Chesbrough (2009, p. 312) ont effectué une étude auprès de 107 PME et grandes entreprises européennes et ont fait ressortir des risques fréquemment associés aux activités d'innovation ouverte, dont la perte de la connaissance, des coûts de coordinations plus élevés, la perte de contrôle et une augmentation de la complexité. Ils mettent aussi en évidence des barrières internes telle la difficulté de sélectionner les bons partenaires,

⁸ Définition du syndrome NIH: « The Not-Invented-Here (NIH) syndrome is defined as the tendency of a project group of stable composition to believe it possesses a monopoly of knowledge of its field, which leads it to reject new ideas from outsiders to the likely detriment of its performance. » Source : Katz, Ralph, et Thomas J. Allen. 1982. « Investigating the Not Invented Here (NIH) syndrome: A look at the performance, tenure, and communication patterns of 50 R & D Project Groups ». *R&D Management*, vol. 12, n° 1, p. 7-20.

l'inadéquation entre les activités d'innovation ouverte et les obligations d'affaires et le manque de temps et de financement pour supporter les activités d'innovation ouverte. Les auteurs ajoutent qu'une ouverture excessive pourrait nuire à long terme au succès en innovation des organisations, car cela pourrait les mener à une perte de contrôle et du noyau de compétences. Dans la même veine, dans une recherche effectuée par Praest Knudsen et Bøtker Mortensen (2011) ayant pour objectif de déterminer si une augmentation de l'ouverture est bénéfique pour une organisation, l'une de leurs conclusions énonce qu'une croissance du niveau d'ouverture augmente à la fois les délais et les coûts des projets de développement au-delà des résultats de l'industrie et des résultats obtenus normalement. West et Gallagher (2006, p. 329) ont obtenus des résultats similaires dans une étude réalisée dans le domaine du logiciel libre à l'effet qu'en intégrant à la fois des innovations internes et externes, les entreprises peuvent être confrontées à des coûts de coordination et à des risques plus élevés par rapport à si toutes ces activités n'avaient lieu qu'en interne.

Des problèmes sont aussi répertoriés du côté managérial. L'un des défis dans l'adoption de l'innovation ouverte est le changement de perspective; les gestionnaires doivent penser différemment à propos de leurs centres de recherche et identifier les changements nécessaires afin de créer de nouvelles opportunités par l'ouverture. Ils doivent déterminer quelles sont les pratiques à ouvrir et maintenir ouvertes (Hastbacka, 2004, p. 2). Selon le Conseil de la science et de la technologie (2010b) les projets réalisés en collaboration peuvent être plus exigeants en termes de gestion. L'innovation ouverte pose aussi le défi de la disponibilité d'une main-d'œuvre hautement qualifiée et formée en innovation susceptible d'instaurer de nouvelles pratiques d'innovation plus ouvertes dans les entreprises. Selon Sirkka et Alina (2011) les réseaux d'innovation ouverte exigent une habileté à exceller dans la gestion des tensions entre les partenaires par l'utilisation d'un répertoire complexe d'approches. Selon eux l'innovation ouverte est un important moyen pour générer une dynamique et des changements dans l'organisation et si les gestionnaires sont capables d'en gérer les tensions, d'atteindre un niveau accru d'innovation.

« Open innovation networks introduce highly complex and multifaceted inter-organizational relationships. Cooperation in

such networks requires a complex repertoire of behaviors in that member organizations need to learn to mitigate the downside risks stemming from the other's opportunism but also to avoid lapses in their respective knowledge-sharing that can impede scientific and commercial breakthroughs. »

(Sirkka et Alina, 2011, p. 524)

Mortara et al. (2009) soulèvent des défis à plusieurs niveaux dans la gestion des aspects liés à la propriété intellectuelle, la gestion des partenariats pour en nommer quelques-uns et ceux-ci ont des répercussions sur l'ensemble des intervenants impliqués dans l'initiative. Selon Manceau et al. (2011, p. 35), les organisations visent à établir des partenariats stratégiques où les partenaires ne sont pas que des fournisseurs ou des générateurs d'idées, mais se commettent à une coopération à moyen ou long terme avec l'organisation dans un ou plusieurs projets d'innovation. En effet, l'innovation ouverte ne se limite pas qu'à être un processus de sous-traitance des activités de R&D, mais bien à l'intégration à la fois des compétences internes et externes à l'organisation (Tommaso et Roberto, 2009, p. 307). Atteindre de tels objectifs exige des compromis, car il semble difficile pour les organisations d'établir et de maintenir des relations étroites avec un grand nombre de partenaires. Les compagnies doivent ainsi faire un choix entre élargir leur groupe de partenaires ou approfondir des relations avec un groupe plus restreint (Manceau et al., 2011).

Selon West et Gallagher (2006), dans la pratique de l'innovation ouverte les organisations font face à trois défis dont l'un est de maximiser le retour sur les investissements innovation et non seulement d'alimenter le processus d'innovation. Valoriser la propriété intellectuelle, à la limite diffuser, donner la technologie pour stimuler la demande de produits complémentaires. Le second défi consiste à identifier et s'approprier la connaissance de l'extérieur. D'ailleurs, ce second point était mis en évidence dans l'article de Spithoven, Clarysse et Knockaert (2011) indiquant que plusieurs PME et autres organisations dans des secteurs traditionnels étaient souvent aux prises avec des niveaux relativement faibles de capacité d'absorption. Cela peut nuire entre autres aux processus opérationnels en générant des difficultés à l'intégration des connaissances provenant de réseaux d'intermédiaires (Billington et Davidson, 2012). De plus, des systèmes de gestion de l'innovation ouverte comme celui développé par P&G sont démesurément dispendieux (coûts associés à

l’identification, à l’évaluation et à la négociation avec de nouveaux contributeurs, etc.) et de facto représente un obstacle pour les PME (Traitler, Watzke et Saguy, 2011). Le troisième défi identifié par West et Gallagher (2006) concerne les motivations sous-jacentes à l’externalisation des connaissances ou des technologies de manière à alimenter le processus d’innovation des autres organisations. L’innovation ouverte assume que ce type de ressources est disponible en externe. Autrement, l’ouverture n’a plus raison d’être.

2.8.3 Le passage vers l’innovation ouverte

Chiaroni, Chiesa et Frattini (2009, p. 224) présentent quatre dimensions par lesquelles la transition vers l’innovation ouverte s’effectue dans une organisation. Des évidences empiriques démontrent que les organisations requièrent l’établissement de réseaux, de changements à leur structure organisationnelle (mise en place d’unités d’affaires, de forces de travail, de nouveaux rôles, etc.), la mise en place (ou l’ajustement) des processus d’évaluation des opportunités d’innovation et des projets et en dernier lieu, la mise en place de systèmes de gestion de la connaissance supportant la diffusion, le partage de transfert de connaissances à l’intérieur de l’organisation, mais aussi avec son environnement externe.

Dans un contexte plus vaste, Gassmann (2006, p. 223) expose que d’ouvrir le processus d’innovation implique différentes perspectives dont la globalisation de l’innovation, l’externalisation de la recherche et du développement, l’implication d’entités externes (fournisseurs) plus tôt dans le processus de R&D, l’implication des utilisateurs dans le processus d’innovation, et l’externalisation de la commercialisation et de l’application des technologies. Ces différentes perspectives sont à l’origine d’une série de facteurs qui affectent les organisations tant sur le volet de leur compétitivité, de l’évolution accélérée et de la complexité accrue des technologies, de la nécessité pour elles de renouveler à la fois leur proposition de valeur et leur modèle d’affaires et aussi accentue leur besoin de réagir promptement face à des compétiteurs d’origine internationale qui peuvent apparaître plus aisément sur leur marché, la globalisation ayant abaissé la barrière à l’entrée.

Mortara et Minshall (2011) ont effectué une recherche dans 43 firmes multinationales quant aux approches utilisées dans l'implantation de l'innovation ouverte. Ils ont découvert que les chemins d'implantation dépendent de trois facteurs : les besoins en innovation, le « *timing* » de l'implantation et la culture de l'organisation. La notion de besoin en innovation s'articule en fonction des objectifs de l'organisation de supporter son processus actuel d'innovation ou d'aller vers « l'ambidextrie organisationnelle⁹ ». Le concept de « *timing* » pour sa part fait référence à la période à laquelle les organisations ont adopté l'innovation ouverte soit antérieurement ou suite à la publication de Chesbrough en 2003. Leurs résultats révèlent qu'il y avait une forte démarcation dans la coordination du déploiement des efforts vers la centralisation plutôt que la décentralisation dans les entreprises ayant adopté suite à la publication. Finalement, la culture de l'organisation a un impact sur le type d'ouverture qu'adoptera l'organisation. Ils mentionnent que les organisations ayant une longue tradition d'innovation fermée se concentrent davantage sur les canalisations des technologies. Au contraire des entreprises ayant une culture traditionnellement extravertie auront tendance à planter à la fois l'internalisation et l'externalisation. Cela indique que l'héritage culturel de l'organisation peut avoir un impact direct sur la façon dont l'innovation ouverte sera implantée et adoptée par l'organisation. Dans l'ensemble, l'innovation ouverte affecte aussi la culture des organisations en ce sens où elles accordent davantage d'importance à la gestion de la propriété intellectuelle.

Mortara et al. (2009) ont effectué une recherche sur deux années (2006 et 2007) dans le Cambridge Open Innovation Network pour essayer de déterminer ce que signifie l'innovation ouverte ou fermée pour les organisations (36 compagnies ont été impliquées), mais plus particulièrement, quels chemins les organisations empruntent pour ouvrir leur processus

⁹ Définition de l'ambidextrie organisationnelle : « Ambidexterity refers to the synchronous pursuit of both exploration and exploitation via loosely coupled and differentiated subunits or individuals, each of which specializes in either exploration or exploitation. » Source : Gupta, A.K., K.G. Smith et C.E. Shalley. 2006. « The interplay between exploration and exploitation ». *The Academy of Management Journal*, vol. 49, n° 4, p. 693-706.

d'innovation, quelles en sont les incidences sur la culture, la structure, les compétences et les mesures incitatives à l'adoption de l'innovation ouverte. Selon eux, il est clair que l'innovation ouverte a différentes connotations en fonction de l'industrie et toutes les entreprises reconnaissent que l'innovation ouverte représente une opportunité d'améliorer leur capacité à innover et à confronter leurs défis d'affaires. Les organisations ont à gérer quatre principaux volets, dont la culture, les procédures, les compétences et les motivations. Le volet de la culture (2009, p. 20) est particulièrement important étant donné que l'adoption des concepts de l'innovation ouverte signifie faire les choses différemment, parfois en contradiction directe avec les comportements promus dans l'organisation par le passé. Les changements à la culture exigent incontournablement une implication de la haute direction. Pour le volet des procédures (2009, p. 30), souvent les organisations mettent en place une équipe d'implantation de l'innovation ouverte dont le rôle principal est de supporter les unités de R&D dans l'exercice d'ouverture. L'équipe est aussi responsable d'établir le plan de mise en œuvre de l'innovation ouverte dans l'organisation et d'agir à titre d'agents de liaison entre les différents groupes. Selon les auteurs (2009, p. 42), il est rare qu'un individu dispose de toutes les compétences requises à l'innovation ouverte. Ainsi, le développement des compétences passe plutôt par la constitution d'une équipe multifonctionnelle regroupant les individus qui ensemble présentent toutes les compétences. Le dernier volet, celui des mesures incitatives, doit permettre à l'organisation de surmonter la résistance au changement et entre autres le défi que peut représenter le syndrome NIH (2009, p. 46). Cela peut être entrepris de différentes façons dont en citant des exemples de succès obtenus par d'autres, en impliquant les gens dans les processus décisionnels et en les informant dès le début, mais aussi en les impliquant tout au long du processus de transition.

Sous un angle plus pratique, Blackwell et Fazzina (2008, p. 3) nous mentionnent que l'innovation ouverte « [...] should occur throughout the entire innovation lifecycle, not just during product design. » Chesbrough et Crowther (2006, p. 234) quant à eux soulèvent que les organisations adoptant l'innovation ouverte ne créent pas de nouveaux processus ni de nouvelles métriques, mais qu'elles ajoutent plutôt une perspective d'ouverture sur l'ensemble des processus existants. Similairement, Muller et Hutchins (2012) ont étudié le cas à succès

de Whirlpool Corp. qui a introduit avec succès les pratiques de l'innovation ouverte dans une initiative entreprise en 2000 et nous indiquent que : « *The Whirlpool approach to open innovation is a thoughtful overlay to its existing innovation process. Whirlpool thinks of open innovation as a set of principles and tools – not a “new” approach to innovation.* » (Muller et Hutchins, 2012, p. 37). Barbara, Alberto Ivo et Francesco (2012, p. 28) mentionnent que les stratégies d'innovation ouverte adoptées par une organisation peuvent varier en fonction de sa taille, de ses objectifs et aussi en fonction du type d'ouverture de son processus d'innovation.

2.8.4 Statut sur l'ouverture des organisations

Schroll et Mild (2012) ont effectué une vaste revue de la littérature sur l'innovation ouverte publiée au cours des dernières années dont 30 études ont été analysées en profondeur. Leurs résultats indiquent que les concepts de l'innovation ouverte sont déjà adoptés par un pourcentage significatif de firmes qui, selon les publications, peut aller jusqu'à 45 %. Basée sur les évidences empiriques, l'adoption des concepts de l'innovation ouverte peut être jugée comme une tendance globale se répercutant dans pratiquement toutes les industries et tous les marchés. Les études demeurent cependant restreintes à des unités d'analyse tels les PME, certaines régions, certains pays ou encore à certaines industries. Selon les auteurs, il serait pertinent de réaliser des études plus globales permettant de suivre les tendances et l'évolution de l'innovation ouverte à travers les industries et les différentes nations.

Blackwell et Fazzina (2008, p. 3) ont présenté les résultats d'un sondage sur la pénétration de l'innovation ouverte dans les organisations effectué au niveau de leur clientèle. Ils ont constaté que la majorité des entreprises sondées répondent avoir mis en place des initiatives d'adoption des concepts de l'innovation ouverte, lesquelles étaient encore à leurs premières étapes d'implantation et étaient réalisées en mode « essai-erreur ». Leurs résultats indiquent aussi que ces initiatives étaient souvent restreintes à un ou quelques individus dans l'organisation et que les nouvelles activités liées à l'innovation ouverte étaient souvent ajoutées à leur lot de responsabilités.

Selon Enkel, Gassmann et Chesbrough (2009), les organisations d'aujourd'hui n'ont pas une réalité purement basée sur l'innovation ouverte, mais sur une combinaison à la fois d'ouverture et de fermeture. Ceci était aussi avancé par Chiaroni, Chiesa et Frattini (2009). Une ouverture trop vaste peut affecter négativement l'organisation dans une vision à long terme, car cela pourrait mener à une perte de contrôle du processus d'innovation et de compétences. En contrepartie, une approche entièrement fermée ne contribue pas à satisfaire les exigences de réduction des temps de développement de nouvelles technologies et de mise en marché. Selon les auteurs, le futur repose sur un équilibre approprié entre les notions de fermeture et d'ouverture. Selon l'expérience de Mortara et al. (2009), baptiser une organisation de « fermée » ou « ouverte » est une désignation beaucoup trop catégorique, car des parties de l'organisation sont plus ouvertes que d'autres et cela sera probablement toujours le cas dans le futur.

« The open innovation approach, obviously, cannot be the same for every firms belonging to every industry, manufacturing and services, since each company is unique, with its own internal organization and specific operational dynamics and ways of action. Notwithstanding, even if it is not possible to apply the open innovation model to every organizational structure, this approach would have to be carried out in a conscious way and adapted to the different configurations of each company. »

(Barbara, Alberto Ivo et Francesco, 2012, p. 28)

L'ouverture du processus d'innovation est hors de tout doute une tendance (Gassmann, 2006, p. 226). Comme le soulèvent Barbara, Alberto Ivo et Francesco (2012) (ci-dessus), il n'existe pas de solution unique que toutes les organisations peuvent s'approprier pour ouvrir leur processus d'innovation. Cela au même titre d'ailleurs qu'il n'existe pas de solution clé en main pour mettre en place un processus de gestion de l'innovation. Plusieurs organisations tentent de mettre en place les pratiques de l'innovation ouverte, mais elles se rendent compte qu'il est très difficile de faire en sorte que tous se les approprient et les résultats qu'elles obtiennent sont très mitigés (Birkinshaw, Bouquet et Barsoux, 2011).

Comme nous avons pu le constater, quoique l'innovation ait fait l'objet de recherches plus intenses depuis la parution des travaux de Chesbrough¹⁰ en 2003, les recherches reliées à l'étude du niveau d'adoption ou encore sur les manières dont les organisations introduisent cette nouvelle approche demeurent à ce jour limitées (Bianchi et al., 2010) et particulièrement en ce qui concerne les PME (van de Vrande et al., 2009). Huizingh (2011, p. 3) souligne que l'innovation ouverte demeure un concept qui requiert des clarifications. Savitskaya et Ihrig (2012) soulèvent qu'il n'y a pas encore de consensus à savoir comment atteindre le niveau maximal d'ouverture et à savoir même si l'innovation ouverte est à la base d'une stratégie gagnante. Il n'existe actuellement pas de réponses définitives à ces questions.

2.9 Conclusion de la revue de la littérature

Cette revue de la littérature nous a permis d'exposer des concepts fondamentaux du phénomène complexe qu'est l'innovation et de mettre en lumière plusieurs des aspects sous-jacents à l'innovation ouverte. Nous avons vu qu'innover est une activité complexe, risquée et que l'obtention d'un succès est incertaine. L'innovation n'est pas le fruit du hasard dans une organisation, mais bien le résultat d'un processus. Différents modèles d'innovation ont été recensés allant d'un processus linéaire dont l'accent était mis particulièrement sur la R&D vers un système intégré impliquant différentes stratégies, différents acteurs et outils qui doivent être gérés simultanément afin de surmonter les défis que représente un monde plus ouvert et compétitif.

La réalité des organisations s'est vue transformée au cours des dernières décennies par différents facteurs, dont la mobilité croissante de la main-d'œuvre et la disponibilité des capitaux de risque, la réduction du cycle de vie des produits et services, l'augmentation de la concurrence des entreprises étrangères, la globalisation des marchés, la disponibilité

¹⁰ Huizingh (2011) avait noté 1800 références en juillet 2010 sur scholar.google. Aujourd'hui, on en compte 5389 - décembre 2012. Source : Huizingh, Eelko K. R. E. 2011. « Open innovation: State of the art and future perspectives ». *Technovation*, vol. 31, n° 1, p. 2-9.

croissante de la connaissance pour en nommer que quelques-uns. Nous avons aussi vu qu'une organisation n'évolue plus seule, mais bien au sein d'un écosystème l'obligeant à interagir avec différents acteurs. Tous ces constats incitent à remettre en question le modèle de l'innovation fermée.

Le concept d'innovation ouverte promu par Chesbrough valorise la perméabilité des organisations à laisser circuler librement la connaissance dans les deux sens (de l'extérieur vers l'intérieur et de l'intérieur vers l'extérieur), dans le but d'accroître leurs capacités à innover et à profiter davantage de leurs ressources développées en interne. Nous avons cependant vu que la théorie sur ce sujet fait preuve de certaines lacunes dont entre autres sur la manière dont les organisations, particulièrement les PME, peuvent s'en approprier les pratiques.

Bien que des traces de l'application de l'innovation ouverte sont répertoriées depuis longtemps, en fait depuis aussi loin que les années 1850, l'adoption de l'innovation ouverte par une organisation n'est pas pour autant simple. La théorie indique que son adoption implique des changements et un investissement considérable en ressources afin de s'approprier le concept dans un premier temps, l'implanter et le faire évoluer par la suite. L'innovation ouverte présente des défis que doivent surmonter les organisations. Parmi ceux-ci l'on retrouve devoir apprendre à gérer la propriété intellectuelle, gérer des relations avec des partenaires, gérer le syndrome NIH, gérer le changement de culture vers l'ouverture et bien d'autres. Tout ceci doit être réalisé dans un contexte où encore peu de théories existent sur le processus d'adoption des pratiques de l'innovation ouverte et sur la manière dont les organisations peuvent entreprendre une telle démarche. Le prochain chapitre présente la méthodologie mise en place afin de réaliser nos travaux de recherche.

CHAPITRE 3

MÉTHODOLOGIE DE LA RECHERCHE

Dans ce troisième chapitre, nous articulons de manière détaillée la méthodologie mise en place afin d'aborder le processus de résolution de nos questions de recherche. Nous présentons un cadre de réalisation de la recherche couvrant toutes les activités de recherche réalisées. Nous présenterons ensuite des notions fondamentales relatives à la recherche qualitative et à la méthode de la théorie enracinée. Nous détaillerons le processus de collecte des données ainsi que l'échantillonnage. Nous aborderons le processus d'analyse et d'interprétation des données et nous couvrirons les aspects liés à l'éthique, la validité et la fiabilité de notre recherche. Nous compléterons ce chapitre en discutant des limites de notre recherche et énoncerons les outils utilisés. Nous avons investi un effort considérable à la conception de la méthodologie de notre recherche, et ce, afin d'introduire et de démontrer un niveau de rigueur constant appliqué dès les premières étapes de la réalisation de notre recherche jusqu'à la rédaction finale des conclusions. L'ensemble des informations présentées dans ce chapitre permettra au lecteur de bien saisir la nature et la méthodologie de notre recherche ainsi que le cheminement par lequel tous nos travaux ont été réalisés.

3.1 Cadre de réalisation de la recherche

Dans le contexte d'une recherche de nature qualitative et particulièrement dans une recherche utilisant la méthode de la théorie enracinée (nous présenterons en détail ces deux aspects dans les prochaines sections), le chercheur doit faire preuve de flexibilité (Stebbins dans Given, 2008, pp. 327-329) et d'ouverture. Il demeure que malgré cette promotion de la « flexibilité », nous avons réalisé cette recherche selon un cadre rigoureux de développement. Ce cadre, présenté à la figure 3.1, a été développé par la combinaison de différents aspects sélectionnés à partir des modèles de réalisation de recherche scientifique tirés de Leedy et Ormrod (2010, p. 7), Schindler Cooper et Schindler (2006, p. 55) et Charmaz (2006, p. 11).

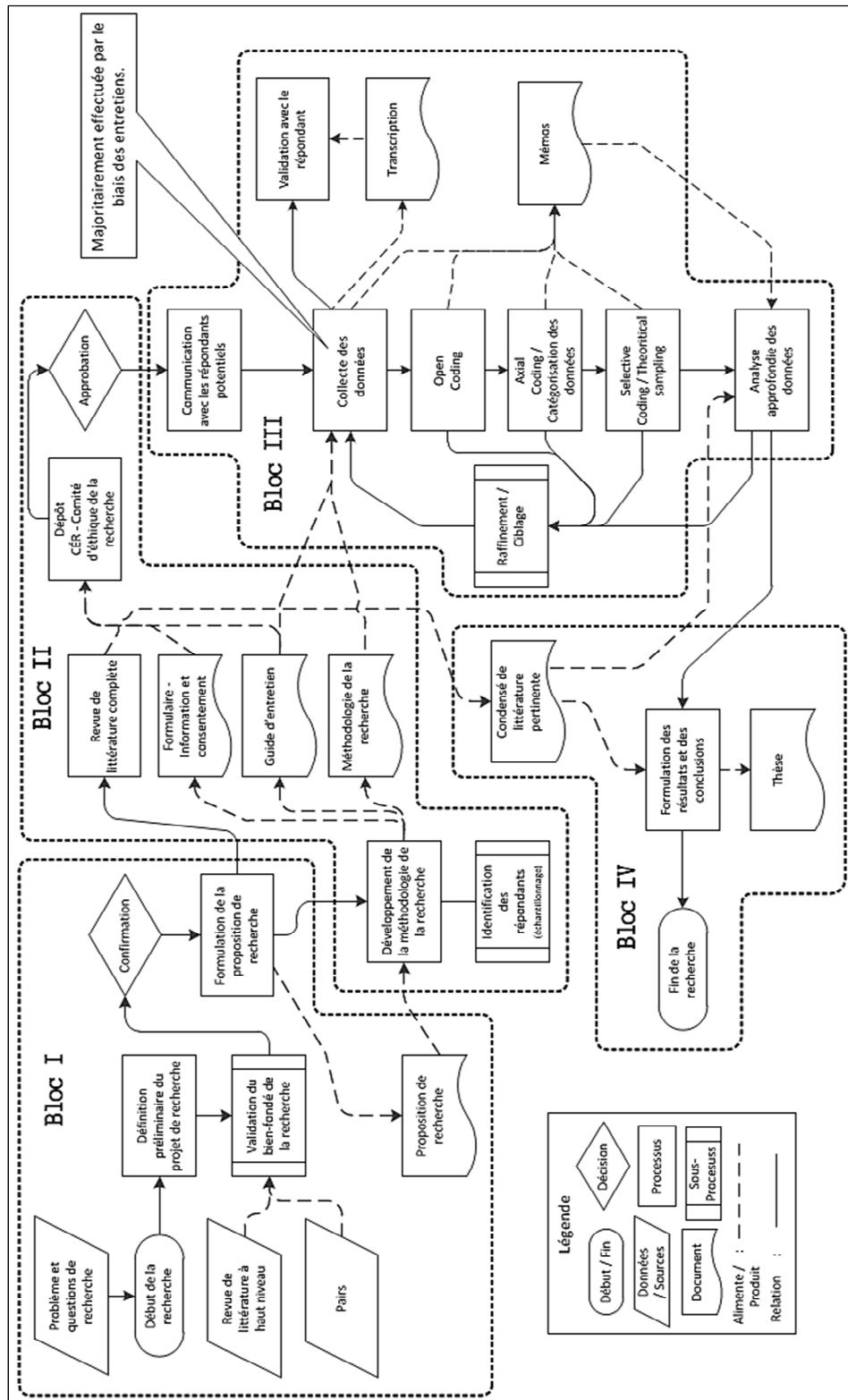


Figure 3.1 Cadre de réalisation de la recherche

Nous avons segmenté le cadre de réalisation (figure 3.1) de notre recherche en différents blocs afin de faciliter l'association entre les différentes parties de cette thèse et les activités réalisées au cours de nos travaux de recherche. Chacun de ceux-ci représente une phase particulière et regroupe les activités qui y sont rattachées. Le bloc I regroupe les activités préliminaires de notre recherche allant de l'identification du problème qui est au cœur de toute recherche (Leedy et Ormrod, 2010, p. 44) jusqu'à la formulation de la proposition de la recherche tout en prenant bien soin d'en justifier la tenue. Pour effectuer ces activités, nous avons entre autres effectué une première revue de littérature et avons impliqué divers intervenants, dont l'équipe de direction de cette thèse, pour en valider la pertinence et l'intérêt scientifique. Ces premières activités réalisées avec succès nous ont permis de cheminer vers la réalisation de notre projet de recherche.

Le bloc II, plus substantiel, comporte toutes les étapes nécessaires à la préparation de la recherche tant d'un point de vue académique que scientifique. Ce bloc comprend entre autres le volet de la revue de littérature que nous avons présentée au chapitre 2, le développement de la méthodologie de recherche présentée en détail dans le présent chapitre, le volet de la stratégie de collecte (section 3.4) et d'interprétation des données (section 3.6). Ce bloc comprend aussi certaines activités régies par le Comité d'éthique de la recherche (CÉR) dont l'approbation du protocole de notre recherche, et couvre les exigences en terme d'éthique de la recherche (section 3.7). En fait, la majorité du contenu du chapitre 3 trouve son origine au second bloc.

Le bloc III représente d'une certaine façon la mise en œuvre de la recherche selon la méthodologie établie au bloc II. Ce bloc cerne davantage les activités liées à la collecte, l'analyse et l'interprétation des données (section 3.6). Les activités connexes telles la transcription du contenu des entrevues y figurent. Les résultats obtenus par la réalisation de ces activités sont présentés au chapitre 4.

Finalement, le bloc IV comprend les activités qui nous ont permis d'approfondir les résultats présentés au quatrième chapitre en concevant, à la suite d'un bref retour dans la littérature,

notre modèle intégré substantif d'adoption des concepts de l'innovation ouverte. Le chapitre 5 présente à la fois une brève revue de la littérature que nous avons consultée pour concevoir et alimenter notre réflexion ainsi que le modèle accompagné de toutes les informations pertinentes. Le sixième et dernier chapitre de cette thèse fût aussi produit au cours du bloc IV présentant entre autres une discussion sur nos résultats, la conclusion ainsi que nos recommandations.

Malgré tous les efforts qui peuvent y être investis, une recherche est rarement concluante. En effet, les résultats obtenus par une première recherche peuvent générer de nouvelles interrogations et questions de recherche de manière à amorcer des recherches subséquentes (Leedy et Ormrod, 2010, p. 7). À cet égard Glaser et Strauss nous mentionnent :

« When generation of theory is the aim, [...] emergent perspectives can easily occur even on the final day of study or when the manuscript is reviewed in page proof: so the published word is not the final one, but only a pause in the never-ending process of generating theory »

(Glaser et Strauss, 1967, p. 40)

Notre recherche de nature exploratoire s'harmonise sans exception à cette affirmation et ainsi le cadre de recherche présenté à la figure 3.1 s'inscrit dans le continuum de la recherche effectuée sur les concepts de l'innovation ouverte.

3.2 Notions de recherche qualitative

Tel que nous l'avons souligné précédemment, le domaine de l'innovation ouverte présente des lacunes en théorie sur lesquelles nous aurions pu nous appuyer pour réaliser cette recherche. Ce constat élimine de facto la possibilité de faire usage d'une approche déductive. Cela ne nous laisse pas pour autant dépourvus de moyens et une approche de recherche qualitative est privilégiée. Sørensen, Mattsson et Sundbo (2010) argumentent en ce sens :

« However, due to the complexity of innovation processes and because they involve processes of interaction among what are

often many actors, many features of such processes can only be extracted, isolated and counted in a laboratory setting with great difficulty. Instead experiments may benefit from being carried through within contexts as field experiments. Companies or other settings where these innovation processes take place can be the setting of the experiments. Such field experiments may also be based on a qualitative approach in which the experiment becomes similar to certain types of action research. »

(Sørensen, Mattsson et Sundbo, 2010, p. 315)

Strauss et Corbin (1990, p. 17) définissent la recherche qualitative comme étant « *any kind of research that produces findings not arrived at by means of statistical procedures or other means of quantification.* » Une recherche qualitative implique une approche systématique de collecte, d'organisation et d'interprétation de matériel textuel dérivé d'entretiens ou d'observation (Malterud, 2001). Elle est utilisée pour explorer des phénomènes à propos desquels on connaît peu de chose ou encore n'ayant jamais été explorés à ce jour (Morse et Field, 1995, p. 2). Ainsi, dans un contexte où les théories sur le phénomène étudié sont rares, voire inexistantes, une approche de recherche qualitative s'avère être recommandée tel qu'indiqué par Morse (1991) :

« Qualitative methods are generally used when little is known about the topic of interest, when the research context is poorly understood, the boundaries of the domain are ill-defined, and the nature of the problem murky. Even if the researcher is able to produce an interesting and clear research question, it must be recognized that this is only a working question. As the problem is clarified, the original question may become off target, inappropriate or peripheral to the real issues; therefore, it will need to be revised. »

(Morse, 1991, p. 147)

Depuis quelques décennies, les recherches de nature qualitative ont gagné en importance et ont consolidé leur dimension épistémologique et leur légitimité scientifique (Anadón, 2006). Par ailleurs, notre recherche n'implique aucun instrument de mesure particulier autre que l'immersion du chercheur dans l'environnement de recherche et sa capacité de collecter, d'interpréter et d'analyser les données recueillies. Mintzberg (1979, p. 586) faisait d'ailleurs

référence à ce type d'immersion du chercheur dans les organisations pour permettre de réelles mesures des dimensions organisationnelles :

« Measuring in real organizational terms means first of all getting out, into real organizations. Questionnaires often won't do. Nor will laboratory simulations [...] The qualitative research designs, on the other hand, permit the researcher to get close to the data, to know well all the individuals involved and observe and record what they do and say. »

(Mintzberg cité dans Douglas, 2003)

Les chercheurs en recherche qualitative sont préoccupés fondamentalement par la construction de la théorie (approche inductive), en comparaison avec leurs pairs en recherche quantitative qui se concentrent davantage à tester les théories existantes (approche déductive). Fox (dans Given, 2008, pp. 429-430) définit l'induction comme étant : « une forme de raisonnement utilisée dans la poursuite de la compréhension et de la connaissance, en établissant une relation entre les observations et la théorie. » Toujours selon Fox, le raisonnement inductif sert à établir des théories basées sur des expériences passées dont le but est d'éliminer la nécessité d'une observation continue (ou répétée) par la mise en place d'une fondation, d'une base de connaissances quant au phénomène étudié considérant un niveau « raisonnable » de certitude d'applicabilité future.

Cette approche de développement de nouvelles théories est incrémentale de manière à ce que des recherches ultérieures puissent s'appuyer sur les résultats et la démarche scientifique des recherches effectuées pour raffiner et solidifier la base théorique comme en fait part Eisenhardt (1989, p. 548) : « [...] *the theory-building process relies on past literature and empirical observation or experience as well as on the insight of the theorist to build incrementally more powerful theories.* »

De son côté, l'approche déductive communément nommée « approche hypothético-déductive » (Shank dans Given, 2008, p. 208) implique que le chercheur entreprend sa recherche avec des prémisses, qui peuvent être le fruit du processus inductif décrit précédemment, et en produit des hypothèses de recherche qui seront testées pour en

confirmer ou infirmer la validité. Une fois les hypothèses testées et considérées comme « vraies », elles peuvent à leur tour servir de prémisses et le cycle réitère. Plusieurs scientifiques s'entendent pour dire que les approches inductives et déductives sont des composantes complémentaires du raisonnement scientifique (Cooper et Schindler, 2006, p. 219; Fox dans Given, 2008, pp. 429-430; Leedy et Ormrod, 2010, p. 34; Malterud, 2001). De manière homologue Kelle (2006) conclut qu'une approche « mixte » (qualitative/quantitative) fournit des avantages importants pour surmonter les limitations (transférabilité, mesure, échantillon, etc.) de chacune des méthodes lorsqu'elles sont utilisées indépendamment.

Selon Stebbins (dans Given, 2008, pp. 327-329) pour être en mesure de produire une recherche qualitative efficace, le chercheur doit faire preuve de flexibilité et posséder un esprit ouvert quant à lecture et l'interprétation des données. Il doit aussi faire preuve de flexibilité et d'agilité quant à la manière et l'endroit (source) où il est possible de les repérer. Aussi, il n'y a pas qu'une seule approche valable pour effectuer des études qualitatives, particulièrement dans un contexte d'absence de théories sur lesquelles nous appuyer.

King, Keohane et Verba (1994) amènent des précisions en élaborant quatre caractéristiques fondamentales à toute recherche qu'elle soit de nature quantitative ou qualitative : *the goal is inference, the procedures are public, the conclusions are uncertain et the content is the method*. Selon les auteurs, la recherche scientifique est conçue de manière à effectuer des inférences descriptive ou explicative sur la base d'informations empiriques à propos du monde qui nous entoure. Pour arriver à cette fin, les chercheurs doivent effectuer des collectes d'informations plus ou moins systématiques et produire des inférences au-delà des informations collectées. La méthodologie utilisée dans une recherche doit être explicitée de manière à ce que la communauté puisse juger de la fiabilité des procédures tout en connaissant leurs limites; « *All methods – whether explicit or not – have limitations* » (King, Keohane et Verba, 1994, p. 8). Selon eux, produire des conclusions parfaites à partir de données incertaines est impossible. Ainsi, l'incertitude est une notion inhérente à toute recherche. Le dernier volet consiste à adhérer à l'ensemble des règles d'inférence sur

lesquelles la validité de la recherche dépend étroitement : « *The content of 'science' is primarily the methods and rules, not the subject matter, since we can use these methods to study virtually anything.* » (King, Keohane et Verba, 1994, p. 9).

3.3 La méthode de la théorie enracinée

Pour réaliser cette recherche qualitative, nous avons retenu la méthode de la théorie enracinée (Grounded theory). Cette méthode trouve son origine dans les sciences sociales et présente toutes les caractéristiques souhaitées relativement à la notion de ce que nous pourrions nommer la systématisation de la recherche. Cette méthode de recherche a beaucoup évolué au cours des dernières décennies et s'est positionnée par rapport aux autres méthodes de la recherche qualitative telle que le mentionne Anadón :

« On peut affirmer que cette approche a marqué l'évolution des approches qualitatives en établissant des règles systématiques d'utilisation des perspectives qualitatives. Elle s'apparente et se différencie à la fois des autres approches telles la phénoménologie et l'ethnométhodologie, l'ethnographie, etc. et elle peut être considérée comme une approche de recherche et comme une méthode d'analyse des données cumulées selon d'autres perspectives de recherche. »

(Anadón, 2006, p. 20)

Selon Hood (2007), depuis la publication du livre « *The Discovery of Grounded Theory* », le nombre de chercheurs appuyant leur recherche sur les principes de la théorie enracinée est en continue augmentation passant d'une centaine d'articles dans les années 1970 à quelques 605 entre 2000 et 2006 citant directement le livre précité. Toujours selon Hood, la même compilation ne tenant compte que de la terminologie « théorie enracinée » nous procure une liste d'un peu moins de 4400 articles pour cette même période de 2000 à 2006. Cette approche de recherche prend de plus en plus d'ampleur et a gagné en crédibilité au sein de la communauté scientifique.

Le volet « exploratoire » de notre recherche favorise l'obtention d'une plus grande compréhension du phénomène complexe qu'est l'innovation ouverte et une augmentation de

notre connaissance. Nous tenterons ainsi par le biais de l'exploration d'établir de nouvelles généralisations dérivées de l'induction telle que le décrit Stebbins (dans Given, 2008, pp. 327-329) sachant bien que le but principal de la méthode de la théorie enracinée est de développer de la nouvelle théorie (Strauss et Corbin, 1990, p. 37). Ces généralisations provenant de différentes recherches et chercheurs pourront par la suite être reconnues comme valables si elles convergent et elles pourront servir d'appui pour le développement de nouvelles généralisations et éventuellement de nouvelles théories. Ce concept « d'enchaînement d'explorations » peut s'apparenter de manière conceptuelle à une recherche longitudinale où chacune des explorations, à tour de rôle, apporte sa contribution à la recherche globale.

3.3.1 Le processus de la théorie enracinée

En général, par l'approche de la théorie enracinée en comparaison aux autres méthodes de recherche, le chercheur commence ses travaux avec un domaine (aire) de recherche à partir duquel, à travers un processus de codage rigoureux, il fait émerger la théorie (Douglas, 2003). Cette théorie est qualifiée « d'enracinée », car elle émerge du terrain, de la réalité observée par le chercheur. Dans une telle recherche, l'accent est particulièrement mis sur la rigueur des processus de collecte des données et d'analyse. Charmaz (2006, p. 18) met d'ailleurs davantage l'accent sur les données en stipulant que « *the quality-and credibility-of your study starts with your data.* » Le processus de recherche relatif à la théorie enracinée induit une approche systématique, inductive et comparative pour conduire une recherche dans l'objectif de développer de la théorie (Charmaz, 2006). Le déroulement d'un projet de recherche typique selon cette approche est décrit par Anadón de la façon suivante :

« Le point de départ est que le chercheur, à partir du sens que les gestes, les discours et les échanges symboliques ont pour les individus et les groupes, peut construire de manière inductive des concepts, des hypothèses et des propositions afin de développer une « théorie » par le processus constant de collecte et d'interprétation des données. Dans cette construction théorique, le chercheur procède par des analyses

comparatives et constantes des données ou des concepts qui s'en dégagent pour n'arrêter que si la saturation est atteinte, c'est-à-dire lorsqu'aucun autre élément ne vient apporter quelque chose de neuf ou modifier ce qui est déjà trouvé. »

(Anadón, 2006, pp. 20-21)

Selon les principes de la théorie enracinée, il est présumé (et normal) que l'approche choisie, la proposition et même les questions de recherche évolueront en cours de recherche (Leedy et Ormrod, 2010, p. 142). Charmaz (2006) a représenté schématiquement (figure 3.2) le processus général de la réalisation d'une recherche par la méthode de la théorie enracinée. Le schéma se lit de bas en haut. Tout démarre par un problème de recherche ou une question qui à ce jour demeure sans réponse. L'évolution de la recherche se fait par le biais d'un processus itératif de collecte de données, de codage, de raffinement, d'écriture de mémos, de consolidation des concepts émergents pour finalement se terminer par l'écriture des résultats obtenus et l'éclosion d'une théorie.

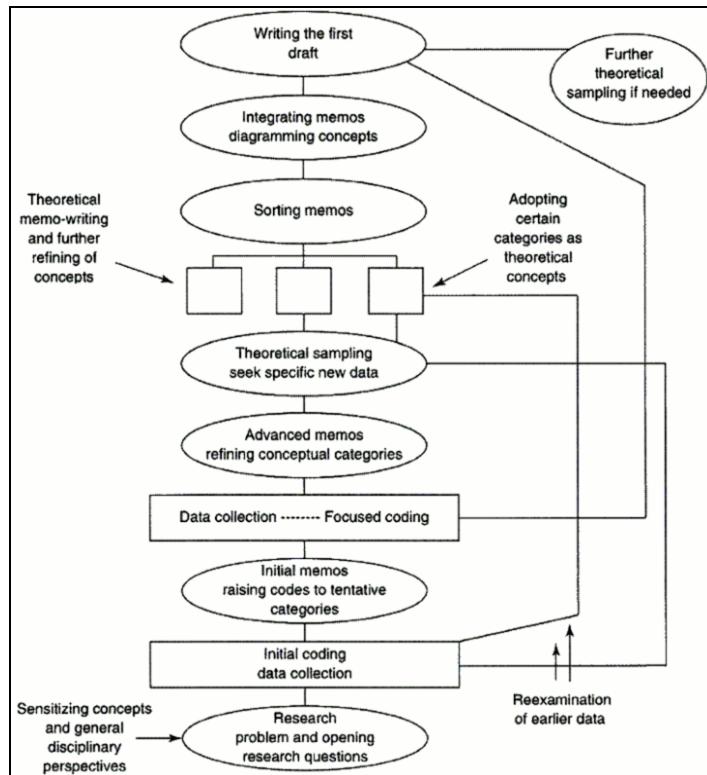


Figure 3.2 Le processus de la théorie enracinée
(Tiré de Charmaz, 2006, p. 11)

3.3.2 Le codage des données

L'analyse des données qualitatives selon l'approche de théorie enracinée se fait par un processus de codification en quatre étapes (selon la terminologie originale anglaise) : *Open coding*, *Axial coding*, *selective coding* et *Development of a theory*. Le tableau 3.1 présente une brève description de chacune de ces étapes selon l'interprétation faite par Leedy et Ormrod (2010, p. 143), Benaquisto (dans Given, 2008, pp. 51-52, 581-582, 806-807) et Charmaz (2006) :

Tableau 3.1
Processus de codification selon la théorie enracinée

Étapes (selon la terminologie anglaise)	Description
1) <i>Open Coding</i>	<p>Phase initiale du processus de théorie enracinée durant laquelle les données « brutes » recueillies sont étudiées pour en extirper les idées, les concepts et les significations. Chaque donnée se voit attribuer un libellé en représentant le sens. L'objectif est de segmenter les données afin d'en faciliter leur interprétation.</p> <p>En général, cette étape permet de réduire le volume de données à analyser en les catégorisant. Par exemple, une catégorie peut représenter un phénomène tels un évènement, un objet, un incident ou une action. Au fur et à mesure que ce processus de fragmentation des données avance et que les concepts surgissent, ceux-ci guident le processus de cueillette des prochaines données.</p>
2) <i>Axial Coding</i>	<p>La seconde étape consiste à analyser les catégories et sous-catégories (relations entre les catégories) identifiées et à les assembler de manière à ce que le chercheur puisse en faire ressortir et en identifier les relations ou les connexions plus facilement et d'une manière systématique. Ces regroupements de données par catégorie contribuent à l'émergence de catégories majeures qui demanderont une analyse plus approfondie. Les étapes 1 et 2 sont effectuées itérativement en raffinant les catégories au fur et à mesure que de nouvelles données sont recueillies.</p>
3) <i>Selective Coding</i>	<p>Durant cette phase, le chercheur identifie une catégorie majeure (dominante) qui servira de véhicule et de point d'ancrage aux autres catégories. Cette étape est essentielle au développement de l'explication du phénomène à l'étude.</p>

Étapes (selon la terminologie anglaise)	Description
4) <i>Development of a theory</i>	La finalité de l'étude consiste à développer une théorie qui explique le phénomène et dont la fondation est entièrement basée sur les données recueillies.

La réalisation de ces étapes, dont les premières réalisées en boucle, nous permet de faire ressortir le sens enchaîné dans les données recueillies. L'étape de codage est particulièrement importante parce qu'elle force un découpage des données par leur catégorisation de manière à ce que leur manipulation ultérieure soit plus simple. Cela permet aussi de faire abstraction des données qui représentent moins de valeur pour la recherche. Ces étapes produisent le « corps » du processus d'analyse tel que le mentionne Charmaz (2006) :

« Grounded theory coding generates the bones of your analysis. Theoretical integration will assemble these bones into a working skeleton. Thus, coding is more than a beginning; its shapes an analytic frame from which you build the analysis. »
 (Charmaz, 2006, p. 45)

Il existe une controverse dans la communauté scientifique quant au bien-fondé de l'utilisation du codage axial. En effet, Kendall (1999) soulève le fait que le codage axial est défini par Strauss et Corbin (1990, p. 96) tel « un ensemble de procédures par lesquelles les données obtenues suite au open coding et sont ensuite reconstituées selon un nouvel agencement par l'établissement de connexions entre les catégories ». La première étape de codage permet la fragmentation des données qui seront analysées et manipulées de manière à en refaire l'assemblage via le codage axial, la seconde étape. Cependant, ses activités de codage sont effectuées selon un gabarit prédéfini par les auteurs. Cela ne fait pas l'unanimité de tous étant donné que l'un des intérêts d'effectuer une recherche qualitative « terrain » et de laisser la théorie émerger des données, et non pas de « forcer » les données à entrer dans un gabarit prédéfini. Les auteurs de l'approche ont produit un gabarit pour venir en aide aux chercheurs, les guider et les encadrer dans leur processus d'analyse des données. Cependant, Charmaz (2006) nous indique que cela peut être limitatif quant au « quoi » et au « comment » les chercheurs vont apprendre à propos du monde étudié et ainsi, restreindre le potentiel des

codes générés par leur processus d'analyse; « *At best, axial coding helps to clarify and to extend the analytic power of your emerging ideas. At worst, it casts a technological overlay on the data-and perhaps on your final analysis.* » (Charmaz, 2006, p. 63). Selon Charmaz, les chercheurs préférant travailler avec une structure prédéfinie vont accueillir volontiers ce gabarit. Pour ceux préférant un guide plus simple et flexible et pouvant tolérer l'ambiguïté, l'étape de codage axial est facultative et ils peuvent mettre en pratique une approche personnalisée.

3.3.3 L'écriture des mémos (memos writing)

La notion d'écriture des « mémos » est fondamentale à la théorie enracinée et représente une forme écrite des réflexions abstraites du chercheur en cours d'analyse des données (Strauss et Corbin, 1990). Ces mémos rédigés parallèlement à l'évolution de l'analyse et ce, dès la première session de codage des données peuvent prendre différentes formes telles des notes « codées », notes théoriques, opérationnelles, etc. (Corbin et Strauss, 1990; Douglas, 2003) Un second volet important est la représentation conceptuelle des idées émergentes sous forme de diagramme. Ces deux types de matérialisation des réflexions analytiques des données permettent au chercheur de prendre une certaine distance par rapport aux données, de l'aider à en extraire les concepts et ensuite itérer pour « enracer » ces concepts aux données pour les rattacher à la réalité.

« Memos and diagrams evolve. They grow conceptually in complexity, density, clarity, and accuracy as the research and analysis progress. The later memos and diagrams may negate, amend, support, extend, and clarify earlier ones. It is truly amazing to see how our data base accumulates and grows theoretically, while maintaining its grounding in empirical reality. Memoing and diagramming are important elements of analysis and should never be omitted, regardless of how pressed the analyst might be for time. The memoing and diagramming begin at the inception of a research project and continue until the final writing. »

(Strauss et Corbin, 1990, pp. 198-199)

Dans le même sens, Lempert (2007, p. 245) nous indique qu'en écrivant des mémos continuellement dans le processus de recherche, le chercheur explore, explique et « théorise » les patrons émergents. Ultimement, c'est la combinaison de ces analyses abstraites développées à l'aide des mémos qui sera partagée avec le public. L'auteur synthétise l'usage et la contribution des mémos de la façon suivante :

« *What Memos Do* » - Liste tirée de Lempert (2007, p. 249)

- Provide a means for the researchers to engage in and record intellectual conversations with themselves about the data;
- Clarify processes by explaining and defining properties and characteristics;
- Allow researcher to gain the analytical distance that enables movement away from descriptions and into conceptualization;
- Record research and analytical progress, as well as thoughts and feelings, about data and directions for further collection and/or analysis;
- Distinguish between major and minor codes and categories;
- Maintain a ‘storehouse of analytical ideas’ (Strauss et Corbin, 1998, p. 220) available for sorting, ordering, re-ordering, and retrieval;
- Do what people in research situation probably cannot do, that is, identify patterns and their properties for both general and specific situations (Strauss et Corbin, 1998);
- Facilitate the generation of theory.

Ce processus d'analyse des données qualitatives implique ce que Malterud (2001) nomme des aspects de « décontextualisation » et de « recontextualisation » permettant d'atteindre un certain niveau d'abstraction et à la limite de généralisation. L'auteur définit la décontextualisation comme permettant à des segments du matériel à l'étude d'être extraits et examinés de plus près parallèlement à d'autres éléments d'information traitant de sujets

similaires. La recontextualisation quant à elle s'assure que le patron sous analyse est toujours conforme au contexte dans lequel les segments d'information ont été collectés. Il ajoute qu'il est important d'éviter le réductionnisme¹¹ et de toujours maintenir les liens entre le « terrain » (contexte où les informations ont été prélevées – entretien, observation, documentation, etc.) et la réalité du répondant par rapport au contexte.

Produire ces artefacts aide à l'organisation des réflexions et des concepts et de facto structure l'évolution des travaux de recherche et la cueillette d'informations pertinentes. Les mémos ainsi produits deviendront la pierre angulaire de la théorie enracinée résultant de la recherche.

3.4 Stratégie de collecte des données

Selon la nature inductive de notre recherche, nous retenons une stratégie de collecte des données basées sur des entretiens semi-dirigés. Cette approche nous permet d'obtenir la perspective d'intervenants clés par rapport au phénomène étudié. En effet, l'entretien est un moyen privilégié lorsque le phénomène étudié ne peut être observé directement par le chercheur dû entre autres à des contraintes temporelles ou contextuelles. Par le biais des entretiens, nous visons à « *enter into the other person's perspective.* » (Patton, 2002, p. 341). Cela est basé, selon Patton, sur la présomption que « *the perspective of others is meaningful, knowable, and able to be made explicit. We interview to find out what is in and on someone else's mind, to gather their stories.* » Parallèlement, selon Thomas (2006, p. 238), « *the primary purpose of the inductive approach is to allow research findings to emerge from the frequent, dominant, or significant themes inherent in raw data, without the restraints imposed by structured methodologies.* » Nous privilégions ainsi les entretiens comme

¹¹ Définition abrégée originale anglaise du mot « réductionnisme » : « Reductionism is a viewpoint that regards one phenomenon as entirely explainable by the properties of another phenomenon. The first can be said to be reducible to the second. It is a mere epiphenomenon of the second. [...]» Source : Given, Lisa M. 2008. *The Sage encyclopedia of qualitative research methods*. Los Angeles, Calif.: Sage Publications, 1014 p.

méthode de collecte des données reflétant autant que possible la réalité des répondants en fonction de leur vécu, de leur expérience personnelle et de leurs perceptions.

Nous avons couplé, à cette méthode de collecte de données, une seconde technique reconnue dans le domaine de la recherche qualitative qu'est l'analyse documentaire. Il est d'ailleurs fréquent que les chercheurs aient recours à une combinaison de techniques pour recueillir et analyser les données (Lessard-Hébert, Goyette et Boutin, 1997, p. 18). L'une des premières étapes dans une recherche exploratoire est de parcourir les sources informationnelles secondaires. Il est recommandé de passer en revue les études antérieures afin d'éviter d'investir des efforts à découvrir « des nouveautés », selon notre perspective, à partir de données primaires si d'autres s'y sont déjà attardés (Cooper et Schindler, 2006, p. 144). Cela s'avérerait être peu efficace. La révision d'études antérieures peut être profitable, car il y est possible d'y identifier des méthodologies ou des approches de recherche qui se sont avérées être un succès ou un échec et bénéficier des leçons apprises. Cela peut contribuer à mieux orienter nos travaux de recherche et cela va de soi, d'éviter d'entreprendre une recherche qui a déjà été réalisée.

Ainsi, cette seconde approche a principalement été introduite à deux fins. Dans un premier temps, nous permettre d'établir la base de connaissances existante relative au phénomène étudié et dans un second temps, nous permettre d'effectuer la triangulation de données. Ce second volet ne sera toutefois utilisé qu'en support au processus d'analyse des données.

3.4.1 Les entretiens

Dans le contexte d'une recherche exploratoire, procéder à des entretiens est un moyen reconnu d'obtenir des données primaires¹² qui constitueront la fondation du processus d'analyse. D'ailleurs, procéder à des entretiens demeure la méthode de collecte de données la plus utilisée en recherche qualitative (King dans Cassell et Symon, 2004, p. 11). Nous savons toutefois que ce moyen de collecte de données peut laisser place à l'introduction d'erreurs dans les données. Conséquemment, nous appliquerons un maximum de rigueur à cet égard. Sachant de plus que la qualité des données que nous obtenons durant les entretiens dépend en grande partie de l'interviewer (Patton, 2002, p. 341).

Cooper et Schindler (2006, pp. 245-249) stipulent qu'une bonne communication est essentielle dans le processus de collecte des données. Selon les auteurs, une approche basée sur la communication peut faire intervenir trois principales sources d'erreurs : la formulation des questions, l'interviewer et le participant. Ils proposent de porter une attention particulière à la sélection et/ou à la formulation des questions, de s'assurer d'introduire les questions dans un ordre approprié et d'utiliser des transitions et des instructions appropriées pour obtenir les bonnes informations. Les auteurs nous présentent aussi une liste d'erreurs communes commises par les interviewers. Parmi celles-ci, nous retrouvons des aspects aussi anodins que ne pas avoir obtenu préalablement le plein consentement de la personne interviewée ou encore, au cours de l'entretien, agir de manière à influencer le comportement ou les réponses de la personne interviewée. Des erreurs peuvent aussi émaner des participants. Nous avons

¹² Les données primaires sont caractérisées ainsi: « Primary sources are original works of research or raw data without interpretation or pronouncements that represent an official opinion or position. Included among the primary sources are memos, letters, complete interviews or speeches (in audio, video, or written transcript formats), laws, regulations, court decisions or standards, and most government data, including census, economic, and labor data ». Primary sources are always the most authoritative because the information has not been filtered or interpreted by a second party. » Source : Cooper, Donald R., et Pamela S. Schindler. 2006. *Business research methods*, 9th edition - International Edition 2006. McGraw-Hill Education, 744 p.

méticuleusement préparé notre protocole de recherche de manière à ce que les répondants soient informés dès le départ de la nature et des bienfaits de notre recherche, de leur rôle dans notre recherche, de la contribution potentielle de notre recherche dans les communautés scientifiques et industrielles et de leur participation de plein gré et en toute connaissance de cause à notre recherche.

En fonction de la nature de notre recherche, nous avons opté pour réaliser des entretiens « semi-dirigés ». Il existe foncièrement trois types d'entretiens en recherche qualitative : l'entretien non dirigé¹³, l'entretien semi-dirigé et l'entretien dirigé. Brièvement, les entretiens non dirigés sont similaires à des conversations au cours desquelles le chercheur ainsi que le participant n'ont à l'origine qu'un sujet de discussion; aucune question ou réponse n'est planifiée. Dans ce type d'entretien, le déroulement peut prendre différents chemins et stratégiquement cela permet au participant de dévoiler son histoire à son propre rythme, à sa façon et selon ses propres contraintes temporelles (Morse, 2002, p. 324).

À l'autre bout du spectre, nous avons les entretiens dirigés au cours desquels le chercheur utilise un ensemble (Leedy et Ormrod, 2010, p. 188) de questions présélectionnées qu'il réutilise intégralement d'un entretien à un autre. Selon Morse (2002, p. 325) ce type d'entretien est utilisé lorsque le chercheur possède un niveau de connaissance considérable du sujet de recherche et que des informations supplémentaires sont nécessaires sur un thème spécifique.

¹³ Dans une étude réalisée par Royer, Baribeau et Duchesne (2009), les auteurs ont constaté que les termes « entrevue » et « entretien » sont utilisés indifféremment dans la littérature québécoise. De plus, plusieurs des indices de directivité ou de structuration sont utilisés transversalement dans la littérature tels : directif, dirigé ou encore structuré. Dans notre recherche, nous avons retenu les termes « entretien » et « dirigé ».

Source : Royer, C., C. Baribeau et A. Duchesne. 2009. « Les entretiens individuels dans la recherche en sciences sociales au Québec: où en sommes-nous? Un panorama des usages ». *Recherches qualitatives, Hors série*, vol. 7, p. 64-79.

L'entretien semi-dirigé est une forme hybride des deux premières énoncées. Selon Charmaz (2006, p. 28) la méthode de la théorie enracinée exige que le chercheur prenne le contrôle du processus de collecte et d'analyse des données. Les questions doivent être conçues de manière à explorer le sujet de recherche et à la fois cadrer dans l'expérience du participant. Cela exige une certaine flexibilité à l'effet de pouvoir adapter les sujets à parcourir lors des entretiens en fonction du participant. L'entretien semi-dirigé nous offre une telle latitude. Par définition, un entretien semi-dirigé est :

« [...] a qualitative data collection strategy in which the researcher asks informants a series of predetermined but open-ended¹⁴ questions. The researcher has more control over the topics of the interview than in unstructured interviews, but in contrast to structured interviews or questionnaires that use closed questions, there is no fixed range of responses to each question. »

(Ayres dans Given, 2008, p. 810)

Les entretiens semi-dirigés exigent une préparation adéquate et le développement d'un guide d'entretien. Ce guide est fondé sur les questions de recherche et sur le modèle conceptuel préliminaire du phénomène étudié (Ayres dans Given, 2008, p. 810). Préparer et réaliser une recherche qualitative basée sur des entretiens se réalise généralement en quatre étapes selon King (dans Cassell et Symon, 2004, p. 14, traduction libre) :

¹⁴ Définition de « Open-ended question » : « An open-ended question is a type of question that researchers pose to research participants that allows them to select how they orient to the research topic. [...] Open-ended questions make no presumptions about the kinds of answers participants might provide and are sometimes used as a way to develop the response options used in standardized survey formats. » Source : Roulston dans Given, Lisa M. 2008. *The Sage encyclopedia of qualitative research methods*. Los Angeles, Calif.: Sage Publications, 1014 p.

- Définir la question de recherche;
- Créer le guide d'entretien;
- Recruter les participants;
- Effectuer les entretiens.

La première de ces étapes a été présentée en profondeur au chapitre 1, les seconde, troisième et quatrième étapes sont présentées dans les prochaines sous-sections.

3.4.2 Considérations méthodologiques et de conception

Bien que cela ne soit pas exigé par la méthode de la théorie enracinée, nous avons préalablement à cette recherche effectuée une revue en littérature relativement vaste quant aux notions de l'innovation ouverte. À cet égard, Strauss et Corbin (1990, p. 49) mentionnent que « [...] *you want to explain phenomena in light of the theoretical framework that evolves during the research itself; thus, you do not want to be constrained by having to adhere to a previously developed theory that may or may not apply to the area under investigation.* » En ce sens, notre point étant de nous familiariser avec les pratiques mises en place internationalement et documentées dans la littérature. Cette revue ne sert ainsi qu'à établir une base de référence des aspects à couvrir et non pas des théories à valider au cours de notre recherche.

Selon Strauss et Corbin (1990, p. 180) les thèmes initiaux ou les questions initiales à couvrir lors des entretiens sont basés sur des concepts dérivés de la littérature ou encore de l'expérience du chercheur. Ils ne demeurent cependant que des points d'intérêt, une base de départ. Une fois le processus de collecte de données entamé, celui-ci évoluera au fur et à mesure que la recherche avance et que des découvertes sont effectuées. Le processus de collecte des données est dynamique et est ajusté de manière à ce que les nouvelles informations colligées contribuent à l'éclaircissement des thèmes émergents.

Comme nous l'avons soulevé au chapitre précédent, les concepts relatifs à l'innovation ouverte sont relativement nouveaux (considérant que l'appellation « innovation ouverte » du Dr Chesbrough est venue « encadrer » les activités relatives à la notion d'ouverture). Ainsi, les organisations ne disposent que de très peu de références à savoir ce que représente exactement l'innovation ouverte : quelles en sont les pratiques? Quelles en sont les limites et contraintes? De quelle manière les introduire dans une organisation? Etc. Par le biais de notre revue de littérature préliminaire, nous avons identifié les thèmes que nous avons jugés significatifs et nous avons développé un modèle (figure 3.3) utilisé comme assise à notre processus de collecte de données. Ces thèmes sont à la base de la conception de notre guide d'entretien discutée à la section 3.4.2.

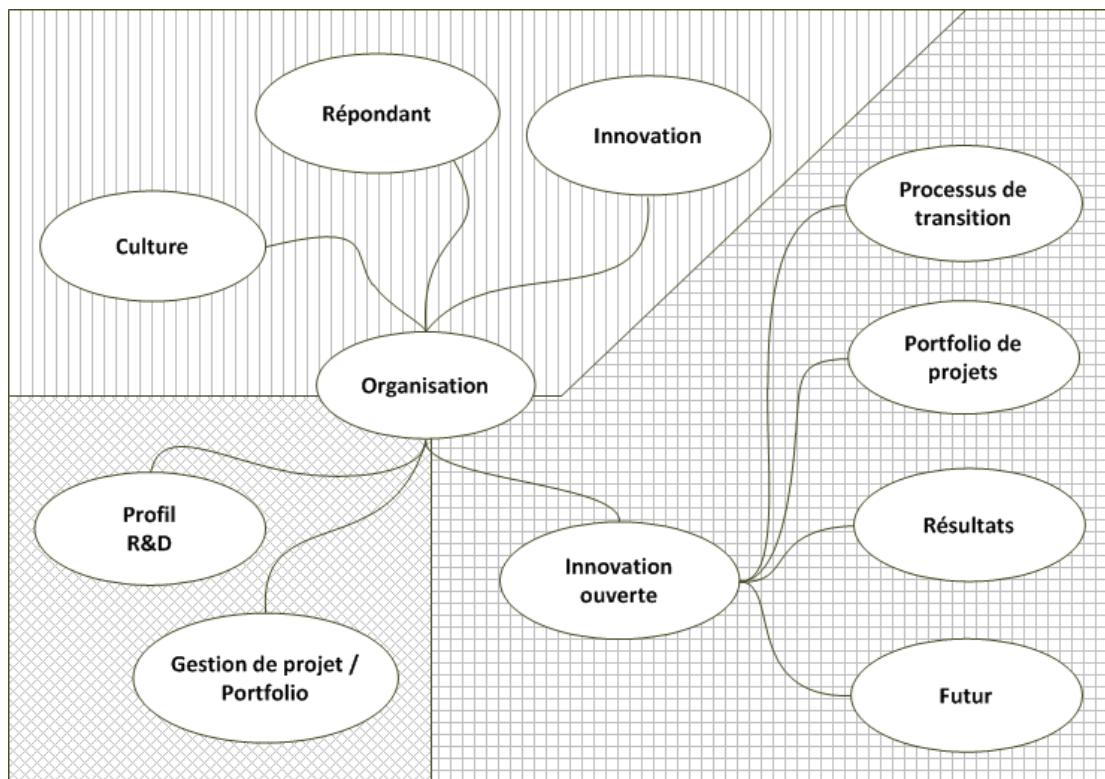


Figure 3.3 Principaux thèmes des entretiens semi-dirigés - Cheminement type

La figure 3.3 présente trois regroupements (zones hachurées) de thèmes initialement abordés lors des entretiens semi-dirigés. L'organisation étant le sujet au cœur de la collecte des données et l'innovation ouverte étant un thème dominant abordé selon différents sous-

thèmes. Notez aussi que l'aire que représente chacune des zones est une approximation de la durée qui leur était accordée au cours des entretiens

3.4.3 Développement du guide d'entretien semi-dirigé

Patton (2002, p. 343) décrit le guide d'entretien comme comportant des questions ou des problèmes sujets à être explorés au cours des entretiens. Un guide d'entretien est préparé afin d'assurer un parcours « typique » d'exploration et de questionnement d'un entretien à un autre. Le chercheur demeure toutefois libre, lors d'un entretien semi-dirigé, d'utiliser ou non les questions ou problèmes répertoriés dans le guide. En effet, en fonction du déroulement de l'entretien et selon le jugement du chercheur, il peut être plus profitable pour l'avancement de la recherche de mettre l'accent sur des sujets apparaissant plus pertinents d'élucider ou d'approfondir avec l'interviewé. Selon Patton, l'intervieweur demeure ainsi libre de faire évoluer la conversation dans un domaine particulier, de formuler des questions spontanément tout en conservant à l'esprit les sujets prédéterminés. Ce guide d'entretien contribue aussi à l'uniformisation des sujets couverts d'un entretien à un autre.

Nous avons développé un guide d'entretien (présenté à l'annexe I) basé sur tous les concepts retenus de notre revue de littérature présentés à la figure 3.3. La première section du guide nous permet de recueillir quelques informations sur l'organisation afin de la catégoriser (chiffre d'affaires, secteurs d'activité, etc.). Notez que certaines de ces données peuvent être disponibles via des sources d'information alternatives. Il ne s'agit par la suite que de valider ces données avec le répondant.

À ceci s'ajoutent des informations sur le répondant tels ses années d'expérience, son rôle dans l'organisation et en lien avec l'innovation, etc. La seconde section du guide permet d'établir un profil plus détaillé de l'organisation selon différents angles dont la R&D, l'innovation, la culture, les moyens en place de gestion de projet, programme et portfolio, le processus d'innovation en place et bien d'autres. La troisième et dernière section couvre les

aspects liés à l’innovation ouverte en essayant d’établir, dès le départ, le niveau de familiarité du répondant avec les concepts sous-jacents.

Ce guide d’entretien a évolué au fil des entretiens. En effet, nous y avons apporté des altérations et ajouts liés à des questionnements générés entre autres par « l’exploration » des données. Ces ajustements nous ont aidés à faire usage de questions plus précises, plus raffinées d’un entretien à un autre pour explorer du nouveau matériel et accentuer notre compréhension du phénomène. La section « Notes supplémentaires » à la toute fin du guide a été utilisée à maintes reprises pour y insérer des questions personnalisées au profil du répondant, préalablement à l’entretien, ou encore par la simple évolution de notre compréhension du domaine de recherche. L’annexe I présente la dernière version du guide.

3.4.4 Étapes préparatoires et déroulement des entretiens

Préalablement aux entretiens, lors du processus de recrutement, chacun des répondants potentiels a été approché dans le contexte d'une brève discussion en personne ou téléphonique. Cette introduction avait pour objectif de fournir des explications sur la nature et les objectifs de notre recherche, son déroulement et particulièrement des informations sur l’entretien sollicité et ses paramètres : sujets à discuter, durée, lieu, etc. Nous avons aussi pris le temps requis pour répondre à leurs interrogations le cas échéant. Ceux qui, suite à cette discussion, manifestaient leur intérêt de participer à notre recherche ont reçu sous format électronique le « Formulaire d’information et de consentement ». Ce document présentait entre autres les informations suivantes :

- Le but général du projet de recherche;
- L’équipe de recherche;
- La procédure générale de notre recherche;
- Déroulement de la participation;
- Avantages, risques et inconvénients (à participer à notre recherche);
- Participation volontaire et droit de retrait;

- Confidentialité;
- Coordonnées du CÉR.

Le courriel accompagnant ce document comportait une liste des thèmes susceptibles d'être abordés lors de l'entretien (voir la figure 3.3 pour obtenir la liste de ces thèmes). Les participants étaient dispensés de préparation en vue de leur participation aux entretiens. Pour être admis à notre recherche, chacun d'entre eux devait fournir son consentement par écrit en utilisant le « Formulaire d'information et de consentement » tel qu'exigé par le CÉR (voir la section « 3.7 L'éthique dans la recherche » pour obtenir davantage d'informations sur le CÉR et les politiques applicables).

Tous les entretiens se sont déroulés dans des endroits privés (salle de réunion, bureau privé des répondants, etc.) où chacun des répondants avait l'assurance que le contenu échangé lors de l'entretien demeurerait confidentiel et ces environnements ont pu rassurer les répondants et laisser place à une plus grande ouverture de leur part. Les entretiens étaient organisés de manière à ce qu'ils se déroulent dans l'ambiance d'une discussion ouverte. Tant le chercheur que le participant pouvaient librement amener ses sujets et arguments pertinents à évolution de la discussion.

Les entretiens se sont déroulés entre le 11 novembre 2011 et le 03 février 2012. Celles-ci ont duré entre 47 minutes pour la plus courte et 3 h 22 pour la plus longue. La quasi-totalité les entretiens ont eu lieu sur le lieu de travail des répondants assurant une immersion complète du chercheur lui permettant du même coup de percevoir les différents environnements de travail et atmosphères. Un seul entretien a eu lieu par conférence téléphonique.

3.4.5 Enregistrement et transcription des entretiens

Les entretiens ont été enregistrés entièrement à l'aide d'un magnétophone numérique. Leur contenu a été transcrit quasi intégralement dans un second temps; à l'exception de segments peu pertinents à la recherche telle la partie d'explications introducives aux entretiens. Cela a

été effectué pour chacun des entretiens en prenant des précautions particulières afin d’assurer l’exactitude et l’intégrité des données une fois transcrrites. Strauss et Corbin (1990, p. 30) précisent que le niveau de transcription effectué devrait corresponde qu’à ce qui est nécessaire (« *only as much as is needed* »). Cependant, étant donné notre première expérience en matière de recherche qualitative en appliquant la méthode de la théorie enracinée, nous avons opté pour transcrire la totalité du contenu des enregistrements numériques (sauf l’exception citée précédemment).

Chacune des transcriptions a été acheminée au répondant correspondant pour en faire valider le contenu, nous assurer de l’intégrité des réponses fournies et de notre bonne compréhension des propos discutés. Cela s’est produit au fur et à mesure où elles ont été produites généralement le ou les jours suivants l’entretien. Aucun répondant n’a fourni de correctifs, de suggestions à apporter à la transcription de son entretien ou encore de questionnement vis-à-vis de son contenu. La transcription des entretiens a exigé approximativement 3 heures de travail par heure d’entretien.

3.5 Échantillonnage

La notion d’échantillonnage concerne le processus de sélection des entités qui seront impliquées dans la recherche (Leedy et Ormrod, 2010, pp. 146-147). Dans une recherche qualitative, les sources peuvent être de plusieurs natures : personnes, objets, textes, matériel audiovisuel, électronique, etc. Selon Leedy et Ormrod (2010) rares sont les cas où un chercheur a l’opportunité de couvrir l’ensemble du matériel « potentiellement » pertinent à la recherche. Une sélection doit donc être effectuée. La manière de sélectionner les sources pertinentes dépend fondamentalement de la nature de la recherche et des questions auxquelles le chercheur doit répondre. Leedy et Ormrod nous indiquent que dans les recherches de nature qualitative, souvent la sélection des sources se fait intentionnellement de manière « non aléatoire ». Celle-ci est faite en fonction de l’utilité, la représentativité et la pertinence perçue des sources d’information par rapport au sujet à l’étude. D’ailleurs, Coyne

(1997, p. 623) stipule que l'échantillonnage a un impact important sur la qualité ultime d'une recherche qualitative et ainsi des précautions particulières doivent donc être prises.

Analogiquement, Morse (2007, pp. 234-235) nous fait part d'un constat quant à la clé de l'excellence de la recherche basée sur la théorie enracinée : « *The primary key to excellence in grounded theory, as in all qualitative inquiry, is that both data collection and techniques of analytical conceptualization must be rigorous. [...] Excellent data are obtained through careful sampling.* » Morse (2007, p. 235) identifie quatre types communs d'échantillonnage : *convenience sampling, purposeful sampling, theoretical sampling* et le *theoretical group interviews*.

Dans notre recherche, nous avons particulièrement mis l'accent sur l'échantillonnage théorique. L'échantillonnage théorique est défini par Charmaz (2006, p. 96) tel un moyen de rechercher les données pertinentes au développement de la théorie émergeant de la recherche. Le but principal étant d'élaborer et de raffiner, au fur et à mesure, les catégories constituant le développement de la théorie. Strauss et Corbin (1990, p. 176) mettent en relief le processus d'échantillonnage en précisant que celui-ci est adapté en fonction des concepts qui auront démontré une pertinence théorique dans l'évolution de la théorie. Les concepts sont particulièrement jugés pertinents lorsqu'ils sont présents à répétition (ou encore notamment absents) au travers des différentes sources. Par le processus de codage, ceux-ci seront éventuellement promus au statut de catégorie et deviendront de facto des éléments importants au processus d'analyse des données et naturellement à l'évolution de la recherche.

3.5.1 Les organisations sélectionnées et impliquées dans notre recherche

Dans notre recherche exploratoire, nous avons tâché d'identifier et d'établir des liens avec des entreprises ayant démontré leur capacité à innover et disposant d'une expérience et d'un savoir-faire saillants en innovation ouverte. Quatre organisations ont été impliquées dont l'une de celles-ci a été étudiée plus en profondeur au cours de notre recherche. Cette dernière était en quelque sorte notre terre d'accueil pour entamer notre recherche et nous permettre

d'approfondir et d'explorer le phénomène d'ouverture dans l'enceinte même d'une organisation. Celle-ci nous a entièrement ouvert ses livres et nous a fourni un accès complet tant au niveau des ressources humaines qu'à leur documentation très complète de leur système de gestion de l'innovation. Une cinquième organisation était dans la liste des entreprises participantes, mais s'est désistée en cours de route; un entretien a eu lieu et, sur demande du répondant, a été entièrement retiré de notre recherche conformément au protocole.

Dans ces différentes organisations, nous avons eu l'occasion d'interviewer treize répondants possédant chacun une vaste expérience tant en recherche et en développement qu'au niveau de l'innovation ouverte (veuillez vous référer à la section 4.1 et/ou au tableau 4.1 pour obtenir des précisions sur le profil des répondants et de leur organisation). Différents critères implicites de sélection des répondants ont été utilisés :

- Détenir une riche expérience en innovation et R&D (suggestion : cinq (5) années);
- Être impliqué dans le processus décisionnel relié à l'innovation (fermée), l'innovation ouverte ou dans la gestion de portfolio de projets d'innovation;
- Être au service de l'organisation depuis au moins deux (2) années.

Ces critères de sélection¹⁵ étaient combinés à notre processus d'échantillonnage théorique de manière à pouvoir recueillir des données de répondants détenant un minimum d'expérience en innovation, en recherche et développement et ayant eu l'occasion de s'approprier la culture de l'organisation pour laquelle ils travaillent. En effet, Davenport et Pearlson (1998) suggèrent que les nouveaux employés soient exposés aux vétérans minimalement durant une

¹⁵ Notez que ces critères de sélection n'étaient appliqués que de manière suggestive dans le processus d'identification et de sélection des participants et qu'aucun d'entre eux n'a été rejeté par l'application de ces derniers. Tous les répondants, dès leurs premières implications dans notre recherche, dans la majorité des cas satisfaisaient tous ces critères.

année afin qu'ils puissent s'imprégner de la culture de leur nouvelle organisation. Ainsi, nous avons entendu rencontrer des répondants ayant minimalement deux années d'expérience au sein de l'organisation participante.

Toutes les organisations participantes possèdent une riche expérience et un long parcours dans la réalisation de projets d'innovation avec des collaborateurs externes. Pour beaucoup d'entre elles, ces principes étaient appliqués bien avant même que le terme ne soit institué par le Dr Chesbrough en 2003. Elles ont toutes une vision claire de ce que comporte la notion d'ouverture tant au niveau des aspects collaboration, du partage de la PI, de la gestion de projets d'équipes étendues et bien d'autres.

3.6 Processus d'analyse et interprétation des données

Le processus d'analyse des données a débuté dès les premières informations recueillies comme spécifié par la méthode de la théorie enracinée. Cela est d'ailleurs ce à quoi réfèrent Glaser et Strauss (1967) comme étant la « *constant comparative method* ». Selon Corbin et Strauss (1990), il n'est pas rare de voir des chercheurs cumuler toutes leurs données préalablement à leur analyse systématique. Même si cela peut bien fonctionner pour d'autres méthodes de recherche qualitative, cette approche viole les concepts fondamentaux de la méthode de la théorie enracinée et nous avons ainsi privilégié une analyse progressive et continue du matériel recueilli. Cela sachant de plus que les résultats préliminaires obtenus par notre processus d'analyse des données devaient guider les étapes subséquentes d'observation et de collecte d'information. Nous abstenir d'effectuer une telle analyse dès les premières collectes d'informations aurait pu faire en sorte que nous ne puissions saisir l'opportunité d'explorer des filons pertinents à notre recherche découverts en cours de route.

Nous avons isolé le bloc III de la figure 3.1 régissant le volet de collecte de données pour en expliquer plus en profondeur le processus d'analyse et d'interprétation des données. Ce segment résultant du schéma est présenté à la figure 3.4.

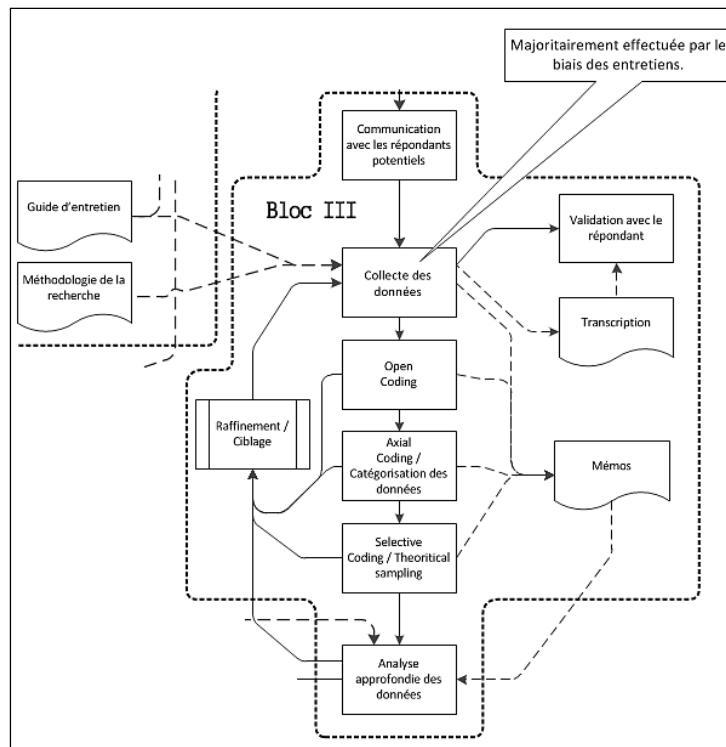


Figure 3.4 Processus de collecte, d'analyse et d'interprétation des données

Comme discuté précédemment, le guide d'entretien et la méthodologie de recherche établie ont gouverné le processus de collecte des données. La collecte des données s'est principalement effectuée par le biais des entretiens avec les répondants. Le contenu des entretiens a entièrement été transcrit et soumis au répondant aux fins de validation conformément au protocole décrit à la section 3.4.5. Les transcriptions ont été produites avec l'éditeur de texte Microsoft Word 2010. Cet éditeur a été retenu entre autres pour la qualité professionnelle des textes que nous pouvons obtenir.

Pour entamer l'activité d'*open coding*, chacun des contenus transcrits a été introduit intégralement dans l'outil NVivo 9. Chacune des bandes audio a été liée à la transcription correspondante. Cela nous a permis de nous référer facilement au segment audio correspondant au matériel transcrit ou codé en cours d'analyse. Au fur et à mesure de l'introduction de nouveaux contenus dans NVivo 9, ces contenus étaient revus en totalité afin de procéder à une première phase de codage comme indiqué par la méthode de la théorie

enracinée. Chaque élément d'information s'est vu attribuer un « code »¹⁶ en représentant le sens. Lorsqu'applicable, les noeuds ont progressivement été regroupés hiérarchiquement selon leurs affinités, leurs sens ou caractéristiques partagées avec d'autres nœuds ou encore par des relations qu'ils nous étaient possibles d'établir. Cette parcellarisation des nœuds nous a permis de faire ressortir des concepts et thèmes clés (catégories) et particulièrement nous aider à orienter le déroulement des entretiens subséquents par l'ajout de questions ou thèmes à aborder. À un certain point dans notre recherche, nous avions une liste comportant 124 nœuds et 523 références pointant sur l'ensemble du contenu transcrit. La figure 3.5 présente un exemple d'une hiérarchie de nœuds créée lors du processus d'*open coding*.

¹⁶ Dans le logiciel NVivo 9, la terminologie utilisée pour désigner un « code » est un « nœud ». Ce dernier terme sera privilégié dans ce texte pour signifier un « code » selon l'approche de la théorie enracinée.

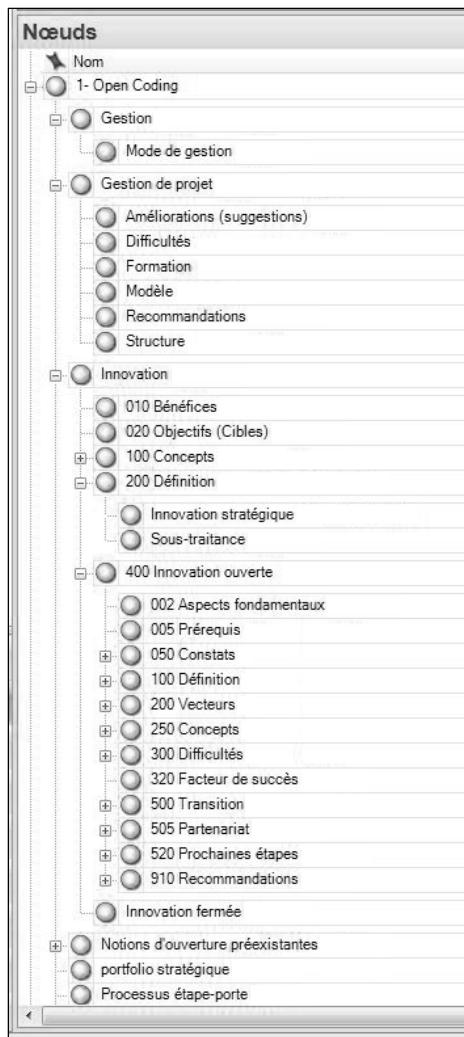


Figure 3.5 Exemple de nœuds produits par le processus d'open coding avec le logiciel NVivo 9

Avec l'enrichissement de notre base de données (dans NVivo 9) par l'ajout de transcriptions de nouveaux entretiens, le processus de codification et d'analyse approfondie du contenu nous a permis de faire converger des nœuds vers des thèmes maîtres nommés des « catégories ». Ceci a constitué du coup des activités de codage axial. Ces processus de codage ont été effectués itérativement en raffinant à chaque itération la nature des informations collectées. Parallèlement au processus de collecte et de codage, nous avons procédé à l'écriture de mémos qui nous ont aidés à faire évoluer des pistes de recherche ou encore des réflexions sur les données en cours d'analyse.

Notre processus de collecte et d'analyse des données s'est poursuivi jusqu'à l'atteinte de la saturation, c'est-à-dire jusqu'à ce que les nouvelles données n'apportent plus de nouveauté à la recherche (Anadón, 2006; Dey, 2007; Glaser et Strauss, 1967; Hood, 2007). Les théories qui émanent d'un tel processus sont d'ailleurs qualifiées de « substantives » car elles proviennent directement de l'environnement (*substantive area*), du contexte étudié par le chercheur.

Nous avons par la suite effectué le codage sélectif en cherchant à identifier les catégories majeures servant de point d'ancrage aux autres catégories et nous permettant de développer la théorie expliquant le phénomène étudié dans notre recherche. Un exemple de résultats obtenus lors du processus de codage sélectif est présenté à la figure 3.6.

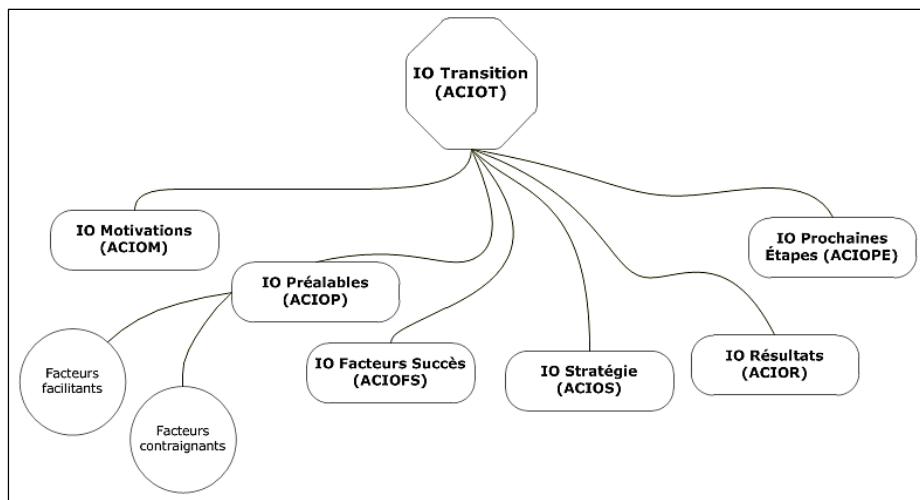


Figure 3.6 Catégories dominantes suite au codage sélectif

La figure 3.6 comporte les catégories dominantes du processus d'analyse de l'ensemble des données recueillies dans notre recherche. La présence d'acronymes (ACIOT, ACIOR, ...) sous le nom des nœuds est expliquée par notre attribution à chacun d'eux d'un code unique, dans le but d'en expliciter la hiérarchie source et d'y faciliter la référence lors de nos différents travaux de recherche. Par exemple, ACIOT signifie que ce nœud appartient à l'étape du codage axial (AC – *Axial Coding*), sous le nœud principal « Innovation Ouverte », branche « Transition ». Le contenu de chacune de ces catégories sélectionnées combiné au

processus d'analyse est présenté en détail au chapitre 4. Les sous-catégories « Facteurs facilitants » et « Facteurs contraignants » liées à la catégorie « Préalables » apparaissent dans la figure à titre d'exemple.

3.7 L'éthique dans la recherche

Tout au long de cette recherche, tout a été mis en œuvre afin de respecter en tout point le code d'éthique promu par le Comité d'éthique de la recherche (CÉR) de l'École de technologie supérieure dont le mandat¹⁷ est de protéger la dignité, le bien-être et les droits des sujets de recherche. Le CÉR est l'instance responsable de la mise en application de la Politique institutionnelle d'éthique de la recherche avec des êtres humains et de l'Énoncé de politique des trois Conseils : Éthique de la recherche avec des êtres humains.

3.7.1 La préservation de la confidentialité

Conformément aux exigences du CÉR des mesures strictes d'accès à l'information ont été appliquées pour assurer la confidentialité des informations collectées lors des entretiens et du matériel fourni par les participants (documentation papier ou électronique incluant les courriels échangés). L'identité des répondants, de leur organisation ainsi que la documentation fournie ont été codifiées (utilisation d'un code unique et dépourvu de signification) de manière à en conserver l'anonymat. Seul le chercheur a eu accès à la liste des noms et des codes associés ne permettant à quiconque d'établir des liens entre les données présentées dans cette thèse et son auteur ou sa source. Les données en format numérique ont été conservées sur des médias entièrement cryptés et seront détruites à la fin de la recherche par l'entremise des procédés appropriés. Toutes ces mesures ont été

¹⁷ Source : École de technologie supérieure - Comité d'éthique de la recherche. En ligne. <http://www.etsmtl.ca/Recherche/Chercheurs/Ethique-sujets-humains/Comite-d-ethique-de-la-recherche> Consulté le 11 juin 2012.

appliquées rigoureusement et vont dans le sens des façons suggérées par Cooper et Schindler (2006, p. 122) pour préserver la confidentialité :

- Obtaining signed nondisclosure documents;
- Restricting access to participant identification;
- Revealing participant information only with written consent;
- Restricting access to data instruments where the participant is identified;
- Not disclosing data subsets.

Le protocole complet de cette recherche a été présenté au Comité d'éthique de la recherche préalablement à l'approche des répondants potentiels et à notre intervention dans les différentes organisations. Les informations soumises aux fins d'approbation concernaient les objectifs du projet, les sources de financement, les répondants pressentis, la méthode de recrutement des répondants, le lieu de réalisation de la recherche, une description du protocole de recherche, les risques, avantages et bienfaits potentiels de notre recherche, les mesures prises pour assurer la confidentialité des répondants et une copie du guide d'entretien. Nous avons obtenu l'approbation du CÉR le 12 juillet 2012.

3.8 La validité et fiabilité de la recherche

Analogiquement à la recherche quantitative, les recherches de nature qualitatives doivent aussi assurer leur validité. Dans les faits, cela s'applique à toute recherche indépendamment de la méthode appliquée. Selon Leedy et Ormrod (2010, p. 97) deux questions de base sont à considérer pour assurer la validité d'une recherche dans son ensemble : « *Does the study have sufficient controls to ensure that the conclusions drawn are truly warranted by the data?* » et « *Can we use what we have observed in the research situation to make generalizations about the work beyond that specific situation?* » Selon les auteurs, ces questions couvrent les notions de validité interne et externe respectivement.

La notion de validité interne est définie par la manière dont un instrument utilisé dans une recherche mesure effectivement ce qu'il prétend mesurer (Donmoyer dans Given, 2008, pp. 713-718). En recherche qualitative, cela peut prendre une saveur quelque peu différente, car, dans la majorité des cas, le chercheur est l'instrument principal de la recherche. Quelques stratégies peuvent être mises de l'avant pour assurer « un contrôle » sur l'environnement de recherche, faire usage d'expériences à double insu (*double-blind experiment*), effectuer des mesures discrètes (*unobtrusive measures*) ou encore procéder à de la triangulation (Leedy et Ormrod, 2010, p. 99). Donmoyer dans Given (2008, pp. 713-718) soutient que ces approches sont relativement importantes en recherche qualitative étant donné que l'utilisation par exemple d'analyse statistique sur les instruments de mesure pour en assurer la validité fait peu de sens lorsque la portée d'une recherche ne porte que sur un ou quelques cas et dont le chercheur est tel que mentionné précédemment l'instrument principal.

La validité externe d'une recherche quant à elle concerne l'applicabilité des résultats obtenus au-delà de la portée de cette recherche. En d'autres mots, c'est la capacité des conclusions tirées de l'étude à être généralisées et appliquées à d'autres contextes (Leedy et Ormrod, 2010, p. 99). Là aussi, certaines stratégies peuvent être mises de l'avant pour favoriser la validité externe : effectuer la recherche dans l'environnement réel, utiliser un échantillon représentatif de la population à propos de qui/quoi nous désirons effectuer des conclusions et si possible, effectuer la recherche dans différents contextes afin de vérifier la convergence ou divergence des conclusions obtenues. Les auteurs présentent quelques stratégies additionnelles pouvant favoriser la validité de la recherche telle une immersion intensive à même l'environnement où est effectuée la recherche, l'analyse de cas négatifs (des cas contradictoires aux hypothèses émises), obtenir des commentaires et opinions d'autres chercheurs ou de pairs quant aux interprétations effectuées par le chercheur et finalement, impliquer les participants dans la révision des conclusions obtenues; sont-ils en accord avec ces conclusions? Font-elles un sens basé sur leurs propres expériences?

Plusieurs chercheurs se sont prononcés sur l'applicabilité des concepts de validité interne et externe à la recherche qualitative. Anfara, Brown et Mangione (2002) ont répertorié les

différentes lignes de pensées à cet égard et militent en faveur de la démonstration de la rigueur méthodologique de la recherche et de l'ouverture. Ils reprennent entre autres la reformulation de Lincoln et Guba (1985) quant aux critères de qualité de la recherche qui avaient associé la notion de validité interne à la crédibilité, la validité externe à la transférabilité, la fiabilité à la dépendance, et l'objectivité à la confirmabilité. Lincoln et Guba englobent cette projection terminologique des critères de rigueur dans le monde de la recherche qualitative sous la dénomination « *trustworthiness* ».

Reprenons brièvement chacun de ces termes. La notion de crédibilité réfère à la concordance entre les données collectées et leurs interprétations effectuées par le chercheur. Selon Donmoyer (dans Given, 2008) la notion de transférabilité assume que :

« [...] (a) that all research findings are merely working hypotheses about what is likely to happen when similar things are done in even apparently similar contexts and (b) that only the consumers of research can determine whether a finding is likely to be transferable to their situations. »

Donmoyer dans Given (2008, p. 714)

Deux stratégies sont possibles selon Jensen (dans Given, 2008, p. 886) afin de favoriser la notion de transférabilité d'une recherche. La première implique que le chercheur effectue une description rigoureuse et complète du contexte, des participants, du protocole de recherche de manière à ce que le lecteur puisse effectuer lui-même son appréciation du niveau de transférabilité des résultats obtenus. La seconde stratégie concerne l'échantillonnage; s'assurer de sélectionner des candidats (ou sujets) représentatifs de la conception de la recherche, des limitations et de la portée de celle-ci.

La dépendance quant à elle prend en considération les défis que représente la variabilité des environnements dans le contexte de la recherche qualitative (Jensen dans Given, 2008, p. 208). Jensen nous indique que la notion de dépendance reconnaît que le contexte de recherche est évolutif et cela peut avoir un impact considérable sur la reproductibilité de la recherche. Le chercheur doit donc faire usage d'une méthodologie de recherche appropriée et fournir les informations adéquates et pertinentes sur son approche pour permettre à d'autres

de bien comprendre les paramètres de la recherche et de pouvoir la reproduire. Jensen mentionne aussi que le chercheur doit être conscient de tout changement à l'environnement de recherche et conserver une trace des nuances par rapport à la conception d'origine de la recherche et en faire mention.

La notion de fiabilité (dépendance) varie beaucoup en fonction du type de recherche qu'elle soit qualitative ou quantitative, une question de perspective. D'un point de vue quantitatif, la fiabilité des instruments de mesure utilisés par le chercheur se traduit entre autres par l'exactitude de la mesure de ses instruments et par la normalisation (Leedy et Ormrod, 2010, p. 93) de l'utilisation de ces instruments d'un contexte à un autre ou encore d'une personne à une autre de manière à ce que les mesures soient toujours identiques (répétabilité). Ainsi dans les mêmes conditions d'expérimentation, des différences dans les résultats obtenus sont considérées comme des erreurs de mesure (Miller dans Given, 2008, pp. 753-754).

D'un point de vue qualitatif, la notion de fiabilité diffère principalement due à la diversité des approches de recherche possibles ainsi que de l'instrument de recherche principal qu'est souvent le chercheur lui-même. Miller (dans Given, 2008, pp. 753-754) nous indique que de nombreux chercheurs qualitatifs utilisent des concepts parallèles telles la crédibilité, la « *dependability* », la confirmabilité et la cohérence. Ces concepts sont utilisés par les chercheurs dans l'objectif de démontrer l'absence de « hasard » ou de subjectivité dans leur recherche. L'auteur présente trois sources communément citées à titre d'indicateurs :

« Three of the commonly cited indicators of credibility and dependability are methodological coherence (the appropriate and thorough collection, analysis, and interpretation of data), researcher responsiveness (the early and ongoing verification of findings and analyses with study participants), and audit trails (a transparent description of all procedures and issues relative to the research project). Such strategies are commonly employed by qualitative researchers to demonstrate systematic attention to reliability-related issues. »

(Miller dans Given, 2008, p. 753)

Le dernier terme, la confirmabilité, concerne l'établissement possible de la relation indiquant que les données et l'interprétation des résultats effectués par le chercheur soient clairement dérivées des données et non pas le fruit de son imagination (Tobin et Begley, 2004, p. 392).

Dans notre recherche, nous avons identifié et appliqué des éléments tirés de tous ces concepts pour en assurer autant que cela puisse être possible un haut niveau de qualité selon tous les critères. Nous avons mis l'accent particulièrement sur la méthodologie de recherche que nous avons appliquée systématiquement et nous avons aussi retenu deux éléments stratégiques applicables. Le premier élément est basé sur la notion de triangulation. Il existe plusieurs approches de triangulation en recherche qualitative : triangulation de méthodes, triangulation par les investigateurs, triangulation de théories, triangulation des sources de données (Rothbauer dans Given, 2008, pp. 892-894) et une cinquième la triangulation environnementale (Guion, Diehl et McDonald, 2011). D'autres méthodes de triangulation semblant moins répandues ont été répertoriées par Tobin et Begley (2004) dont la triangulation par unité d'analyse, la triangulation interdisciplinaire, la triangulation par les aptitudes de communication, la triangulation conceptuelle et la triangulation collaborative. Pour notre recherche, nous avons retenu la triangulation par les sources de données combinée à une triangulation environnementale.

En effet, la triangulation par les sources de données « [...] involves using different sources of information in order to increase the validity of a study. In Extension, these sources are likely to be stakeholders in a program—participants, other researchers, [...], and so on. » et la notion de triangulation environnementale « [...] involves the use of different locations, settings, and other key factors related to the environment in which the study took place, such as the time, day, or season. » (Guion, Diehl et McDonald, 2011, p. 1).

Nous avons articulé cette approche hybride, selon trois volets. Le premier consistait à impliquer dans la recherche des participants de différents profils (directeurs, gestionnaires, chercheurs, etc.) chacun ayant une perspective différente du phénomène étudié selon leur position dans leur organisation. Le second volet consistait à impliquer plusieurs organisations

dans notre recherche pour nous permettre de recueillir des données de réalités différentes du même phénomène. Le dernier volet était d'introduire, à titre de source de données, la documentation mise à notre disposition par les participants à laquelle nous pouvions nous référer en cours d'analyse afin de corroborer des faits, des dates ou tout autre aspect couvert lors des entretiens.

La seconde stratégie retenue implique l'immersion du chercheur dans un environnement réel où sont appliqués les concepts de l'innovation ouverte. Nous avons eu l'occasion de réaliser des activités de recherche dans l'une des organisations où nous avons eu accès à toute la documentation disponible ainsi qu'au personnel. Cela nous a permis de nous imprégner de la culture de l'organisation, de leur compréhension des concepts de l'innovation ouverte et par la même occasion, nous permettre de percevoir la dynamique gravitant autour du phénomène étudié (sans pour autant que cela ne devienne une recherche à connotation ethnographique et nos interventions étaient discrètes).

L'application de ces stratégies se veut supporter et appuyer notre recherche en lui attribuant un niveau de rigueur élevé tel que promu par la communauté scientifique et contribuant à la fois à la crédibilité de la recherche. La rigueur étant définie par Aroni et al. (1999) telle « *the means by which we attempt to show integrity and competence, so rigour is really about ethics and politics.* » Il est approprié de souligner que dans le contexte d'une recherche qualitative, la méthodologie que fournit l'approche de la théorie enracinée procure rigueur et systématisme au processus d'analyse et de codification des données. Ce qui de facto supporte les aspects de validité et de fiabilité. Un passage de la conclusion d'Elliott et Lazenbatt indique :

« Grounded theory needs to be understood as a package of research methods that includes the use of concurrent data collection and constant comparative analysis, theoretical sampling and memoing. These methods are not optional extras but instead are an integral part of the systematic and rigorous research approach of grounded theory. »

(Elliott et Lazenbatt, 2005, p. 52)

Nous présumons que les volets de validité et de fiabilité de cette recherche sont assurés par la combinaison de nos efforts à l'application de la méthode de la théorie enracinée et de la rigueur instituée dans la méthodologie mise en place pour diriger nos travaux.

3.9 Limites de la méthodologie de la recherche

Les recherches de nature qualitative laissent place à beaucoup de latitude au chercheur tant au niveau de la définition globale de la méthodologie de la recherche qu'à des aspects précis tels l'analyse des données ou l'échantillonnage. Ainsi, la grande variété possible d'approches de recherche différentes induit un risque d'introduire des éléments au protocole de recherche qui peuvent ne pas être appropriés à tous les contextes sans que nous en ayons nécessairement conscience et cela peut nuire au processus d'évolution de la théorie émergente.

Notre recherche est bien entendu limitée par l'expérience et les connaissances des participants représentant notre principale source de données. Pour atténuer l'impact de cette contrainte sur notre recherche, nous avons veillé à identifier et sélectionner des répondants ayant une riche expérience dans le domaine de la recherche et du développement et de l'innovation. Nous avons sélectionné des répondants avec différents profils professionnels et rôles dans leurs organisations respectives. Il demeure que les concepts de l'innovation ouverte demeurent vagues pour plusieurs et plusieurs répondants mentionnent être dans un processus continu d'apprentissage et de découverte de ce que représente réellement l'innovation ouverte. Nos résultats peuvent difficilement aller au-delà de leurs compréhensions consolidées du phénomène.

Une autre limite est d'ordre géographique. Malgré la taille imposante des organisations impliquées dans notre recherche ainsi que leur maturité notable en matière d'innovation ouverte, notre recherche n'a impliqué que des organisations basées au Canada et plus particulièrement dans la province de Québec. Celles-ci sont localisées dans ou près des grands centres urbains (régions de Montréal et de Québec respectivement). Même si certaines

d'entre elles ont une envergure internationale et/ou des partenaires internationaux, il demeure que notre collecte de données ne touche que les organisations groupées dans une toute petite partie du monde. The Conference Board of Canada (2011) dans son dernier rapport « *How Canada Performs : A Report Card on Canada* » a accordé au Canada le grade « D » (étant le moins bon grade) et a positionné le Canada comme étant le 14e pays sur 17 étudiés quant à sa capacité à innover (basée sur des indicateurs relatifs aux étapes de la production et de la transformation de la connaissance, et les parts de marché des industries fondées sur le savoir). Nous supposons que d'effectuer notre recherche dans l'un des treize pays nous précédent produirait des résultats différents. Il est cependant difficile de juger de cette variabilité. Aussi, les contextes sociaux économiques, politiques, culturels et autres variant d'une région à une autre pourraient davantage transparaître dans un échantillon plus large incluant des organisations d'autres régions et nationalités.

Le concept de théorie substantive présente aussi des limites. Glaser et Strauss (1965) définissent une théorie substantive par la formulation de concepts et leurs interactions en un ensemble d'hypothèses pour un environnement substantif donné. Ils donnent comme exemples d'environnements substantifs un centre de soins hospitalier ou encore un comportement de groupe. Les auteurs identifient des faits importants à la qualification d'une théorie substantive (liste tirée de Glaser et Strauss, 1965, p. 1, traduction libre) :

1. Une théorie substantive est généralement le produit final de la recherche dans une zone substantive au-delà de laquelle peu, le cas échéant, de chercheurs [sociologues¹⁸] sont motivés d'aller;
2. Elle est la base sur laquelle la théorie enracinée formelle est générée;

¹⁸ Les sociologues étaient selon notre compréhension les types de chercheurs les plus probables à effectuer des recherches de nature qualitative. Cette appellation originale est laissée dans ce texte à titres indicatif et historique.

3. La recherche qualitative est souvent la méthode la plus adéquate et efficace pour obtenir le type d'information nécessaire et pour composer avec les difficultés d'une situation de recherche empirique;
4. Les chercheurs [sociologues (et laïcs éclairés)] gèrent à profit dans leur travail quotidien le fruit de la théorie substantive basée sur la recherche qualitative.

Il demeure que les résultats de la recherche ne sont applicables que dans le contexte où la recherche a pris place. Ainsi, plus la recherche est riche en termes de contextes et de sources de données, plus la théorie résultante sera généralisable comme le mentionnent Corbin et Strauss (1990) :

« A grounded theory is generalizable insofar as it specifies conditions that are linked through action/interaction with definite consequences. The more systematic and widespread the theoretical sampling, the more completely the conditions and variations will be discovered, permitting greater generalizability, precision, and predictive capacity. »
 (Corbin et Strauss, 1990, p. 15)

La recherche qualitative offre une très grande latitude au chercheur et lui permet de revisiter tant le plan que l'approche de réalisation. Ainsi, ces éléments d'ouverture et de flexibilité dont doit faire preuve le chercheur l'incitent à continuellement revoir sa proposition et les différents paramètres de l'étude. Cela ne doit cependant pas être effectué au détriment de la rigueur scientifique.

3.10 Outils et matériel de support à la recherche

Pour nous accompagner dans notre recherche, nous avons fait usage d'outils informatiques conventionnels de traitement de texte (Microsoft Word), de schématisation (Microsoft Visio, Freemind, GIMP et autres au besoin) et Microsoft PowerPoint pour le volet présentation. Un magnétophone numérique a été utilisé pour préserver le contenu intégral des entretiens et effectuer les transcriptions. Ces enregistrements ont aussi été utilisés au besoin pendant le processus de codage des données et d'analyse pour en revisiter des passages précis.

Pour effectuer le processus d'annotation des données, de codage, de rédaction des mémos et autres volets liés à l'analyse et la conceptualisation des données, le logiciel NVivo 9 de la société QSR International a été mis à contribution. Malgré tous les avantages que nous procure cet outil, il demeure qu'il n'est utilisé qu'aux fins de faciliter la manipulation des éléments (mémos, codes, schémas, etc.) et les liens créés entre ces éléments et non pour automatiser, sous quelque forme que ce soit, le processus cognitif sous-jacent aux principes de la théorie enracinée. Hutchison, Johnston et Breckon (2010) ont démontré l'utilité que pouvait avoir un tel logiciel dans la réalisation d'une recherche réalisée selon l'approche de la théorie enracinée, et ce malgré quelques énoncés de recherche mettant en question la pertinence de l'utilisation d'un tel outil et de la qualité de la recherche finale. Les auteurs présentent un cas concret d'une recherche récente effectuée avec cet outil et examinent de quelle manière les fonctionnalités de NVivo ont été utilisées en conjonction avec les caractéristiques propres à la théorie enracinée. Ils concluent que d'utiliser de façon appropriée, ce logiciel peut faciliter plusieurs aspects du processus allant de la conception de la recherche à la présentation des résultats finaux. Ce sont ces avantages que nous recherchions par l'utilisation d'un tel outil informatique. Les logiciels sont des outils de support utiles à la conservation des données, leur manipulation, leur ordonnancement et extraction mais ne sont pas des outils disposant de capacités suffisantes pour procéder eux-mêmes à l'analyse des données (Morse dans Charmaz et Bryant, 2010, p. 233; Malterud, 2001). Ce sont bien des outils de support à la recherche.

Microsoft Visio 2010 a été utilisé pour la production des schémas conceptuels des données émanant des étapes de codage et d'analyse. Nous avons privilégié cet outil malgré les capacités graphiques de NVivo 9, car ce dernier est beaucoup moins convivial à l'utilisation et offre moins de possibilités d'agencements et de manipulation des objets graphiques.

CHAPITRE 4

RÉSULTATS DE L'ANALYSE SELON LA MÉTHODE DE LA THÉORIE ENRACINÉE

Ce chapitre présente les résultats obtenus des activités de codage et d'analyse, suivant la méthode de la théorie enracinée, des données collectées tout au cours de cette recherche exploratoire et particulièrement lors des entretiens. La première section de ce chapitre fait état du profil des répondants ayant participé à cette recherche et dessine à haut niveau le profil de leur organisation. La seconde partie de ce chapitre présente les thèmes émergents du processus d'analyse des données que nous avons effectué selon la méthode de la théorie enracinée.

Tout au long du processus d'analyse et d'interprétation des données, nous avons tout mis en œuvre afin d'assurer l'intégrité des propos tenus par les répondants. Néanmoins, lors de la rédaction de ce chapitre certains ajustements mineurs aux contenus ont été effectués afin d'en obtenir une fluidité accrue et ainsi en faciliter la lecture.

4.1 Caractérisation des répondants et de leur organisation

Nous avons eu le privilège dans cette recherche d'avoir la participation d'individus possédant de vastes expériences dans le domaine de la recherche et du développement, de l'innovation et tout particulièrement de l'innovation ouverte. Treize répondants ont participé volontairement aux entretiens semi-dirigés. Parmi ces répondants, nous retrouvons des membres de la haute direction (5 répondants), des directeurs et des gestionnaires (6 rép.) de l'innovation ou de la R&D (selon la dénomination utilisée dans leur organisation) et des chercheurs seniors (2 rép.). La majorité des répondants détient un diplôme universitaire de premier (12/13), deuxième (8/13) ou troisième cycle (3/13) dans des domaines variés tels l'ingénierie (électrique, informatique, mécanique, chimique, industriel et aérospatial), la physique, l'administration des affaires et le design industriel.

Tous les répondants sont impliqués directement et activement dans le système d'innovation de leur organisation respective. La majorité d'entre eux (12/13) a participé à la transition vers l'innovation ouverte dans leur organisation actuelle. Le tableau 4.1 présente une synthèse des expériences des participants¹⁹ selon différents volets dont leurs années d'expérience tous leurs emplois confondus (globalement), leur expérience de travail depuis l'introduction du terme « innovation » dans les pratiques courantes par le répondant ou par son organisation pour désigner/qualifier les projets, leur expérience dans le domaine de la R&D et leur ancienneté dans leur organisation actuelle. La distinction entre une expérience en « R&D » ou en « innovation » peut paraître relativement mince. Certains répondants mentionnent avoir toujours réalisé des projets d'innovation, avant même que le terme devienne populaire. Dans d'autres cas, la connotation « innovation » correspond à l'arrivée du système de gestion de l'innovation de l'organisation.

Tableau 4.1
Caractéristiques des répondants

	Expérience (années)				A participé à la transition vers l'IO
	Globalement	Innovation	R&D	Organisation	
A01	30	10 +	30	20	Oui
A02	32	11	22	22	Oui
A03	30	30	30	4	Oui
A04	25	11	22	23	Oui
A05	27	10 +	27	20	Oui
A06	27	11	25	25	Oui

¹⁹ Notez que les informations présentées dans cette section ont été organisées de manière à préserver l'anonymat de chacune des organisations et des participants à cette recherche conformément à l'entente de confidentialité en vigueur basée sur les directives et politiques du comité d'éthique à la recherche de l'École de technologie supérieure. Conséquemment, les identifiants « A[XX] » utilisés au tableau 4.1 sont dissociés des identifiants « P[XX] » utilisés dans ce chapitre afin d'éviter de pouvoir en faire la correspondance.

	Expérience (années)				A participé à la transition vers l'IO
	Globalement	Innovation	R&D	Organisation	
A07	27	27	27	27	Oui
A08	33	10 +	14	33	Oui
A09	32	11	32	8	Oui
A10	30	22	22	8	Oui
A11	27	11	27	22	Oui
A12	37	37	37	34	Oui
A13	12	12	12	2	Non

Les répondants proviennent de quatre organisations de secteurs industriels différents : l'énergie, l'aérospatiale, le divertissement et la conception et le développement de produits. L'organisation dans le domaine de l'énergie dispose d'un budget annuel de recherche d'environ 100 M\$ et regroupe plusieurs centaines de scientifiques, ingénieurs, techniciens et autres professionnels affectés aux travaux de recherche. L'organisation dans le domaine de l'aérospatiale investit plusieurs centaines de millions annuellement en R&D et dispose d'unités réparties à travers le monde en plus d'une équipe de plus d'un millier d'ingénieurs. La troisième organisation appartient au secteur du divertissement et dispose d'un centre de recherche que depuis approximativement quatre années composé d'une équipe d'une dizaine de personnes. La dernière organisation, une PME d'un peu moins de 50 employés, développe de nouveaux produits de haute technologie depuis sa création il y a plus d'une vingtaine d'années. Dans les deux derniers cas, nous ne disposons pas de données sur les ressources allouées aux activités de R&D. Cependant, elles sont toutes deux très actives dans ce domaine. Toutes ces entreprises sans exception effectuent de la recherche et du

développement, gèrent un processus d'innovation et appliquent le concept d'innovation ouverte depuis plusieurs années, sinon depuis une ou plusieurs décennies²⁰.

4.2 La théorie émergente

Lors des différentes étapes du processus de codage (« *open coding* », « *axial coding* » et le « *selective coding* »), plus de 90 codes différents ont été identifiés et répertoriés sous 7 catégories émergentes. Une catégorie parmi celles-ci s'est avérée dominer l'ensemble des données de l'étude : la transition d'un modèle d'innovation fermé vers un modèle ouvert (voir la figure 3.6 à la page 96). À cette catégorie, nous avons associé, toujours selon le processus de codage des données, les six catégories suivantes : les motivations promouvant la transition vers l'innovation ouverte, les préalables à l'ouverture, les stratégies utilisées, le processus de transition (la mise en œuvre), les résultats constatés à la suite de la transition, les facteurs pouvant contribuer au succès de la transition et les prochaines étapes en matière d'ouverture pour les répondants/organisations. Nous présenterons le contenu en détail de chacune de ces catégories dans les prochaines sous-sections.

Il est important de noter que tous les textes ci-après sont le fruit du processus de codage itératif (présenté à la section 3.6) durant lequel, les codes ont été attribués et progressivement regroupés par l'établissement de relations entre ceux-ci jusqu'à ce que les sept catégories énumérées ci-dessus émergent. Aucune interprétation de ces données n'est faite à cette étape-ci. Un effort important a été investi à la reconstitution d'une suite cohérente, d'un arrimage entre les différents contenus de chacune des sous-catégories (reliées aux 7 catégories émergentes). Ceci de manière à enchaîner tous les segments de texte pertinents de tous les participants, à un fil conducteur principal explicitant le processus de transition, la catégorie dominante.

²⁰ En fait, dans tous les cas les organisations appliquaient des notions de l'innovation ouverte depuis longtemps sans que ces activités soient ainsi identifiées.

Nous avons accompagné chacune des catégories émergentes d'un résumé, en début de section, survolant leur contenu. Le même niveau de rigueur a été appliqué en n'introduisant aucune interprétation et ainsi, assurer les trois qualités essentielles d'un résumé que sont la clarté, la fidélité et l'exactitude (Simard, 1989, p. 255).

4.2.1 Les motivations promouvant la transition vers l'innovation ouverte

Résumé de la catégorie

Une série de facteurs dont des technologies de plus en plus complexes, des concurrents plus présents, un cycle de développement qui tend continuellement à raccourcir induisent une pression croissante sur les organisations à appliquer les concepts de l'innovation ouverte. Dans certains domaines, les technologies sont aujourd'hui d'une telle complexité qu'une organisation à elle seule ne peut disposer de toutes les ressources et du savoir-faire nécessaires pour les développer. Ainsi, la perspective qu'une organisation puisse encore tout réaliser isolément est révolue dans bien des domaines. Il y a à peine quelques décennies, ce scénario était entièrement différent.

Par le biais de l'ouverture, la dynamique créée peut contribuer entre autres à la réduction des coûts de développement, à l'obtention de meilleures solutions aux problèmes rencontrés, au partage et à l'atténuation des risques, à la valorisation des travaux de recherche pour amener au marché en finalité un produit à la valeur escomptée résultant de la synergie et de la complémentarité des expertises. L'ouverture se présente comme un élément de solution, un levier pour permettre aux organisations de générer davantage de valeur en bénéficiant de connaissances et savoir-faire existant ou encore en diffusant leur savoir-faire, leurs technologies pour assurer leur compétitivité selon les paramètres de cette nouvelle réalité.

• • •

L'adoption des concepts de l'innovation ouverte par les organisations est un phénomène de plus en plus courant. Les motivations pour faire cette transition sont propres à chacune

d'entre elles et s'articulent sous différents axes. L'innovation ouverte [P04] est essentiellement de s'appuyer sur ce qui existe à l'externe d'une entreprise pour créer un maximum de valeur en interne. L'un des aspects particulièrement présent et soulevé par plusieurs participants est qu'une organisation [P04, P05, P06, P07] ne peut prétendre être capable de faire tout elle-même que ce soit sur le plan des ressources ou encore de capacités intellectuelles. L'organisation [P05] ne peut avoir l'expertise requise dans tous les domaines et de plus, les technologies sont de plus en plus complexes. Nous avons besoin de ressources [P07], de fonds (monétaires) et de temps pour faire arriver l'innovation. D'autres facteurs répandus dans la littérature ont été soulevés telle la pression de plus en plus grande sur les organisations de réduire [P05] les délais de commercialisation (*time to market*) de leurs innovations, de réduire les coûts de la R&D et aussi d'accentuer le partage des risques inhérents à la réalisation de ce type de projets. Il y a 20, 30 ans [P07], les nouveaux produits étaient entièrement conçus par des employés de l'organisation. Cela est maintenant pratiquement infaisable.

L'innovation ouverte [P07] représente une forme « d'*enabler*²¹ » pour nous faire innover, pour nous aider dans cette démarche. Cet intérêt de s'approprier l'innovation ouverte [P08] n'est pas obligatoirement le résultat du constat d'un problème ou d'un dysfonctionnement dans l'organisation, mais bien un moyen d'en élargir les horizons. L'innovation ouverte est un levier, une capacité [P09] nous évitant de refaire ce qui a été déjà fait, de partir de ce point. Cela représente une [P08] opportunité, une façon de voir plus loin. Par exemple, une organisation [P10] peut se fixer comme objectif de mettre au marché des produits à haute valeur ajoutée. Dans l'éventualité où elle n'est pas en mesure de produire toute cette valeur, elle peut se tourner vers des partenaires ciblés de manière à combler des lacunes internes. Bien entendu, lorsque l'organisation introduit un partenaire [P10] dans un projet c'est qu'elle

²¹ Définition de « Enabler » : « A person or organization that allows other people to do things themselves instead of doing things for them. » Source : Cambridge Advanced Learner's Dictionary & Thesaurus © Cambridge University Press. En ligne. Consulté le 31 mars 2012.

juge que cela est important. L'organisation considère intrinsèquement qu'il y a moins de risques à introduire un partenaire dans la réalisation d'un projet que s'il n'y en avait pas. Cela nous laisse aussi croire [P10] qu'implicitement l'organisation gère les risques de manière à ce que son avenir ne soit pas compromis en fonction des résultats découlant de ce projet d'innovation en mode ouvert.

4.2.1.1 L'organisation confrontée à une « nouvelle » réalité

Il y a une [P09] mondialisation de l'innovation, ce qui représente à la fois des opportunités et des menaces. L'innovation ouverte devient pratiquement une nécessité [P07] dans les organisations étant donné les ressources [humaines] nécessaires, de moins en moins abordables, afin de développer et commercialiser de nouveaux produits. Le concept sous-jacent à l'innovation ouverte est que la combinaison [P11] de l'effort de deux [ou plusieurs] personnes ou organisations fournira un meilleur résultat que si chacun effectuait ces mêmes travaux indépendamment. Il y a 30 ans, les organisations [P07] pouvaient très bien effectuer leurs travaux de recherche et développement de façon isolée. Le changement de paradigme dénoté par Chesbrough est une réalité à laquelle les organisations font actuellement face.

D'ailleurs, un événement déclencheur [P07] pour forcer les organisations à partager le développement de leurs nouveaux produits avec des partenaires est clairement le fait que cela devient de plus en plus dispendieux [et long] de mettre en production de nouveaux produits. Ils ne sont plus les seuls [P07] à le faire dans l'industrie, il est clair que tous leurs compétiteurs ont emboîté le pas. Cet essor de l'innovation en collaboration induit une pression sur les autres organisations les stimulant à entreprendre un virage vers l'innovation ouverte si elles désirent demeurer dans la compétition.

D'une façon plus générale cette nécessité d'ouverture provient d'aspects tels : [P06] l'ouverture du marché, de la concurrence (internationale), du besoin de réduire le cycle de développement/atteindre le marché plus rapidement, de l'assouplissement des barrières à l'échange de la connaissance (propriété intellectuelle) des centres de recherche, du besoin

d'avoir accès à de l'expertise extérieure (collaboration) et finalement que le besoin d'innover semble encore plus accentué qu'auparavant et s'ouvrir [P06] est probablement la seule façon d'y parvenir. L'énumération²² ci-après répertorie les objectifs fondamentaux pour aller de l'avant avec l'innovation ouverte exprimés par les répondants.

- Diminution les coûts/Levier financier : [P01, P04, P05, P06, P07, P08, P11, P12];
- Partage des risques [P01, P02, P04, P05];
- Réduction des temps de développement (cycle de développement) [P01, P04, P05, P06];
- Nécessité d'avoir recours à de l'expertise/ressource de l'extérieure [P01, P03, P04, P05, P06, P07, P08, P10];
- Assurer la compétitivité de l'organisation [P06, P07, P10];
- Obtenir de meilleures solutions à nos problèmes [P03, P05, P06, P08, P09, P11];
- Ouverture des marchés/Concurrence internationale [P01, P05, P06, P07, P09, P10];
- Étendre les domaines/champs d'expertise [P01, P02, P03, P04, P05, P06, P08, P10, P11];
- Valorisation de la technologie [P01, P04, P08].

Les entreprises [P06] doivent se distinguer, elles doivent démontrer une certaine valeur ajoutée par rapport au marché (c'est une obligation) et par rapport aux concurrents locaux et aussi internationaux qui viennent maintenant s'attaquer à leur marché.

4.2.1.2 Un mouvement vers une ouverture « contrôlée »

Malgré toutes les précautions prises et les motivations en place pour s'ouvrir, il demeure qu'il faut [P05] toujours se poser les questions : devons-nous nous ouvrir? Avons-nous suffisamment protégé notre actif? Il y a toujours un [P05] jugement à effectuer préalablement à l'ouverture. Il faut aussi faire attention lors de la promotion de cette ouverture pour qu'on

²² Notez que cette énumération ne présente aucun ordre en particulier.

ne la perçoive pas tel un recours à l'externe [P08] afin d'externaliser des activités que nous pourrions très bien faire en interne. Cela doit être fait vers un effort d'innovation ouverte, d'une contribution de l'externe pour combler des lacunes en ressources (humaines, matérielles), en expertises ou encore d'environnements spécialisés (par exemple équipement ou laboratoire).

Nous avons toujours [P05] la possibilité de nous ouvrir plus tôt avec des partenaires très ciblés sur des domaines dans lesquels nous n'avons pas la connaissance ou encore l'expertise. Il demeure qu'il nous faut « moduler » l'application de l'innovation ouverte, ce n'est pas partout et n'importe comment.

Nous pouvons collaborer [P02] avec d'autres compagnies, mais pas tout au début des travaux de recherche. Il n'est pas souhaitable que l'innovation ouverte commence à partir d'une idée décrite qu'en une ou deux phrases : c'est mortel, c'est carrément mortel. Cela parce que tu n'as plus aucun pouvoir par la suite (sur la façon dont peut évoluer cette idée chez ceux avec qui nous nous sommes ouverts). À moins par exemple que dans un contexte/domaine particulier, l'expertise soit ailleurs et que nous désirions aller chercher cette expertise et/ou développer notre expertise dans ce domaine (et aussi que le partenaire soit intéressé...).

4.2.1.3 L'ouverture à la base de stratégies

L'une des choses [P03] que nous voulions démontrer à travers ce projet (implanter les concepts de l'innovation ouverte) est qu'une bonne idée peut venir de partout tant de l'intérieur que de l'extérieur de l'organisation. Il faut comprendre [P09] que l'ouverture se fait dans les deux sens. Lorsqu'une organisation décide d'exposer ce qu'elle fait vers l'extérieur, au même moment, elle est en mesure de capter ce qui se fait à l'extérieur. C'est par le biais de cette ouverture [P07] que nous voulons utiliser le levier de la collaboration. Cela pour entre autres aller chercher des idées des autres, mais aussi découvrir des façons d'intégrer ces idées à l'intérieur de nos stratégies de produits et de développement de marché. La direction voulait [P12] que l'organisation soit reconnue et agisse en leader (vision), que

l'on soit présent à l'externe, que des liens serrés avec l'industrie soient mis en place. Ceci exigeait que les directives et les actions soient faites « *top-down* » en ce sens.

L'ancien modèle d'innovation fermée [P09] consiste à innover dans sa boîte « secrètement » et essayer d'arriver, autant que possible, en premier sur le marché. Cependant, à la longue, les gens se sont aperçus [P09] que cette stratégie était moins profitable que d'être ouvert (malgré tous les risques et contraintes que cela représente). Effectivement, l'organisation [P09] s'expose et peut se faire voler une idée. Cependant, elle a par le biais de l'ouverture accès à dix²³ autres idées disponibles sur le marché.

L'introduction d'autres intervenants [P08] dans le processus de recherche et développement peut apporter comme avantage une plus grande disponibilité d'un produit (par exemple par la participation d'un manufacturier aux efforts d'un centre de recherche), la dissémination, la diffusion du produit et son [P08] amélioration éventuelle par l'effet d'enchaînement de son utilisation par une clientèle plus vaste.

Collaborer avec des [P07] universités, des consortiums, des associations, des organisations qui ont des objectifs similaires aux nôtres est important pour nous. Cela non seulement pour aller chercher des idées, mais aussi pour aller chercher des fonds nécessaires à l'innovation.

L'innovation ouverte peut aussi représenter une nouvelle source d'inspiration, un renouveau, une façon de valoriser [P08] les activités de recherche et le développement effectuées dans une organisation depuis toujours. Cela pourrait s'avérer être [P08] un élément de solution dans un contexte où une unité de recherche et développement est menacée de disparition. Après 25 années, notre organisation [P03] désirait s'assurer d'être en mesure de poursuivre son évolution c'est-à-dire de continuellement innover, créer et surprendre. Pour nous, l'innovation ouverte est en support à ce que notre organisation [P07] soit toujours capable

²³ Valeur arbitraire citée à titre d'exemple par le répondant lors de l'entretien.

d'amener de nouveaux produits sur le marché. L'innovation ouverte devient [P12] d'autant plus pertinente lorsque la notion d'innovation technologique est une priorité pour une organisation.

Préalablement à l'ouverture, nous avions réalisé [P08] que l'innovation ouverte pouvait être pour nous (1) une source de meilleures solutions à nos problèmes, (2) que cela pouvait contribuer à la valorisation de nos travaux, (3) que cela pouvait être une source de réduction de nos coûts de développement et pouvait aussi contribuer à augmenter la qualité de nos produits/résultats de recherche et finalement, nous aider (4) à élargir les domaines de recherche dans lesquels nous pouvons intervenir.

4.2.1.4 Les bénéfices potentiels & la finalité

Il ressort de tous ces éléments que le principe général [P05] est que les organisations ont intérêt à s'ouvrir pour en finalité [P06] être plus concurrentielles.

L'application de l'innovation ouverte offre des moyens pour parvenir à éléver sa valeur ajoutée par rapport aux concurrents. On retrouve parmi ces derniers l'avantage de pouvoir effectuer des projets d'innovation sans avoir à compter que sur nos propres expertises [P01] ou que sur les équipements à notre disposition. C'est aussi de pouvoir bénéficier de l'expertise et des idées de l'extérieur de notre organisation et pouvoir les appliquer en interne. Par le biais de partenariats, [P10] l'organisation peut avoir recours à de nouvelles connaissances, de l'expertise autre (capacités commerciales, technologiques, connaissances de marché, expériences des utilisateurs/clientèle, etc.) et à des technologies externes. Ces idées provenant de l'extérieur converties [P07] en application sur nos produits ou sur nos processus d'affaires nous aident de facto à devenir plus compétitifs.

Il peut être avantageux [P07] de partager avec des partenaires le développement de nouveaux produits, même si nous n'obtenons par exemple que 50 % des profits (retombées) par la suite. Cela est beaucoup mieux que de ne rien obtenir du tout, de ne pas réaliser ces projets

ou encore de ne pas atteindre ces marchés. Nous pouvons aussi [P08] avoir recours aux laboratoires des universités, en appliquant les concepts de l'innovation ouverte, pour faire faire des travaux que nous ne pourrions pas réaliser autrement (perte d'une opportunité). Ces organisations disposent d'expertises et [P08] d'équipements spécialisés dont nous ne disposons pas nécessairement et qui peuvent parfois contribuer significativement à nos projets de développement. C'est par ce recours à l'innovation ouverte que nous pouvons utiliser ce levier que nous offrent ces ressources et les mettre à profit dans nos projets de développement.

Un bénéfice considérable de l'innovation ouverte concerne la notion [P08] de partage des coûts. Sachant très bien que plusieurs organisations peuvent faire face aux mêmes problèmes, aux mêmes besoins et/ou défis (par exemple des contraintes d'ordre budgétaire), ces dernières peuvent souhaiter participer à un effort collectif de recherche et de développement pour atteindre leurs objectifs et bien entendu partager les coûts de ces efforts, les connaissances, la propriété intellectuelle qui en découlent et profiter des retombées éventuelles. Les PME peuvent [P04] avoir accès à des programmes externes de financement (subventions fédérales, provinciales ou autres programmes) qui peuvent contribuer à l'atténuation des risques lors de leurs participations à des partenariats.

Pour d'autres organisations, un bénéfice appréciable provient [P08] du seul fait de pouvoir opérationnaliser une innovation dans ses propres infrastructures. Dans un tel contexte règnent peu de préoccupations [P08] au sein de l'organisation à l'égard d'une commercialisation éventuellement ou encore concernant le partage de la PI liée à cette technologie à un autre joueur par la suite. L'important [P08] est que la technologie ou le produit leur soit tout simplement disponible. Les bénéfices dans ce cas provenant en majorité des économies découlant de l'application de la technologie issue du processus d'innovation.

4.2.2 Préalables à l'innovation ouverte

Résumé de la catégorie

Certains éléments peuvent favoriser, faciliter la transition d'une organisation d'un système d'innovation fermée à un système ouvert. Les organisations disposant d'ores et déjà d'un système de gestion de l'innovation et familières avec les processus de gestion de projet, de gestion de portefeuille, de gestion des partenariats ou encore de la gestion de la propriété intellectuelle disposent d'atouts considérables afin de surmonter les difficultés auxquelles elles pourraient faire face. Un système de gestion de l'innovation ouverte peut devenir très complexe. Ainsi, une organisation mieux préparée maîtrisant des aspects relatifs à l'ouverture augmente ipso facto ses chances de succès. Innover ouvertement est davantage un état d'esprit et une vision selon laquelle une organisation doit se donner les moyens nécessaires (budgets, ressources, outils, etc.) en vue de développer ses aptitudes à repérer, évaluer et exploiter des occasions pour générer davantage de valeur de son système d'innovation. Le modèle d'affaires de l'organisation doit être adapté de manière cohérente à cette nouvelle réalité.

4.2.2.1 Avoir fait ses devoirs et disposer d'une assise solide

Un des préalables jugés importants soulevés par les répondants [P01, P02, P04, P06, P08] est qu'une organisation désirant s'ouvrir effectue « son bout de chemin en interne » et qu'elle doit gérer convenablement son processus d'innovation. Elle doit en maîtriser tous les volets dans un premier temps et ensuite, elle pourra s'ouvrir. Pour [P06] implanter les pratiques de l'innovation ouverte, il faut que l'organisation soit déjà à faire de l'innovation (de manière délibérée) et surtout que le processus d'innovation soit en place et géré. Cela est nécessaire et fournit la fondation, un minimum de maturité à l'organisation, pour que celle-ci soit en mesure de s'approprier et d'appliquer ces nouvelles pratiques qu'amène l'innovation ouverte.

Nous pouvons faire une analogie entre l'innovation ouverte [P04] et un édifice que nous voulons construire. L'innovation ouverte se trouve à être le dernier étage de cet édifice. Il faut que toute la fondation et la structure soient en place pour que l'on puisse par la suite la mettre en pratique. Il faut notamment avoir de bons processus de :

- Gestion de projet;
- Gestion de portefeuille;
- Gestion des partenariats;
- Gestion de la propriété intellectuelle (gestion des brevets, gestion des licences, gestion des revenus générés, gestion des retombées sous formes redevances ou transfert technologique).

Tout ceci [P04] est nécessaire pour faire de l'innovation ouverte de manière efficace. L'absence de ces préalables nous mène rapidement vers des difficultés pour lesquelles nous n'aurons pas les outils requis pour les surmonter (du moins, pas au bon moment).

4.2.2.2 Un modèle d'affaires ouvert

L'organisation doit [P08] avoir un modèle d'affaires « ouvert » et mis en place en cohérence avec la nouvelle vision. Il faut par exemple savoir de quelle manière nous travaillerons avec les partenaires, comment les projets seront financés en [P05] prenant en considération les contributions financières potentielles des partenaires, de quelle manière [P08] externaliser nos technologies, etc. Si cela n'est pas défini préalablement, nous pourrions avoir beaucoup de difficultés à faire de l'innovation ouverte ultérieurement.

4.2.2.3 La structure organisationnelle

En fonction de la nature du projet (complexité, taille, durée, etc.), de l'envergure et du nombre d'organisations qui contribueront au projet d'innovation ouverte, le système [P07] à mettre en place dans l'organisation pour gérer l'innovation ouverte peut prendre une ampleur

considérable et devenir très complexe. Nous avons [P07] mis en place une structure organisationnelle et une approche méthodologique qui nous permet de faire une gestion très pointue de notre processus d'innovation sous tous ses volets afin de nous assurer de répéter les bonnes pratiques de produit en produit.

L'innovation ouverte implique de [P01] nouvelles activités dans l'organisation pouvant selon le cas, en freiner l'adoption. Ces activités [P01] peuvent être la recherche de nouveaux partenaires, la recherche de leviers de financement externes, des implications de la direction au support de l'initiative, etc. Ces activités peuvent ne pas présenter de contraintes particulières dans l'éventualité où l'organisation dispose d'ores et déjà de ces expertises. Il est toutefois important de les prévoir et voir à ce que les gens aient le temps de réaliser ces nouvelles activités et disposent des budgets appropriés.

4.2.2.4 Autres considérations

En mode d'innovation ouverte, il est tout à fait possible que nos partenaires soient géographiquement dispersés. Ainsi, si nous travaillons [P08] avec des organisations éloignées, il faut prévoir des moyens pour contrer les effets de cette distance. Ces moyens peuvent [P08] être d'ordre financier pour couvrir par exemple les frais de déplacement, les frais d'ordre technologiques (visioconférence, frais d'appels interurbains, etc.). Il faut aussi prendre en considération le modèle et les contraintes de l'organisation pour évaluer si elle peut disposer de ces moyens. Il faut [P08] s'attarder aux conventions collectives. Il peut y avoir des chapitres faisant référence aux notions de recours à l'externe ou de sous-traitance. C'est important, même essentiel de réconcilier les visions et de faire la différence entre ce qui est du vrai recours externe et ce qu'est de l'innovation ouverte. L'innovation ouverte [P08] implique du « recours à l'externe », mais ce n'est pas du « recours à l'externe » dans l'objectif de substituer nos ressources; c'est soit parce que nous ne sommes pas assez nombreux pour la charge actuelle de travail, soit que nous ne disposons pas des ressources possédant l'expertise ou les connaissances nécessaires ou encore, parce que nous n'avons pas les technologies requises.

4.2.2.5 Élaboration sur le concept d'innovation ouverte

L'innovation ouverte [P12] c'est de voir à la limite de ce que tu peux voir et de te donner les outils nécessaires pour voir « jusqu'où tu peux voir ». C'est la capacité d'aller [P09] repérer des idées ou des technologies à l'extérieur pour pouvoir capitaliser sur celles-ci dans le but de réaliser des projets d'innovation. C'est aussi d'avoir cette ouverture d'esprit par rapport à l'extérieur et les mécanismes requis à l'appui de ses efforts d'ouverture.

Pensons [P08] au concept de « l'entonnoir troué ». Celui-ci symbolise le fait que les idées peuvent venir de l'interne comme de l'externe de l'organisation. Certaines idées vont faire mouche et servir dans nos portefeuilles de recherche, d'autres idées vont sortir de l'entonnoir pour pénétrer dans le portefeuille de projets d'une autre organisation. Cela représente le grand principe de ce qu'est l'innovation ouverte. Lorsque chacun [P08] est maître de la totalité de son entonnoir, cela n'est pas de l'innovation ouverte (l'entonnoir est dans ce cas imperméable). L'innovation ouverte débute lorsque des éléments (idées, technologies, connaissances, etc.) sortent de l'entonnoir d'une première organisation pour être introduits dans l'entonnoir d'une autre. Ce n'est qu'à ce moment que nous commençons faire de l'innovation ouverte.

L'innovation ouverte [P09] est davantage un état, une façon de travailler autre que le fait qu'il y est simplement des projets de collaboration. C'est cette volonté de mettre en place les mécanismes pour s'assurer que les radars fonctionnent continuellement. Ainsi, lors du repérage d'une source potentielle d'intérêt, il s'agit de prendre les mesures nécessaires pour vérifier si ce qui a été détecté est pertinent ou non pour l'organisation. Si c'est le cas, faire en sorte d'intégrer cet élément dans nos travaux. Cela ne donne rien de réinventer ce qui existe déjà.

4.2.3 Stratégies

Résumé de la catégorie

Différentes stratégies ont été utilisées dans les organisations afin de dissiper l'ambiguïté que représente le concept d'innovation ouverte et de favoriser le succès de son adoption. Parmi celles-ci l'on retrouve d'avoir originellement établi un parcours, d'avoir répertorié les meilleures pratiques tant dans la littérature que dans l'industrie et d'avoir fait appel aux experts externes en la matière pour accompagner l'organisation dans son cheminement. Des efforts ont été investis afin d'évaluer les implications de l'innovation ouverte sous différents angles dont la propriété intellectuelle, la commercialisation et la gestion des partenariats. Les différents acteurs dans l'organisation doivent s'assurer de disposer d'un mandat et d'orientations clairs, doivent élaborer une approche compatible avec la culture de l'organisation tout en prenant soin de valoriser et de renforcer les bonnes pratiques en matière d'ouverture. L'adhésion au changement a été encouragée par le biais de stratégies telles que de montrer par l'exemple, de mettre en évidence les succès obtenus, de miser sur une approche gagnant-gagnant, et d'identifier et de souligner la présence de pratiques internes existantes qui vont dans le sens de l'ouverture. Le support de la direction et la diffusion de l'information au sein de l'organisation favorisent l'appropriation des concepts.

4.2.3.1 La planification et la mise en place d'une stratégie

Le concept d'innovation ouverte est relativement flou pour les organisations et conséquemment, mettre en place les pratiques inhérentes à ce concept représente un défi. L'innovation ouverte [P06] n'est pas une recette. En fait, il n'y en existe pas. Ainsi lors de notre virage vers l'innovation ouverte, nous avons [P06, P12] dans un premier temps fait des recherches et avons répertorié dans la littérature et dans l'industrie les meilleures pratiques et en avons produit une liste. Nous sommes aussi allés chercher de l'aide à l'extérieur parmi les sommités reconnues mondialement en innovation ouverte. Cela était une démarche pour orienter nos efforts, pour nous permettre d'établir un parcours et aussi élaborer un plan sur la

manière dont cela pouvait être mis en place. Nous nous sommes aussi [P01] interrogés sur ce qu'implique l'innovation ouverte sur le plan de gestion de la propriété intellectuelle, de la commercialisation et de la gestion des partenariats éventuels. Cette préparation était nécessaire parce que « *nous ne pouvions vendre [P12] une mission si nous n'avions pas au moins tracé sur papier où nous voulions aller et comment nous voulions y parvenir...* »

En l'absence de modèle, l'innovation ouverte est appliquée différemment d'une organisation à une autre. Les instigateurs du processus d'adoption ne peuvent malheureusement pas compter sur un processus ou des normes d'implantation qu'il s'agit tout simplement de mettre en marche. Similairement, les organisations qui s'approprient par exemple le modèle du Dr Cooper [P03] ne n'appliquent pas nécessairement dans son intégralité (l'organisation est libre d'en adapter le modèle à sa réalité). Dans notre [P03] organisation, nous avons implanté une réplique extrêmement légère, rapide et efficace du modèle Stage-Gate. Ainsi, même les modèles bien établis doivent faire preuve d'une certaine flexibilité.

Nous avons réalisé une année [P06] de réflexion et de remue-méninges en préparation et à l'étude du sujet (l'innovation ouverte). Ensuite, nous avons établi un plan de match pour assurer un maximum d'adhésion de tous les individus. Au cours de la seconde année de notre démarche, [P06] nous avons introduit les pratiques. Nous avons fait une mise en place progressivement de chacun des changements en étudiant et évaluant de quelle manière ceux-ci peuvent être introduits pour en obtenir les meilleurs résultats. Aujourd'hui, plusieurs de ces concepts sont intégrés à notre chaîne d'innovation (avec succès).

4.2.3.2 Avoir une vision et des objectifs clairs

Avant d'entreprendre une telle démarche, il est important d'avoir une définition claire du mandat et des objectifs de l'initiative. Lors de la mise en place [P09] de la nouvelle direction, une orientation claire était prise d'approfondir et de trouver des moyens d'accentuer et de valoriser la collaboration avec des organisations externes dans la réalisation de nos projets de recherche. De ceci découla l'introduction des notions d'innovation ouverte de Chesbrough

dans notre organisation. L'un des aspects particulièrement difficiles [P12] d'ordre administratif était d'obtenir l'engagement des individus. Une vision claire et supportée par la direction devait favoriser cet engagement et faciliter la transition.

Notre groupe avait un mandat clair [P03] de développer et mettre en place une approche nouvelle en innovation et performance. Ce mandat avait été attribué en raison de la marque de commerce de l'organisation basée fondamentalement sur la créativité, l'innovation et la nouveauté. Le centre de recherche devenait un acteur clé pour atteindre un tel objectif. Lorsque nous avons été en mesure de démontrer la force de l'ouverture vers un réseau externe (par l'application des concepts de l'innovation ouverte), il nous a été beaucoup plus facile de démontrer la force que l'on pouvait avoir avec un réseau similaire maintenant élaboré à l'intérieur de l'organisation. Cela nous a permis d'obtenir davantage de support des différents groupes et d'adhésion aux concepts.

Malgré cette décision d'aller vers l'ouverture, nous n'avons [P07] pas décidé et entrepris de réaliser 100 % de nos projets avec des partenaires. Nous avons fait cela progressivement, un projet à la fois. Nous avons établi des objectifs et avons impliqué des partenaires là où nous envisagions d'avoir des difficultés dans la réalisation de nos projets.

Dans les faits, le centre de recherche développe [P03] des outils qui s'ajoutent aux coffres d'outils des concepteurs et autres membres de l'organisation. Cela est particulièrement intéressant. En fait, ces nouveaux outils leur permettent de performer davantage dans la réalisation de leurs travaux et de facto, cela favorise la croissance de l'organisation.

4.2.3.3 Instaurer une approche « compatible » avec la culture de l'organisation

Notre organisation développe [P04] de la propriété intellectuelle depuis des décennies et des brevets sont déposés depuis aussi longtemps. Conséquemment, lorsque la direction a décidé d'introduire [P04] les concepts de l'innovation ouverte, nous avons pris toutes les précautions nécessaires. Cela représentait un défi [P12] d'introduire les concepts de

l'innovation ouverte (amenés sous la notion « d'évolution ») à travers un groupe de chercheurs qui travaillaient déjà en ce sens, cela sans offusquer personne. Nous avons ainsi nommé [P04] cette entreprise « l'intensification de l'innovation ouverte » et non pas « l'implantation de l'innovation ouverte » ce qui aurait pu déplaire ou irriter les gens pour lesquels ces concepts n'étaient pas nécessairement nouveaux. Nous devions reconnaître que certaines (sinon plusieurs) de [P04] ces pratiques étaient déjà en place et étaient utilisées avec succès dans l'organisation. Ce qu'il s'agissait de faire était vraiment d'en « intensifier » les usages au sein de l'organisation.

Montrer par des exemples [P06] a été une méthode privilégiée pour faciliter l'adhésion à ces concepts. Cela s'est fait par le biais de séances de formation, de conférenciers, nous avons fait un [P12] « *road show interne* », nous avons mis en place un processus d'accompagnement, etc. Il devait [P06] y avoir un « *buy-in* » à tous les niveaux dans l'organisation. Des efforts [P12] ont été investis pour que l'innovation ouverte ne soit pas perçue ou reconnue tel un « modèle bureaucratique supplémentaire », de nouvelles tâches à accomplir générant tout simplement plus de paperasse. Nous avons [P01] établi une stratégie, nous avons mis en place un plan d'action et un plan de gestion des changements. Nous avons aussi impliqué des personnes des ressources humaines pour nous accompagner tout au long de la transition.

Nous avons [P12] étudié les projets internes (dans lesquels étaient appliqués des concepts de l'innovation ouverte) et interviewé les gens concernés pour en déceler les facteurs de succès afin de les mettre en évidence et bien entendu les mettre à profit en les intégrant dans nos processus d'innovation ouverte. Nous croyions que pour favoriser l'ouverture, il fallait entre autres mettre en évidence et valoriser ce qui avait déjà été réalisé. Des efforts ont particulièrement [P06] été investis à informer, valoriser les concepts de l'innovation ouverte aux groupes de recherche et autres membres du personnel (80 %) qui demandaient à être convaincus des bien-fondés de ces concepts. Une autre tranche de 10 % des gens mettait déjà en pratique ces concepts (à différents degrés); partenariats, partage de connaissances, etc. Le dernier 10 % comprend des « irréductibles » qui résistent à l'adoption de ces concepts.

Dans notre [P04] organisation, 5 à 10 % des chercheurs appliquaient déjà ces pratiques de façon « naturelle ». Originalement, une majorité des individus associaient les concepts de l’innovation ouverte à de « l’impartition ». La distinction entre les deux termes était relativement mince. Pour mobiliser nos équipes [P04] de recherche, nous avons travaillé pour que l’innovation ouverte soit reconnue davantage telle une façon de maximiser la valeur que nous allons créer en nous appuyant maximalemen sur la connaissance, l’expertise et la technologie disponible sur le marché. Nous voulions démontrer et orienter nos efforts vers l’optimisation de la valeur générée et non pas vers l’impartition de notre force de recherche.

Dans notre initiative, la chose prédominante en matière de gestion [P03] était que nous avons essayé de ramener tout à un système le plus simple possible. Nous n’avons d’ailleurs pas de systèmes informatiques « sophistiqués ». Nous travaillons [P03] avec des systèmes simples et essayons d’aller « directement au point : qu’est-ce qu’on veut dire, à qui veut-on le dire, comment veut-on le dire et quand. »

Un des leviers [P12] utilisés avec succès par les gestionnaires a été de mettre en évidence des produits commercialisés dans de grandes entreprises dont les travaux de recherche ont été originalemen effectués par l’organisation. Mettre ainsi en valeur les travaux de ces chercheurs a été un levier considérable dans l’adoption et l’adhésion des individus à ces nouveaux concepts.

Avant d’aller [P11] vers l’innovation ouverte et décider de s’ouvrir, de partager ses choses (technologies, connaissances, ressources, etc.), il faut d’abord que les intervenants au sein de l’organisation soient eux-mêmes sécurisés entre autres au niveau de leur emploi. C’est une forme de « gestion du risque », un protectionniste, que les individus feront par rapport à eux-mêmes. Il faut aussi s’assurer par la suite que l’organisation [P12] aura les moyens de répondre aux attentes générées. Il n’y a pas pire chose dans une organisation que de faire des promesses et de ne pas avoir les moyens de les tenir après coup.

4.2.3.4 Préciser la terminologie et s'assurer d'une bonne compréhension de tous

Qu'est-ce qui est [P08] vraiment de l'innovation ouverte? Originalement, beaucoup de gens pensaient que c'était de la sous-traitance. D'autres pensaient que l'innovation ouverte était un objectif de l'entreprise. Certains pensaient qu'ils pouvaient tout justifier par l'innovation ouverte! Nous constatons que cela était relativement flou. Malgré le fait que cela ait beaucoup changé au cours des dernières années, les niveaux de compréhension des concepts de l'innovation variaient beaucoup d'un individu à un autre.

Tous les individus n'étant pas impliqués au même niveau dans l'initiative, leurs compréhensions étaient conséquemment (et normalement) disparates. Les gestionnaires [P08] étant impliqués davantage ont eu l'opportunité de découvrir ce qu'était l'innovation ouverte entre autres lors des processus de découverte et d'appropriation des concepts. Ils ont [P06] transversalement uniformisé leurs discours de manière à ce que tous dans l'organisation aient en main la même boîte à outils et que chacun sache exactement de quoi il parle et où il s'en va. Cela étant particulièrement important par exemple lors de rencontres avec des partenaires potentiels; « Voici où je suis. Voilà où je m'en vais, es-tu en mesure de m'aider? », « Où t'insères-tu dans la chaîne de valeur? » Les interactions avec l'extérieur sont ainsi plus efficientes, les communications plus claires, etc. L'important était [P08] au moins que tous disposent des mêmes informations et puissent se faire leur propre opinion.

4.2.3.5 Miser sur une approche « gagnante » pour tous les collaborateurs

Le principe [P03] que nous avons mis de l'avant est basé sur la situation souhaitée « *win-win-win* » : il faut que ce soit gagnant pour tous les participants impliqués dans nos projets d'innovation ouverte. Par exemple, nous impliquons régulièrement des étudiants dans nos projets. Dans de tels cas, il faut que (1) pour cet étudiant la « plus-value » de son implication soit clairement identifiable dans son cheminement académique. Il faut que (2) ce soit gagnant pour l'institution (d'où vient l'étudiant) qui participe, qui investit des ressources et des efforts à se qualifier. Que celle-ci puisse bénéficier de la technologie et du rayonnement de notre

organisation sur elle-même. Finalement, que l'organisation (3) puisse éventuellement profiter de ce qui a été développé dans le contexte de ce projet de collaboration. À l'origine, cela [P03] était un pari que nous faisions. Nous considérions que si nous étions capables de mettre en place ces trois éléments simultanément, nous serions capables de développer un réseau de collaboration qui saurait être respecté et sera respectable. Selon nous, il fallait vraiment que ces trois éléments soient au rendez-vous.

Dans notre cas, [P10] aucun outil particulier n'a été mis en place pour gérer l'innovation ouverte ou nos partenariats. Cependant, nous avons toujours opté pour réaliser nos partenariats par le biais de relations basées fondamentalement sur la confiance. Cela faisant partie d'une stratégie gagnante selon nous.

4.2.3.6 Préparer l'organisation au changement

Intégrer les concepts de l'innovation ouverte ne se fait pas sans effort et des changements sont nécessaires dans l'organisation. Comme nous désirons [P03] surprendre notre clientèle avec des moyens technologiques délivrant des performances inédites, il nous faut être capables de les développer, de gérer l'innovation, de susciter la créativité et d'introduire tout ceci dans nos projets/produits. Nous avons mis [P07] en place une structure organisationnelle et méthodologique nous permettant de faire une gestion très pointue de l'innovation et de tous ses volets afin d'assurer l'application répétitive de nos bonnes pratiques de produit en produit. Nous avons de plus mis en place de nouvelles [P07] organisations adressant toutes les disciplines nécessaires à la R&D. Il est aussi possible d'avoir recours à de l'aide de l'extérieur pour accompagner une organisation dans une telle démarche. Par exemple, la firme [P01] Secor et M. Chesbrough sont intervenus à leur tour pour nous informer et nous guider dans nos efforts de transition vers l'innovation ouverte.

Dans ce nouveau mode [P12] d'innovation ouverte, nous avons accordé une attention particulière à la notion de développement des affaires entre autres par l'établissement, le maintien et l'enrichissement de nos réseaux de contacts.

4.2.3.7 Faire reconnaître la valeur de l'organisation

Dans le cas où [P12] nous désirons détenir un certain leadership (dans un domaine de recherche), il nous faut rayonner par les concepts d'ouverture de manière à ce que des prétendants regardant dans notre direction puissent percevoir notre rayonnement. Il nous faut nous faire reconnaître à notre propre valeur. Tant que [P02] nous n'avons pas un noyau très fort, nous ne devons pas divulguer nos idées, car ils (les prétendants, les concurrents, etc.) peuvent utiliser ces idées et continuer de les développer (et nous dépasser) et peuvent nous bloquer par la suite en prenant eux-mêmes des brevets, cela est dangereux.

Par exemple, prenons [P02] le projet A²⁴. Si dans ce cas, nous nous étions ouvert plus rapidement, nous ne serions sûrement pas là aujourd'hui à recevoir des dizaines de millions de dollars en redevance annuellement avec cette technologie. Une autre organisation aurait pu très bien considérer le potentiel de cette technologie et mettre l'accent sur le développement en investissant les ressources requises pour nous dépasser et éventuellement prendre le « *lead* » sur le volet technologique. C'était un risque que nous devions considérer. Actuellement, en ayant appliqué cette stratégie nous sommes tellement en avance sur les autres organisations dans ce domaine de recherche que celles-ci préfèrent joindre leurs efforts aux nôtres pour que la recherche se poursuive chez nous et non ailleurs.

4.2.4 Le processus de transition

Résumé de la catégorie

Pour certaines organisations, adopter les concepts d'innovation ouverte s'est fait de manière plutôt naturelle et s'avère être davantage une évolution au système en place, une façon de s'améliorer, d'aller plus loin. Dans un environnement où la recherche est monnaie courante,

²⁴ Le nom du projet a été retiré pour préserver l'anonymat du répondant.

les chercheurs sont habitués à une forme d'ouverture vers l'extérieur. Dans d'autres cas, un système de gestion de l'innovation a dû être mis en place de toute pièce. L'ouverture se fait malgré tout progressivement; un premier partenaire, une première collaboration avec une université, un premier projet de recherche avec une entreprise étrangère, les acteurs se familiarisent et apprennent, à travers leurs expériences, à gérer ce type de relations avec des partenaires. Certaines organisations se mettent comme objectifs de produire un maximum de valeur et dans l'éventualité où elles ne sont pas en mesure de la produire, elles se tournent vers l'extérieur. D'autres impliquent automatiquement des partenaires dans leurs projets. Certaines organisations ont dû mettre en place de nouvelles unités d'affaires, d'autres ont centralisé des fonctions, ont renforcé l'utilisation des pratiques d'ouverture et élargi les rôles et responsabilités de leurs ressources. Des modèles et des structures ont été érigés pour gérer les ententes légales, établir des modes de sélection, de fonctionnement et de suivi avec leurs partenaires, établir un programme de réseautage, de veille technologique, de gestion de la propriété intellectuelle ou encore de s'assurer que les méthodes de travail de chacun des partenaires procurent des résultats équivalents, et cela, tout en stimulant, en suscitant la créativité et l'innovation. La transition exige des efforts: il faut diffuser, renforcer l'utilisation des bonnes pratiques, sensibiliser les équipes de travail et inciter les ressources à être proactives, abolir les silos entre les groupes de travail pour favoriser les échanges et ce, dans l'enceinte même de l'organisation. L'ouverture pour les organisations a marqué une croissance dans le nombre de partenariats, et éventuellement, cela peut se traduire par une réduction à la fois des échéanciers et des coûts de réalisation des projets.

4.2.4.1 Une transition plutôt « naturelle » dans certaines organisations

Pour certaines organisations, la transition vers l'innovation ouverte peut se faire de manière plutôt « naturelle ». Cela est particulièrement vrai dans les organisations possédant d'ores et déjà un processus de gestion de l'innovation interne bien établi (voir section 4.2.2.1 pour obtenir les préalables identifiés). Avant d'adopter les concepts [P01] d'innovation ouverte, notre organisation avait atteint un certain niveau de maturité. Nous gérions beaucoup de partenariats, il fallait ainsi nous rendre une étape plus loin. L'opportunité perçue [P01] dans

l'innovation ouverte était notamment de nous améliorer. Le parcours à effectuer pour mettre en place ces concepts d'une manière plus formelle était relativement bien connu et l'organisation était en bonne position pour absorber les éléments de transitions requis. Notre système d'innovation était suffisamment mature pour y introduire ces concepts.

L'innovation ouverte a été introduite [P07] graduellement dans notre organisation. Nous avions une équipe d'ingénieurs de projets qui faisait l'intégration en interne de toutes les différentes disciplines et nous nous sommes retrouvés du jour au lendemain avec une entité externe intégrée à l'équipe interne dans le développement de produits. Cependant, les deux équipes de travail n'appliquaient pas les mêmes méthodes de travail. Des efforts devaient être investis en ce sens.

Au cours des 25-30 premières années [P03] de son existence, l'organisation a travaillé beaucoup avec un système, sans être particulièrement « fermée », qui était très bien contrôlé de « l'intérieur ». Il y avait l'implication d'experts de l'externe qui venaient se joindre aux équipes internes formant préliminairement une forme d'innovation ouverte.

La venue de l'innovation ouverte [P01] n'était pas une innovation radicale pour nous. Cela était tout simplement une évolution à notre système d'innovation. Jusqu'à cette époque, [P08] nous avions des cas de projets réalisés en innovation ouverte. Il suffisait que quelqu'un prenne le temps de définir un modèle générique auquel nous puissions nous référer et nous permettre de [P08] mieux en utiliser les concepts. Nous [P01] avons ainsi amélioré nos façons de faire. Nous avions probablement besoin [P08] de l'innovation ouverte dans nos activités et nous nous en sommes approprié les concepts par intuition. D'ailleurs, il y a beaucoup de cas où nous appliquions ces concepts. Nous ne savions tout simplement pas que nous faisions de l'innovation ouverte! L'innovation ouverte nous a entre autres appris à gérer et à identifier de meilleurs partenaires. Cette pratique existait dans l'organisation et n'était pas particulièrement nouvelle pour nous. Celle-ci a tout simplement été formalisée davantage.

4.2.4.2 Un individu ou un groupe de « champions » à l'œuvre

Dans la majorité des cas, un groupe de travail responsable d'introduire les concepts de l'innovation ouverte a été mis en place pour effectuer la transition. Une quinzaine [P01] de personnes ont été impliquées dans ce groupe de travail. Mais globalement, c'est presque la totalité de l'organisation qui a été impliquée étant donné que tous doivent être aux faits de ce qu'est l'innovation ouverte et doivent avoir une vision commune de ces concepts. Une bonne compréhension [P06] par tout un chacun de ce que sont ces pratiques est absolument nécessaire. Nous avons mis en place un groupe responsable de la [P12] valorisation des technologies et ce dernier est le « ciment » dans toute cette démarche d'innovation ouverte.

4.2.4.3 La culture de l'organisation

La notion d'ouverture existe depuis fort longtemps. Nous savions à l'origine [P06] qu'il y aurait une série de barrières à l'entrée (culture, moyens, ouverture des marchés, etc.) avec lesquelles nous serions aux prises dans l'application des concepts de l'innovation ouverte. Nous étions convaincus que par la publication de bonnes pratiques, nous réussissons à franchir ces barrières une à une. Il faut garder à l'esprit [P09] que cela n'était pas complètement nouveau pour l'organisation et que déjà à l'origine [P12] du centre de recherche, il y avait une certaine ouverture vers l'extérieur dans l'objectif de faire de la recherche. Malgré tout, [P09] en 2007 la culture de l'organisation n'était pas encore tout à fait au niveau de ce qu'est l'innovation ouverte. En dépit de plusieurs expériences en partenariat et en collaboration, il y avait une tendance vers la « fermeture ».

Pour ceux qui [P06] étaient déjà en place, cela était peut-être plus facile de voir les avantages de ces nouvelles pratiques étant donné qu'ils avaient aussi vécu la mise en place du système de gestion de l'innovation. Cependant, pour les nouveaux arrivants (il y a eu beaucoup de nouveaux arrivants depuis les deux dernières années - VP, directeur, etc.) cela semble moins évident. Il faut prendre plus de temps avec eux pour bien leur expliquer et mettre en contexte tout le travail effectué à ce jour. Pour les autres, cela est une suite « plus naturelle » et

particulièrement s'ils étaient déjà impliqués ou ont été témoins de la mise en place du processus de gestion de l'innovation.

Lorsque ces [P09] changements ne sont pas intégrés, ancrés dans les processus, nous ne sommes jamais certains qu'ils vont durer. Seront-ils un « *hype* », une mode? Il faut que ces changements soient intégrés dans les mœurs de l'organisation, que cela devienne « naturel » de les mettre en pratique. Ainsi, les efforts d'implantation de concepts de l'innovation ouverte (processus, outils, changement de culture, etc.) ne sont terminés que lorsque ces derniers seront bien intégrés dans les mœurs de l'organisation.

Souvent, [P08] nous aimions réinventer la roue (prendre la liberté de développer nos projets selon nos expériences et préférences). Il y avait un réflexe naturel des gens vers le « [...] pourquoi faire faire, nous sommes capables de le faire... ». Encore aujourd'hui malgré toute l'expérience acquise en innovation ouverte, beaucoup de chercheurs [P12] pensent que si une solution vient de l'extérieur que cela sera une tache dans leur cahier de route. Aussi, la grande peur [P08] des gens qui nous voyaient aller vers l'innovation ouverte était de voir éventuellement tout être exécuter à l'externe.

4.2.4.4 Système de gestion de l'innovation

Notre chaîne d'innovation [P01] est basée sur le modèle Stage-Gate et est d'ailleurs très bien établie dans l'organisation. Pour introduire les concepts de l'innovation ouverte à ce système, nous n'avons fait que certains ajustements et nous avons particulièrement travaillé à la sensibilisation des équipes de travail. Très peu d'aspects [P01] y ont été modifiés et ajustés pour tenir compte de cette nouvelle réalité. Certains aspects cependant étaient moins mis en pratique par exemple : l'évaluation du marché. Nous y investissons maintenant plus d'efforts.

Préalablement à la formalisation de notre centre de recherche et à notre mandat d'accentuer la valeur ajoutée de l'innovation au sein de l'organisation (incluant l'innovation ouverte), il n'y avait [P03] pas de système de gestion de l'innovation. Nous avons instauré un cadre de

gestion de l'innovation basé sur le modèle Stage-Gate. Cependant, nous n'avons pas implanté une réplique du Stage-Gate tel qu'il est utilisé dans l'industrie. Notre version est une adaptation extrêmement légère, rapide et efficace. Aussi, notre cadre de gestion n'est pas appliqué dans le contexte de tous les projets. Certains projets sont trop courts ou encore nous disposons de suffisamment d'expérience dans la nature d'un projet pour le réaliser sans appliquer tous les aspects du cadre de gestion.

Pour gérer l'innovation et les concepts de l'innovation ouverte, [P07] nous avons mis en place quatre nouvelles équipes dont un groupe de recherche et technologie, un groupe de gestion de programmes pour les nouveaux produits, un groupe de gestion de programmes pour supporter les opérations et un groupe de gestion de programmes pour les produits déployés. Nous adressons à travers ces quatre groupes, toutes les disciplines nécessaires à nos travaux de R&D couvrant par exemple les travaux en structure, dynamique, mécanique, performance, tests et essais, etc.

4.2.4.5 Les transformations – Une introduction

Dans un milieu [P09] scientifique, la collaboration est « naturelle ». Les concepts de l'innovation ouverte ont été adoptés et intégrés rapidement aux processus organisationnels. L'innovation ouverte est tombée ici dans un milieu « fertile ». Les gens [P09] ont compris rapidement et une culture propice à « l'ouverture » [P01] était déjà en place. Dans notre organisation, la transition n'impliquait [P01] pas de changement à la structure de l'organisation et n'exigeait pas par exemple de négocier avec les syndicats. Ce qui simplifiait l'implantation des changements bien entendu.

Les transformations que nous avons effectuées [P12] changent « le comment » on utilise les outils, le mode d'opération des chercheurs pour qu'ils soient davantage en mode « proactif », qu'ils recherchent davantage de technologies/solutions provenant de l'externe, de fournisseurs, de partenaires potentiels, etc. Il faut cependant les accompagner dans tout ceci. Nous pourrions d'ailleurs les supporter davantage en mettant à leur disposition des banques

préétablies de partenaires qu'ils pourraient introduire plus facilement et plus rapidement dans leurs projets. Il faut garder à l'esprit que [P12] les chercheurs ne sont pas nécessairement habilités à performer selon tous ces nouveaux axes. L'organisation a su mettre [P11] en place une structure, une équipe de support à l'innovation très performante et dont l'aide et la collaboration sont appréciées par l'équipe de chercheurs.

Malgré la présence d'un système de gestion de l'innovation mature, [P04] il y a eu des changements effectivement. Nous avons par exemple ajouté des livrables dans les processus internes de gestion de projet. Nous sommes plus contraignants, exigeants au niveau de la réalisation de l'état de l'art : quels joueurs ou compagnies dominants sont présents actuellement dans le marché, quelles technologies sont disponibles, etc. Nous sommes aussi plus exigeants au niveau de la gestion de la propriété intellectuelle. C'est important de savoir quelle PI existe dans le marché avant de se lancer à en développer de la nouvelle.

Nous avons aussi introduit davantage de responsabilités de gestion aux équipes de recherche. Il y a des chercheurs [P11] qui combinent très bien les deux rôles et les exécutent très bien. Il demeure que chacune des unités de recherche dispose de plus ou moins de projets ou de ressources faisant en sorte que d'avoir des personnes dédiées qu'à la charge de projet varient en fonction de l'unité. Cela requérant une adaptation de la part des différentes équipes.

4.2.4.6 L'implication de partenaires

L'innovation ouverte implique naturellement d'introduire des partenaires dans la réalisation de nos projets de R&D. Nous devions identifier comment gérer [P03] l'innovation. Il nous fallait mettre en place des mécanismes permettant de susciter la créativité, l'innovation dans notre organisation. L'innovation ouverte était une avenue que nous avons explorée. Une première initiative a été [P03] mise en place de collaborer avec les universités au même titre que d'autres grands industriels en instaurant un système d'innovation entièrement ouvert. Cela était au départ une approche qualifiée de très « osée » pour l'organisation parce qu'historiquement nous ne travaillions pas tout à fait dans ce modèle. Travailler avec des

partenaires a impliqué d'établir des modèles pour les ententes légales, établir des méthodes de fonctionnement avec nos collaborateurs, savoir comment nous pouvions nous associer avec des professeurs ou des départements, comment travailler avec des étudiants, etc.

Les partenariats [P10] existent depuis le début de notre organisation et de facto, nous avons toujours appliqué ces concepts « d'innovation ouverte ». En fait, ce n'est que lorsque nous avons été mis en contact avec une grande organisation B que nous nous sommes familiarisés avec cette nouvelle terminologie (innovation ouverte). Originalement, notre relation se reflétait davantage sous la forme de la sous-traitance ou encore dans un contexte où nous utilisions des technologies de l'organisation B que nous commercialisions localement. Par la suite, l'une d'entre elles a été commercialisée avec un partenaire européen et des redevances étaient versées à B. Les droits sont éventuellement venus à échéance et nous avons poursuivi l'actualisation et la commercialisation de ces technologies dont certaines d'entre elles sont toujours en vente aujourd'hui. L'évolution de cette relation (parmi d'autres) nous a introduits à l'innovation ouverte et nous avons appris à gérer ces relations avec nos partenaires. Notre organisation a comme [P10] objectif de mettre au marché des produits à haute valeur ajoutée. Ainsi, dans l'éventualité où nous ne sommes pas en mesure de produire toute cette valeur avec nos propres ressources, nous nous tournons automatiquement vers des partenaires.

L'introduction de partenaires dans la réalisation [P07] de nos projets nous a contraints à adapter nos méthodes de travail pour satisfaire aux besoins des différents partenaires et nous assurer que les X façons différentes de travailler équivalent à ce que nous aurions fait nous-mêmes. Nous avons [P07] mis en place des mécanismes de « *Senior management review* ». Ce sont des séances de travail avec nos partenaires dans lesquelles nous leur fournissons le statut de nos différents programmes (haute gestion). Cela pour leur donner une bonne compréhension d'où l'organisation s'en va d'un point de vue stratégique et leur laisser par exemple le choix de poursuivre ou non dans nos différents projets de collaboration. Cela permet à tous les partenaires d'établir et d'ajuster leurs stratégies, ce sont des projets à très long terme. Il peut très bien y avoir des ajustements à faire en cours de route. Nous faisons un suivi continual [P07] avec nos partenaires (à tous les quadrimestres) pour nous assurer d'une

communication à haut niveau, de leurs alignements stratégiques, pour discuter des enjeux et des défis et finalement voir comment tous évoluent. Cela est important pour que la relation se perpétue.

4.2.4.7 La sélection des partenaires

Les principes de base d'identification des partenaires ainsi qu'une [P01, P06] grille des critères de sélection étaient déjà en place dans le processus d'innovation. Cependant, cette dernière grille [P06] a été revue à plusieurs reprises et de nouveaux critères ont été ajoutés. L'expérience acquise en partenariat a fait évoluer nos critères de sélection et aussi ce à quoi nous nous attendons de nos partenaires (capacité financière, réseau de distribution, marché, alliances, etc.). Nous avons aussi centralisé dans [P04] une équipe l'expertise requise pour être en mesure de négocier efficacement et rapidement des partenariats en technologie. Avec cette équipe, nous avons maintenant toute la latitude pour produire et gérer les ententes de partenariat ainsi que toutes les clauses reliées.

L'application des critères [P06] de sélection de partenaires présente de plus en plus de sens aujourd'hui étant donné les objectifs quelque peu différents sur la finalité de la réalisation d'un projet de recherche par cette ouverture. En effet, le résultat de cette recherche ne sera peut-être pas qu'utilisé que par notre organisation, mais potentiellement par d'autres clients. Un partenariat prend ainsi beaucoup plus de sens, et un « bon » partenariat, encore plus.

4.2.4.8 Mécanismes de prospection de nouveaux partenaires

Avec le temps, nous nous [P06] sommes rendu compte que s'étaient toujours les mêmes fournisseurs, les mêmes partenaires qui étaient impliqués dans les projets et nous voulions briser « ce moule ». Un des aspects que nous avons modifié dans le processus de gestion de l'innovation est le fait d'aller vers des appels d'offres, [P05] des appels d'intérêts ou de propositions d'affaires. Cette nouvelle approche nous a permis [P06] d'introduire de

nouvelles offres à notre portfolio et de nouveaux partenaires auxquels nous n'avions pas pensé.

Ces approches sont [P05] valables, cependant lorsque nous faisons ce type d'appels (appels d'offres, appels d'intérêts, etc.), nous ramassons « tout ». Cela peut ne pas convenir à tous les partenaires potentiels et peut-être que le partenaire le plus intéressant n'y répondra pas. Par le biais de ces mécanismes, il y a déjà une forme d'échange d'informations, d'ouverture qui peut ou ne pas convenir à toutes les organisations. Certains partenaires potentiels peuvent user de stratégies et attendre que la vague passe tout simplement. Par exemple, un joueur dominant pourrait passivement attendre que l'émetteur d'un appel reçoive des propositions. Dans l'éventualité où aucune ne soit retenue, il pourrait à son tour intervenir et imposer ses conditions (étant davantage en position de force dans une telle situation).

4.2.4.9 Le réseautage

Nous avons bâti un [P03] programme complet de réseautage dans lequel deux personnes sont pratiquement à temps plein que pour travailler sur le « réseau de maillage ». Elles en gèrent tous les aspects : légaux, propriété intellectuelle, l'organisation des projets de recherche dans les institutions (concours, projets spécifiques, projets à plus long terme). Il faut que l'organisation [P12] soit présente à l'externe, que des liens serrés avec l'industrie soient mis en place.

Nous essayons [P05] beaucoup de développer les idées scientifiques à travers les réseaux personnels de nos chercheurs, les communautés de pratiques, etc. Généralement, les gens sont bien « réseautés ». Les gens savent où se retrouve l'expertise dans leurs domaines par la littérature scientifique, les conférences et autres moyens de communication possibles pour développer leurs propres réseaux. Nous utilisons ensuite [P08] la force du réseautage pour aller chercher des conseils, des outils, des ressources, des méthodes ou des façons de faire pour mener à terme nos projets de recherche.

Il faut aussi travailler [P08] dans des communautés où il y a des affinités, où les relations sont plus étroites de manière à ce qu'il y ait une forme de collaboration (une synergie), une facilité à pouvoir travailler ensemble. Il nous faut faire partie d'une communauté forte qui nous est proche : universités, manufacturiers, organisations ayant les mêmes problèmes que nous avec lesquels nous travaillons bien. Il faut y aller de manière progressive : faire [P08] partie de cercles privilégiés avec lesquels on travaille de façon plus intense et ensuite, on s'ouvre à des communautés plus larges. Il est important d'être soi-même fort (et d'être reconnu comme tel). Il faut que l'on puisse être fort dans un petit cercle, ensuite l'ensemble des petits cercles forts s'ouvre vers de plus grands cercles.

Les activités de réseautage exigent des efforts et bien entendu des ressources. Nous [P03] avons des responsables de projets de recherche et de développement qui à la fois doivent s'occuper de faire vivre le réseau ainsi que de tous les projets de recherche faits en partenariat. EDF, une organisation française, a par [P08] exemple des employés résidents aux États-Unis. Ceux-ci sont détachés de l'organisation de manière à pouvoir être à l'affût de ce qui se passe dans leur domaine (ils sont les « antennes ») et font de la recherche ailleurs.

Parallèlement à la mise en place de notre système d'innovation, nous [P03] avons bâti un réseau de collaborations interne. Nous avons brisé beaucoup de silos pour faire en sorte que tous les gens puissent mettre à contribution leurs expertises dans le cadre de nos projets d'innovation.

4.2.4.10 Le « *scouting* ²⁵ »

Nous avons introduit [P12] des pratiques de *scouting* (processus de veille technologique proactive - prospection – repérage). C'est une démarche multifacette; c'est une forme de sixième sens qui nous dit où chercher pour découvrir une « pépite »! Cela est une démarche très répandue en Amérique du Nord qui dans certains cas peut frôler la limite de l'espionnage industriel. Les démarches de *scouting* doivent impliquer les chercheurs. En fait, il faut impliquer tout le monde. Cela doit être un processus coordonné dans lequel on implique les bonnes ressources.

Les activités de *scouting* peuvent être exigeantes et demander beaucoup d'efforts. Par exemple, [P06] à l'ÉPRI, ils ont 40 personnes que pour faire du *scouting*. Ils parcourent la planète pour identifier et aller chercher les meilleures technologies. Cela est complètement disproportionné en comparaison avec nous qui n'avons qu'une seule personne dans l'organisation dont « l'un » des rôles est d'effectuer ce type de travail. Notez que le *scouting* [P12] est une démarche qui peut être orientée autant du côté de la recherche de partenaires, de soumission d'idées que de la recherche de solutions. Cela peut fournir un levier intéressant dans la stimulation de la créativité et peut s'avérer être une façon rentable d'aller à la recherche de technologies, de les localiser. Notez que c'est bien de [P08] faire du *scouting*, cependant les activités de *scouting* doivent demeurer « connectées » à la réalité de nos projets de recherche.

Suite à un [P12] exercice de *scouting*, il est souhaitable de produire un compte rendu, un abrégé permettant de diffuser les conclusions des observations à travers l'organisation. Il faut

²⁵ Définition de « Technology Scouting » : « A systematic approach by companies whereby they assign part of their staff or employ external consultants to gather information in the field of science and technology and through which they facilitate or execute technology sourcing. » Source : Rohrbeck, René. 2010. « Harnessing a network of experts for competitive advantage: technology scouting in the ICT industry ». *R&D Management*, vol. 40, n° 2, p. 169-180.

répandre les informations auxquelles ces personnes ont été exposées. Aussi, lors de ces séances, il est préférable d'avoir deux ou trois intervenants qui seront en mesure d'apprécier selon leur perspective ce qu'ils sont en train de contempler. Cela pour tirer le maximum de valeur de l'exercice. Bien entendu, un tel processus de *scouting* exige des ressources financières pour supporter la démarche.

4.2.4.11 Les outils (logiciels)

Pour nous assister dans cette ouverture, nous avons mis en place [P01] par exemple des outils pour effectuer des états de l'art : Innography, Goldfire, etc. Ces outils informatiques [P04] nous aident à faire des activités telles l'identification des joueurs dominants du marché et l'identification des éléments liés à la propriété intellectuelle existante. Ceux-ci [P01, P06] ont probablement aidé à uniformiser certaines pratiques. Cependant, ils ne semblent pas avoir joué un rôle fondamental dans le changement, sinon qu'un rôle mineur et ce, malgré leur richesse en termes de fonctionnalités.

Goldfire est une [P08] solution extrêmement complète couvrant tous les besoins de la recherche et des outils de résolution de problème. Cependant pour que l'outil soit exploité plus en profondeur, il nous faudrait offrir davantage de formation au personnel. Malgré l'introduction de cet outil, les gens faisaient déjà ce travail auparavant et autrement. Dans certains cas, peut-être même de façon plus efficace.

4.2.4.12 Le modèle d'affaires

Dans notre organisation, il n'y [P03] a pas de production de masse. Nous ne produisons qu'une ou deux unités de nos produits (le fruit de nos travaux de recherche). Malgré tout, tous nos dossiers sont développés selon la même rigueur que celle requise pour une production de masse conventionnelle (documents d'ingénierie, étude d'éléments finis, plans techniques, gestion des risques, etc.). Cela a un impact sur les méthodes d'amortissement des coûts de la R&D effectuée dû au modèle d'affaires de l'organisation et cela est pris en

considération dans la réalisation des projets avec nos partenaires. Nous prenons aussi en [P05] considération les contributions financières des partenaires. Ces contributions font maintenant partie intégrante de l'évaluation financière de nos projets.

Nous devons avoir [P08] un modèle d'affaires ouvert considérant les aspects entre autres à savoir de quelle manière nous devons gérer nos partenaires. Si cela n'est pas bien défini dès le départ, nous aurons beaucoup de difficultés à faire de l'innovation ouverte par la suite. Nous avons effectué des changements [P04] à nos processus internes de gestion de projet (ajout de livrables) de manière à être plus contraignants et exigeants au niveau des activités liées à l'évaluation du marché (compagnies ou joueurs dominants, identification des technologies disponibles, etc.) et particulièrement au niveau de la propriété intellectuelle. Ces informations sont maintenant jugées importantes, voire indispensables, avant d'entreprendre le développement de nouveaux projets. Nous avons aussi effectué une [P12] réévaluation des domaines de recherche dans lesquels investir nos ressources.

La composition de nos portfolios [P06] (ex. : X % des projets doivent être réalisés en partenariat) n'a pas été modifiée avec les concepts de l'innovation ouverte. Toutefois, nous avons introduit une règle obligeant l'implication minimalement d'un partenaire dans la réalisation de tous nos projets. Dans l'éventualité où un chargé de projet n'a pas de partenaire dans les premières étapes de notre système d'innovation, cela doit être justifié. Rendu à l'étape III, cela devient incontournable.

Nous avons dans notre modèle d'affaires [P10] des pratiques de manière à ce que l'organisation fasse appel aux différentes options de financement externe possibles par exemple : le Programme d'aide à la recherche industrielle du CNRC²⁶, la mesure « vitrine technologique » du MDEIE (programme d'appui à l'innovation), etc.

²⁶ Pour obtenir davantage d'informations, voir : <http://www.nrc-cnrc.gc.ca/fra/idp/pari.html>

4.2.4.13 La gestion de la propriété intellectuelle

Nous avons été amenés [P04] à rapatrier au sein de notre groupe les volets en lien avec la gestion de la propriété intellectuelle. Auparavant, la PI des innovations était dispersée dans l'entreprise à travers les divisions d'affaires. Avec la venue de l'innovation ouverte, nous avons rapidement constaté que nous devions être en mesure de gérer ces aspects efficacement : la gestion de la propriété intellectuelle ainsi que la gestion des retombées associées. Tout ceci a été centralisé au sein d'une même entité.

Il y a plus de 10 ans, une décision [P02] (stratégique) prise par l'organisation était de diffuser l'information, de ne pas garder tout secret. Nous fournissons ainsi toutes les informations nécessaires à nos partenaires (manufacturiers) potentiels pour qu'ils puissent développer des produits que nous pourrions par la suite utiliser. Maintenant, notre [P06, P11] premier réflexe avant de discuter avec un partenaire potentiel est minimalement de déposer un brevet provisoire. Cette approche [P06] est renforcée par le fait que nous avons maintenant beaucoup plus de partenaires (dû au fait de mettre l'accent sur l'innovation ouverte) et qu'il y a une tendance dans l'organisation à vouloir explorer davantage avec des partenaires potentiels. Corollairement, le nombre de brevets provisoires déposés a explosé. Cette approche est donc réalisée en fonction de partenariats futurs. Cela nous offre une période de 18 mois de discussions et négociations et par la suite, un brevet pourra être déposé conjointement (ou non) en fonction de l'évolution des démarches et discussions.

4.2.4.14 Les premières activités « d'ouverture »

Nos premières activités en innovation ouverte [P03] ont été entamées avec une première université. Nous avons ensuite décidé d'ouvrir entièrement notre système d'innovation et ne pas nous limiter qu'à une seule université. À titre indicatif, l'année dernière nous avons travaillé avec une vingtaine d'institutions en Amérique du Nord. Cette année (2012), nous commençons à travailler avec des universités en Europe : France, Belgique et Suisse. Nous sommes en train d'ouvrir notre système d'innovation pour en faire une plateforme

internationale. Originalement, nous n'avions [P03] pas planifié d'élaborer autant. Cependant, étant donné que nous désirons collaborer avec ces institutions sur une base annuelle, nous avons opté pour étendre notre réseau de manière à ne pas être trop invasifs, être trop présents dans une seule institution. De cette manière, nous pouvons alterner d'une institution à une autre tout en rejoignant toujours un bassin de ressources potentielles motivées.

Nous avons mis en place des partenariats [P10] avec une compagnie française et une seconde autrichienne pour combler des lacunes de mise en marché. Par ces partenariats, notre organisation a développé des produits et a aussi pris des risques. Notre organisation apportait l'expertise technique (R&D et fabrication) et en échange, nos partenaires commercialisaient les résultats (internationalement). C'est ce qui a permis à notre compagnie de croître. Elle a d'ailleurs été fondée sur ce modèle.

4.2.4.15 La fin de la transition

Une fois [P04] tous les efforts de transition investis, l'innovation ouverte se développe dans l'organisation. Cela se traduit nécessairement par un nombre de partenariats croissant, par l'apparition de contributions de la part des partenaires et éventuellement cela se traduit par la réduction des échéanciers et une diminution des coûts de projet. Nous avons observé des réductions d'échéanciers de l'ordre de 25 % lors de la réalisation d'audits dans certains projets. Implicitement, nous observons des retombées.

4.2.5 Résultats constatés par les organisations suite à la transition

Résumé de la catégorie

Certaines organisations ont constaté qu'ils appliquaient d'ores et déjà des pratiques de l'innovation ouverte. Pour celles-ci, l'adoption des concepts d'innovation ouverte est perçue comme étant venue encadrer, instaurer davantage de rigueur aux pratiques du système d'innovation en place et de facto est considérée davantage comme une innovation

incrémentale, plutôt que radicale. Pour d'autres, cela a exigé des efforts considérables par exemple en ayant eu à harmoniser les pratiques de travail entre les différents partenaires de manière à assurer une uniformité et une rigueur équivalant aux méthodes de travail internes existantes.

Le modèle d'affaires des organisations doit être relativement souple de manière à ne pas freiner la mise en pratique des concepts d'ouverture. Complémentairement, autant l'organisation doit valoriser l'innovation ouverte, qu'en contrepartie, elle doit se donner les moyens nécessaires pour supporter ces nouvelles activités par la suite. Elle doit aussi s'assurer de l'adoption et de la compréhension par tout et chacun des concepts d'ouverture pour en privilégier une appropriation et une utilisation uniforme des pratiques de travail.

Dans un mode d'innovation ouverte, les ressources doivent pouvoir sortir de leur zone de confort pour être en mesure de déceler des opportunités et éventuellement pouvoir en bénéficier en les introduisant dans leurs projets. Un accent particulier doit être mis sur l'organisation, sur l'encadrement et sur le développement des pratiques et outils pour faciliter l'application des concepts d'ouverture. Certaines organisations ont dû surmonter des difficultés liées par exemple au syndrome NIH. Dans la transition, certains ont craint d'hériter du travail moins intéressant, même de perdre leur emploi. S'ouvrir, c'est prendre le risque de se faire voler ses idées et de voir une autre personne ou organisation en prendre le leadership.

Pour certaines organisations, avoir adopté l'innovation ouverte ne signifie pas que tous les projets seront réalisés dans ce mode. Cela peut dépendre entre autres de la nature des projets ou encore de leur point de départ qui n'est pas nécessairement le même. Il existe des projets qui n'ont jamais été réalisés parce que les futurs partenaires n'ont pas réussi à s'entendre sur le partage de la propriété intellectuelle d'ailleurs considéré comme un élément important de l'innovation ouverte.

Développer des partenariats, des réseaux de contacts exigent du temps et des efforts. L'introduction de partenaires dans des projets a causé des difficultés pour des organisations par exemple parce que ceux-ci n'appliquaient pas les mêmes méthodes de travail, les mêmes méthodes de calcul ou les mêmes « meilleures pratiques ». Cela a causé beaucoup de conflits qui ont dû être résolus. Il est plus simple de développer des relations avec des partenaires où une synergie, une compatibilité existent. Dans ce sens, un partenariat avec une organisation dans une industrie complémentaire peut être beaucoup plus facile à mettre en place qu'avec un compétiteur.

Des organisations doivent continuellement investir des efforts chaque fois qu'un nouveau partenaire est introduit pour s'assurer que les pratiques de travail de ce nouveau partenaire conviennent à la réalité de leur organisation. Leurs contrats s'alourdissent avec l'expérience en désirant vouloir se protéger davantage au fur et à mesure où de nouveaux cas sont rencontrés. Ceci rend les ententes plus difficiles à mettre en place et à gérer par la suite. Heureusement, avec le temps la confiance s'installe entre les partenaires et les efforts requis à la gestion de ces partenariats peuvent être moins importants.

Chacun des partenaires doit apporter de la valeur dans le projet conjoint que ce soit de nature technologique, en terme d'expertise ou encore d'apports financiers. Les organisations doivent être conscientes qu'un partenariat n'est pas un mandat de sous-traitance; chacun des partenaires doit s'investir et partager ses ressources, partager les risques et éventuellement partager la propriété intellectuelle générée et prendre part aux retombées.

Parmi les résultats, nous retrouvons des acteurs de l'innovation mieux outillés, mieux préparés à établir des relations avec des partenaires potentiels sachant qu'ils seront appuyés par l'organisation. L'ouverture a introduit de nouveaux rôles et de nouvelles responsabilités aux différents acteurs. Dans certains cas, la lourdeur du système d'innovation ainsi que les tâches qui se sont accumulées ont complexifié le travail des acteurs qui perçoivent maintenant comme plus complexe et plus lourde la réalisation de petits projets d'innovation. Il s'agit ainsi de trouver un juste équilibre. Malgré tous les efforts investis, certaines

organisations doivent continuellement réinvestir des efforts afin de renforcer l'application des bonnes pratiques en matière d'ouverture.

Il est particulièrement difficile de mesurer les retombées de l'ouverture, étant donné la grande variété de paramètres qui entrent en ligne de compte. Certaines organisations ne sont pas encore en mesure d'évaluer avec précisions ni n'ont eu l'occasion de bénéficier pleinement des retombées de leurs projets réalisés en partenariat étant donné la durée de leur cycle de développement de produits qui s'étend sur cinq à sept ans. Il leur faudra encore quelques années avant de pouvoir juger globalement des retombées de leurs initiatives.

Toutes les organisations impliquées dans cette recherche considèrent l'adoption de l'innovation ouverte comme étant un succès et qu'elles disposaient, dès le départ, des aptitudes nécessaires afin d'adhérer au concept de l'innovation ouverte.

• • •

La majorité des répondants nous a indiqué que l'innovation ouverte est un concept appliqué depuis toujours dans leur organisation et que les concepts inhérents n'étaient pas particulièrement nouveaux. De plus, la majorité des répondants avait la conviction que leur organisation avait la capacité d'absorber les pratiques de l'innovation ouverte. Dans certains cas, le modèle d'affaires de l'organisation [P10] est entièrement fondé sur ce modèle (et cela avec succès) et les concepts d'ouverture font pratiquement partie de son « ADN ».

La terminologie [P04] « innovation ouverte » est relativement récente. Cependant, l'innovation ouverte se fait depuis toujours. L'innovation fait [P05] partie du terrain quotidien de la plupart de nos activités. Pour qui ayant [P04] déjà fait de la R&D dans sa vie, cela n'a rien de nouveau. Nous sommes simplement venus « encadrer » les pratiques liées à l'innovation ouverte avec des principes, de meilleures pratiques, des ententes-cadres au niveau des partenariats, des équipes mieux outillées pour rendre des services rapidement au niveau des partenariats, etc. Il demeure que cela n'est pas quelque chose de nouveau. Cela se faisait par le passé peut-être de façon moins bien orchestrée, mais ça se faisait quand même.

Cette « intensification » de l'innovation ouverte [P04] se fait seulement depuis les trois ou quatre dernières années dans notre organisation. Nous n'avons pas encore eu la chance de vivre un cycle complet. Cela étant dû à la nature de nos projets de recherche qui s'étendent en moyenne sur sept ans. Ainsi, nous n'avons pas encore été en mesure de bénéficier de toutes les retombées potentielles de l'innovation ouverte. Par exemple de voir une seconde génération d'un produit amélioré par un ancien partenaire dont l'organisation pourrait aujourd'hui bénéficier.

4.2.5.1 Appropriation et application des concepts de l'innovation ouverte

C'est étonnant de voir [P09] à quel point les concepts de l'innovation ouverte ont été adoptés et intégrés rapidement aux processus organisationnels. Dans un milieu scientifique, la collaboration est naturelle. L'innovation ouverte est tombée ici dans un milieu fertile. Les gens ont rapidement compris.

Dans notre organisation, nous avons mis l'accent sur plusieurs concepts de l'innovation ouverte. Cela se traduit concrètement [P04] par l'établissement d'ententes de partenariat le plus tôt possible dans le cycle d'innovation avec des entreprises ou des entités qui amènent de la valeur aux projets. Cette valeur peut être de nature technologique, au niveau d'expertises complémentaires, apports financiers, au niveau de la réduction des temps de réalisation (échéancier - cycle de vie), etc. Dans certains cas, cela peut être tout simplement d'aller quérir de la propriété intellectuelle à l'extérieur, sous forme de licence, dans le cadre d'un projet d'innovation. Nous avons aussi investi des efforts au niveau du changement de la culture de manière à nous assurer que les chercheurs soient davantage en mode « prospection » vers l'externe autant qu'ils le sont en mode de développement en interne. Et par la suite, que les chercheurs puissent sortir du centre de recherche et établir des relations avec des partenaires potentiels.

Tous les efforts de R&D sont [P07] contrôlés par des gens en interne. Toutefois, ces efforts sont faits en partenariat avec nos collaborateurs (fournisseurs, spécialistes, etc.). Notre

organisation a le privilège de pouvoir compter sur une vaste expertise disponible à la maison mère et aussi par l'intermédiaire de nos différentes filiales pour nous accompagner dans la R&D et l'innovation ouverte.

4.2.5.2 Le syndrome NIH et effets collatéraux

Le syndrome NIH (*Not Invented Here*) s'appliquait [P07] bien entendu à notre organisation. Mais cela allait au-delà du concept de « l'invention interne ». Nous devions nous assurer que les méthodes et les pratiques des organisations avec lesquelles nous collaborions produisaient des résultats équivalents, voire identiques à ceux obtenus en interne étant donné les normes, les réglementations et autres standards applicables à notre domaine d'affaires. Ainsi, [P07] nous avons développé et introduit de nouvelles pratiques et des systèmes parallèles pour valider, tester les travaux effectués par les entités externes. Nous voulions vraiment nous assurer de l'exactitude de leurs résultats et nous assurer que leurs solutions et leurs travaux soient « minimalement » aussi bons que ce que nous aurions réalisé nous-mêmes. De facto, ces travaux réalisés parallèlement afin de supporter et valider les résultats des entités externes étaient « en double » par rapport à si nous avions fait le travail nous-mêmes.

Nous avons essayé [P07] d'appliquer les mêmes méthodes de travail avec les équipes externes et avons essayé de « forcer la note » pour essayer de travailler comme on le faisait auparavant. Cela a généré beaucoup de conflits que nous avons dû résoudre pour en arriver à un produit final « certifiable ». Malgré tout, ce mécanisme de double vérification [P07] s'applique encore aujourd'hui. Lorsque nous introduisons un nouveau partenaire avec qui nous n'avons jamais travaillé, nous voulons nous assurer que celui-ci répond à toutes les exigences. C'est donc quelque chose qui doit malheureusement continuellement se répéter. Cela ayant comme objectif de nous convaincre que nous sommes confortables à collaborer avec ce nouveau partenaire.

Aujourd'hui, nous avons des [P07] projets de collaboration avec quatre ou cinq partenaires (auparavant plutôt de l'ordre d'un ou deux). Nous sommes donc contraints d'appliquer quatre

ou cinq différentes méthodes de travail de façon à nous assurer que l'on intègre une solution équivalente à un seul produit en fin de course. Il faut adapter nos méthodes de travail pour satisfaire aux besoins des différents partenaires. Ce problème existe toujours.

Heureusement, au fur et à mesure [P07] que l'on travaille avec un partenaire, l'expérience et la confiance s'installent et les efforts de collaboration deviennent de plus en plus faciles. Ainsi, avec la maturité de la relation les efforts de collaboration se simplifient : il y a moins d'audits, moins de revues de conception (« *design review* »), moins de vérification en parallèle, etc. Dans certains cas, nous acceptons les résultats du partenaire sans même contre-vérifier ses calculs; la confiance s'est installée et nous avons quelque part dans le temps validé que leurs méthodes de calcul étaient similaires aux nôtres.

Par l'ouverture, les gens peuvent légitimement craindre [P08] d'hériter d'un travail moins intéressant si on segmente les efforts et transfère les parties « intéressantes » des travaux de R&D à d'autres organisations. La question qui en ressort de la part du chercheur est : « Que vais-je faire moi par la suite? » À l'extrême, les gens peuvent avoir peur de perdre leur emploi.

Souvent, même si le [P08] chercheur effectue un état de l'art en bonne et due forme, il va tout de même faire la promotion de sa solution. Il essayera de déprécier les solutions découvertes ou encore de s'en inspirer. Il demeure que ce sera sa solution qu'il essayera d'introduire. C'est la nature humaine qui est comme ça! Il n'y a pas que le syndrome NIH qui s'applique, il y a aussi le « *not made here* »; que nous arrivera-t-il si c'est fait ailleurs?

Quel avantage [P02] aurions-nous pour une toute nouvelle idée, sachant qu'elle n'existe pas ailleurs, de nous ouvrir davantage? Cela au risque de la voir absorbée par une autre organisation et d'en perdre le « *leadership* »? Cela à l'extérieur de l'organisation, mais cela s'applique aussi en interne. Nous pouvons soumettre des idées d'innovation, mais lorsque nous nous libérons de nos projets en cours, nous nous rendrons compte que quelqu'un d'autre s'en est vu attribuer la réalisation.

4.2.5.3 Approches de gestion

L'ouverture et l'introduction de partenaires dans la réalisation de nos projets ont impliqué plusieurs changements à notre mode de gestion. Des points de [P07] vue produit, « *program management* », gestion de l'innovation et gestion du développement, la relation est très ouverte, très transparente dans les équipes de travail (avec nos partenaires). Cependant, lorsque [P07] viennent des questions liées à la performance du produit, aux critères auxquels nous nous sommes commis à nos clients, c'est notre organisation qui décide, qui prend le contrôle. D'ailleurs, ce ne sont pas tous [P07] les produits réalisés par l'organisation qui sont effectués en mode ouvert. Cela malgré l'application des concepts de l'innovation ouverte. Tout dépend de la nature des projets. Dans notre processus étape-porte, le fait d'avoir un partenaire ou non n'est pas un critère particulier de rejet ou d'acceptation d'un projet.

Dans ce projet d'évolution vers l'innovation ouverte, nous avons [P12] mis l'accent sur l'organisation, l'encadrement, le développement des outils pour en faciliter l'application des concepts. Il fallait que cette transition implique les chercheurs et non que cela se fasse au détriment ou encore moins sans eux. Au cours de la [P11] transition, les projets réalisés en collaboration ont particulièrement été valorisés. Les chercheurs [P12] devaient être davantage impliqués dans la gestion des relations avec nos clients, dans les négociations avec nos partenaires et ne pas occuper qu'un rôle de « spectateur ». Nous avons encore beaucoup de travail à faire à ce niveau. Il faut poursuivre nos efforts de développement pour qu'ils s'impliquent davantage dans ces étapes et aussi les aider à développer leurs aptitudes entrepreneuriales (au-delà des aspects de la science et de la technologie). Cela ajoute aux chercheurs de nouvelles dimensions avec lesquelles ils sont dans certains cas peu familiers. Cela leur permettra aussi de s'impliquer davantage au niveau de la gestion des licences, des contrats et autres aspects.

Par définition, l'innovation ouverte [P06] n'est pas un processus. Ce n'est pas une amélioration à l'innovation, c'est la « transformation » de l'établissement d'une idée jusqu'à la livraison en essayant de capter le maximum de la valeur des contributeurs potentiels

(recherche de nouvelles idées, partenariat, commercialisation, etc.) ou encore d'externaliser une technologie. Pour implanter ces [P06] pratiques de l'innovation ouverte, il fallait que l'organisation soit déjà à faire de l'innovation et surtout qu'elle soit gérée (l'innovation). Cette fondation était nécessaire (incontournable) et nous fournissait un minimum de maturité pour être en mesure d'appliquer ces nouvelles pratiques.

L'innovation ouverte a changé [P12] le paradigme de ne plus être un chercheur parmi une équipe, mais être un chercheur dans l'univers. Ainsi, les chercheurs de l'organisation sont maintenant en compétition avec tout ce qui se fait ailleurs dans le monde.

Le système de gestion [P02] de l'innovation en place semble bien être accepté et appuyé par la direction. Nous n'avons donc eu autre choix que de nous plier à son utilisation, à cette « mode » qui représentent l'application des concepts de l'innovation ouverte et les processus inhérents. De mémoire, ça ne reste pas et il y a toujours quelque chose de mieux qui va apparaître. Si l'on se compare à l'entreprise privée qui peut réagir extrêmement rapidement sans se barrer les pieds dans une multitude de processus (ce qui peut être bon en soi), le système d'innovation en place, selon le cas, peut s'avérer lourd et particulièrement dans le contexte de petits projets. D'ailleurs, [P02] il y a une tendance du côté de la gestion à tenter de faire des agglomérations de projets étant donné qu'il est beaucoup plus simple de gérer un projet de plus grande taille que 100 petits.

L'innovation ouverte [P05] fait partie des activités de gestion de projet entre autres en ce qui concerne les aspects de collaboration. Lors de l'implication d'un partenaire dans un projet, sa contribution est prise en considération au niveau des activités de planification; par exemple, la réduction de temps d'une activité parce que ce dernier peut la réaliser plus rapidement que nous l'aurions fait. Nous considérons aussi les bénéfices potentiels du levier financier. Le prochain outil de gestion de projet que nous aurons incessamment sera compatible avec les systèmes de nos partenaires ce qui devrait faciliter la planification et le suivi de nos projets réalisés en collaboration. Il faut aussi considérer [P11] qu'il est peut-être plus difficile

d’interrompre un projet réalisé en partenariat si par exemple on se rend compte que celui-ci n’est plus pertinent ou n’est plus rentable pour l’organisation.

4.2.5.4 Modèles d’affaires & financiers

L’utilisation de leviers [P06] financiers externes se fait par l’application d’une bonne stratégie. Avoir recours à du financement externe (subvention ou autres) est tout à fait appropriée et particulièrement lorsque cela aide l’industrie à adopter une nouvelle technologie. Nous avons fait quelques ajustements à notre modèle pour tenir compte de l’apport potentiel des concepts de l’innovation ouverte. Nous prenons [P05] en considération les contributions financières des partenaires et cela fait partie des évaluations financières des projets.

L’innovation ouverte et le fait de travailler avec des partenaires ont d’une certaine manière transformé notre organisation. Il y a 20, 30 ans, les nouveaux [P07] produits étaient entièrement conçus par nos ressources internes. Aujourd’hui, nous [P07] travaillons avec des partenaires que ce soit des filiales ou des organisations externes et nous occupons davantage un rôle d’intégrateur. Notre modèle d’affaires a changé.

Nos clients veulent avoir des solutions à leurs problèmes. Ils ont un besoin, les [P06] ressources et les justifications économiques; ils veulent avoir une solution. Nos chercheurs ne demandent pas mieux que d’avoir un projet sur lequel se pencher et cela est encore mieux lorsque le client possède les ressources nécessaires au financement du projet! Dans ce type de modèle (projet de recherche interne dont l’organisation est le client), nos chercheurs n’ont pas ce sentiment « de nécessité » d’avoir recours à des leviers financiers externes ou de considérer les bénéfices économiques potentiels des pratiques de l’innovation ouverte. Notre groupe de travail doit ainsi insister davantage sur ces pratiques de l’innovation ouverte pour nous assurer continuellement qu’elles demeurent appliquées par nos groupes de chercheurs. Nous devons aussi dans ces cas poursuivre nos activités de promotion des concepts de l’innovation ouverte du côté de la clientèle. Cela parce que l’ouverture peut mener vers une

solution qui ne rencontre pas nécessairement que « les spécifications du client », mais plus largement des besoins « industriels » ou qui couvrent davantage les besoins et exigences du marché. Un certain effort est nécessaire à ce niveau.

Nous avons mis beaucoup d'accent sur [P06] l'utilisation de source de financements externes comme levier financier. Nous avions fait le relevé de tout ce qui existait, nous avons arrimé le tout à nos projets, nous avions comme première hypothèse l'utilisation d'appel d'offres comme l'on faisait à l'international. Nous avions préparé ainsi tous nos dossiers. Cependant, après une année d'expérience, nous nous sommes rendu compte que ce n'était peut-être pas la bonne façon de faire, que nous ne pouvions pas préparer ceci longtemps à l'avance. Il y a bien entendu un certain [P06] niveau de préparation qui peut être fait, mais cela est trop dynamique (marché, partenaires, là où on est rendu dans l'évolution du projet - synchroniser tout, etc.). Essayer d'aller chercher des leviers financiers tous azimuts sur n'importe quoi ce n'est pas non plus une bonne pratique. Il y a des raisons pour le faire et il faut se poser les bonnes questions. L'utilisation de [P06] leviers financiers externes doit se faire par l'utilisation d'une bonne stratégie.

4.2.5.5 Complexité des produits/Domaine d'affaires

Dans un petit [P07] groupe de travail, on peut facilement comprendre les façons de travailler de nos partenaires et s'adapter. Dans une organisation de la taille de la nôtre, personne n'est capable d'avoir une vue entière du produit. Cela requiert des méthodes de travail et des pratiques de documentation et de gestion très robustes. Autrement, nous ne serions pas en mesure de gérer ce niveau de complexité et de gérer les erreurs éventuelles. Dans ce domaine, nous ne pouvons pas nous permettre de commettre des erreurs. La robustesse des processus doit être proportionnelle à la complexité du domaine d'affaires de l'organisation et l'ajout de collaborateurs dans la réalisation de tels produits ajoute considérablement en complexité.

Ainsi, une [P07] organisation comportant des milliers de ressources tant en interne qu'à l'externe exige un niveau de rigueur accru et beaucoup de discipline au niveau de la documentation des données des projets pour être en mesure de tracer et de justifier les changements (et pouvoir en suivre l'évolution) vis-à-vis des différents partenaires et intervenants. Les processus de prise de décision sont aussi beaucoup plus complexes étant donné la taille et l'ampleur des projets réalisés.

Par la mise en place [P06] des bonnes pratiques (vers l'innovation ouverte), nous essayions du même coup d'uniformiser l'application de ces mêmes concepts à travers les quatre divisions. Cependant, chacune de ces divisions comporte ses propres caractéristiques et particularités faisant en sorte que nous devions doser, moduler l'application de ces concepts en fonction de leurs particularités. L'adoption et la compréhension par tout un chacun que ces pratiques sont absolument nécessaires. Pour ceux qui [P06] étaient déjà en place, cela était peut-être plus facile de voir les avantages de ces nouvelles pratiques (innovation ouverte). Cependant, pour les nouveaux arrivants (il y a eu beaucoup de nouveaux employés depuis les deux dernières années), cela semblait moins évident. Nous devions prendre plus de temps pour bien leur expliquer et mettre en contexte tout le travail effectué à ce jour.

4.2.5.6 Tâches administratives et budgets

Les tâches administratives encadrant la réalisation des projets [P02] épuisent et dans certains cas découragent les ressources de proposer de nouvelles idées de développement. Cela s'applique aussi en cours de route dans le contexte de la réalisation d'un projet de recherche, car cela impose de se soumettre à l'ensemble du processus : « Ensuite, ils se plaignent qu'il n'y a plus d'idées qui sont proposées ...! » Lorsque l'on travaille, nous avons des idées. Cependant, nous sommes alourdis de tellement de tâches administratives que si nous les soumettons, quelqu'un d'autre aura le temps de les prendre. Puis lorsque nous serons libérés de nos activités en cours, nous nous rendrons compte que quelqu'un d'autre est parti avec notre idée! Malgré tout, nous participons [P02] au wiki implanté dans l'organisation pour entre autres gérer les idées. Cet outil présente l'avantage de conserver le nom de l'auteur lors

de la soumission. Aussi, être à l'origine d'une idée ne veut pas nécessairement dire que c'est nous qui allons avoir le privilège de la développer par la suite. Ce qui fait en sorte qu'avec l'expérience, tu t'aperçois que l'idée que tu as, tu la gardes...

« Comment veux-tu [P08] que je travaille, je suis toujours en train d'examiner des partenaires potentiels ». Les chercheurs se font « parachuter » des partenaires qu'ils doivent examiner et de ce fait, ils n'ont plus (ou moins) de temps pour réaliser leurs projets. Certains peuvent être ainsi quelque peu réfractaires à l'examen de nouveaux partenaires. Certaines tâches [P02] « administratives » pourraient relever d'une autre personne de manière à ce que le chercheur puisse allouer davantage son temps aux activités de recherche tout en demeurant cependant le « chef du projet ».

Dans certains cas, être impliqué dans [P11] plusieurs projets et effectuer à la fois les volets gestion et recherche peut nuire aux travaux de recherche. Il arrive que ce soit même très difficile de pouvoir effectuer convenablement et efficacement toutes ces tâches et avoir recours à de l'aide de collègues peut s'avérer être très profitable. Cela permettant au chercheur de se concentrer davantage sur le volet recherche (son rôle primaire).

L'un des aspects les plus difficiles [P07] concerne le processus de documentation; celui-ci doit être très « bureaucratique », robuste, complet et rigoureux pour assurer la traçabilité, pouvoir suivre l'historique de la réalisation des projets, des données, des documents et des éléments d'information qui ont servi à la prise de décision de leur début à leur fin. Dans une petite [P07] organisation, les deux ou trois joueurs dans un projet sont facilement au fait des données et des justifications sous-jacentes à des modifications ou peuvent en être facilement informés. Les décisions peuvent se prendre rapidement et de manière efficace. Cela n'est pas la réalité des grandes organisations.

Il y a une drôle [P02] de coïncidence entre l'arrivée des compressions budgétaires simultanément et l'introduction des concepts de l'innovation ouverte. Auparavant, nous pouvions participer aux forums et autres événements, et maintenant, tout cela est coupé. La

direction peut bien faire la promotion des concepts de l'innovation ouverte, mais si elle n'a pas les budgets par la suite pour que l'on puisse les appliquer cela nuit considérablement à leur adoption. Les concepts de l'innovation ouverte [P12] ont été valorisés sans maintenant que l'organisation soit en mesure de les supporter financièrement.

Il est particulièrement [P02] difficile maintenant de réaliser des projets petits ou intermédiaires. Lorsque nous avons une idée, nous aimerais avoir accès à un budget pour être en mesure d'y travailler quelques mois et arriver avec un prototype ou des résultats pour en confirmer le potentiel. Nous pourrions ainsi éviter d'avoir un millier de documents à remplir, d'avoir à attendre X mois pour que les dirigeants se réunissent et prennent une décision à savoir si nous pouvons ou non réaliser ce projet.

Nous ne sommes actuellement pas [P08] outillés pour financer des projets de recherche effectués par le biais de partenaire. Notre modèle d'affaires [P08] n'a pas nécessairement été adapté en fonction des concepts d'ouverture. Ainsi dans la réalisation de projets, nous n'avons pas de budgets particuliers pour introduire des technologies ou collaborateurs de l'externe et les politiques internes ne sont pas suffisamment souples pour permettre facilement ce type d'activité. L'innovation ouverte [P02] a été discutée, décrite, mais en pratique les budgets ne sont pas là pour appuyer la stratégie. Nous faisons particulièrement attention à « l'image » que projette par exemple le fait qu'un chercheur - un employé de l'organisation - voyage pour participer à des événements externes. Ainsi, ne pas pouvoir supporter les équipes de recherche avec des budgets pour leur permettre de s'ouvrir et de suivre ce qui se passe ailleurs dans le monde est un frein à l'innovation ouverte.

L'introduction d'une nouvelle forme de pratique et de nouveaux concepts a créé des attentes face à l'organisation. Conséquemment, le fait d'être [P12] dépourvus par la suite de moyens suffisants pour supporter et répondre à ces attentes laisse des traces et cela impacte négativement les ressources et bien entendu les gestionnaires qui ont été les moteurs et les porteurs de la démarche. Cela nuit globalement à la crédibilité de la démarche. Nous ne pourrons pas [P12] nous permettre de mettre les nouvelles valeurs introduites par ces

pratiques de côté pendant 1 ½ - 2 ans. Cela va anéantir la passion, la reconnaissance du mouvement et l'engouement des gens dans cette démarche. Le volet financier [P12] est un aspect sensible et important au support (et succès) de la démarche.

Vouloir exploiter les [P12] concepts de l'innovation ouverte pour aller chercher des partenariats, des projets cofinancés ou codéveloppés exige du temps et des efforts. Il nous faut pouvoir être en mesure de dégager les chercheurs et leur attribuer des périodes de temps pour être en mesure de faire des propositions d'affaires, évaluer de nouveaux projets, etc. C'est d'ailleurs dans ces moments que l'engagement est nécessaire. C'est essoufflant au quotidien de veiller à ce que tout ceci demeure attaché ensemble.

4.2.5.7 Beaucoup de changements

L'innovation ouverte représente [P12] beaucoup de changements pour tout le monde. Ça change « le comment » on utilise les outils, le mode d'opération des chercheurs pour qu'ils soient davantage en mode « proactif », qu'ils recherchent davantage de technologies et de solutions à l'extérieur, de nouveaux fournisseurs, des partenaires potentiels, etc. La résistance [P03] au changement demeure un aspect présent dans ce type de transition. Le fameux paradoxe : « Pourquoi changer une formule qui jusqu'à ce jour permet à l'organisation d'obtenir du succès à tous les niveaux? » demeure une réalité.

L'innovation ouverte est pratiquement [P02] remise entre les mains du chercheur. S'il fait de la recherche dans un domaine, il connaît les chercheurs, les experts qui travaillent ce sujet dans le monde, etc. Cependant, il ne cherchera pas nécessairement à établir un partenariat avant d'avoir développé son idée, fait une preuve de concept pour prouver que ça fonctionne dans un premier temps.

Les gens [P08] ont peur de s'ouvrir dans les créneaux technologiques ou scientifiques dans lesquels nous sommes moins des « innovateurs », mais plus des « faiseurs ». Il existe une forme de crainte que l'on devienne davantage des « bras » pour effectuer les travaux et que la

recherche se déplace du côté de partenaires éventuels. D'où une certaine facilité à nous ouvrir dans des créneaux où nous sommes plus forts.

4.2.5.8 La propriété intellectuelle

L'un des aspects les plus critiques [P07] et les plus importants est le contrôle de la propriété intellectuelle. C'est aussi l'un des éléments les plus problématiques s'il n'est pas fait de la bonne manière. Nous avons beaucoup d'exemples de projets de collaboration qui n'ont abouti nulle part parce que nous n'avons pas réussi à nous entendre avec nos collaborateurs entre autres sur la façon de partager la propriété intellectuelle, sur les façons de travailler ensemble sans compromettre leur droit sur la propriété intellectuelle. Il faut que les aspects relatifs à la propriété intellectuelle soient clairs dès le départ.

Nous avons [P04] rapatrié au sein de l'organisation (notre secteur) les volets en lien avec la gestion de la propriété intellectuelle. Auparavant, la gestion de PI des innovations était dispersée dans l'entreprise dans chacune des divisions d'affaires. Nous nous sommes rapidement aperçus que si nous voulions être en mesure de gérer ces aspects efficacement, c'est-à-dire les volets de PI, les notions de gestion des clauses reliées aux partenariats ainsi que des retombées associées à la PI, tout devait être centralisé au sein d'une même entité. Nous avons ainsi concentré, au sein d'une seule équipe, l'expertise requise pour être en mesure de négocier efficacement et rapidement nos partenariats.

Les enjeux de PI peuvent varier en fonction de la nature des projets. Dans des [P05] projets de recherche scientifique en amont où nous faisons de la recherche de base, il n'y a pas de protection possible et pas d'enjeux de propriété intellectuelle. Nous pouvons ouvertement collaborer pour augmenter le niveau de connaissance, développer l'expertise. Notre organisation soutient 21 chaires de recherche universitaire. Cela est par ricochet une source intéressante de ressources potentielles pour le recrutement par la suite (sachant que ça prend au moins 5 années pour mener un jeune chercheur à maturité...).

Notre organisation [P11] dépose généralement un brevet provisoire préalablement à l'ouverture, le partage de connaissances ou de technologies avec un partenaire potentiel. Cela demeure une bonne pratique. Nous avons des exemples où cela n'a pas été fait et où cela s'est avéré être une « erreur ». Du moins, où il aurait été préférable de nous protéger davantage.

Il est important que l'organisation [P07] utilise les bonnes ressources, en occurrence des avocats, pour protéger dès le départ la propriété intellectuelle. Même les grandes organisations actuellement en souffrent. Il y a des cas où des projets prennent un an avant de démarrer, car les partenaires ne s'entendent pas que sur le partage de la PI.

Les problèmes existants [P07] aujourd'hui avec nos partenaires sont récurrents. Les contrats avec nos partenaires deviennent de plus en plus épais, de produit en produit. Cela fondamentalement parce que l'on essaie de se protéger, on essaie d'anticiper les problèmes que nous avons vus ou vécus dans le passé et surtout nous voulons éviter de les répliquer dans le futur. Cela devient de plus en plus compliqué à gérer. Et bien [P07] entendu, plus il y a de partenaires dans un projet, plus les contrats sont volumineux et lourds à gérer. Malheureusement, on ne voit pas actuellement comment cela pourrait s'améliorer.

4.2.5.9 Risques à l'ouverture

Bien entendu, il y a des risques à s'ouvrir. Nous nous [P05, P06] exposons à la réalité que quelqu'un puisse profiter de nos technologies si celles-ci ne sont pas bien protégées. Pensons [P05] à l'intelligence compétitive et l'espionnage industriel. Cela est une réalité. Sous le prétexte de la collaboration, certains pourraient être tentés de profiter de cette ouverture pour subtiliser notre technologie, notre propriété intellectuelle. Il faut ainsi bien protéger nos technologies et faire nos devoirs dans le sens de faire une bonne évaluation des entreprises avec lesquelles nous voulons collaborer, nous ouvrir. Aussi, l'un des [P05] dangers de l'innovation ouverte est de dire que nous devons être ouverts pour tout. Il ne faut pas nécessairement en appliquer les concepts à tous les projets.

Il y a un risque [P08] par le biais de l'innovation ouverte à se laisser trop prendre. Par exemple, s'il s'installe un fort lien de dépendance entre deux organisations, cela peut faire en sorte que le bon déroulement du projet dans l'une ou l'autre des organisations soit vital au succès de la seconde. Nous devons aussi gérer [P04] les attentes de nos partenaires. Nous devons bien leur faire comprendre que lorsqu'ils s'associent avec nous dans un projet d'innovation, il y a un certain niveau de risque, que les investissements qu'ils sont en train de faire représentent des risques. En ce sens, l'un des [P01] objectifs fondamentaux de l'innovation ouverte est de partager les risques.

Il y a un très grand risque dans une organisation [P08] d'avoir des gens qui effectuent du travail lié à l'innovation ouverte tout en étant « déconnectés » des projets en cours. Nous devons nous assurer que ces personnes soient continuellement au fait de la réalité des projets pour que leurs décisions et actions soient toujours alignées à cette même réalité (les initiatives et les projets doivent converger vers les mêmes objectifs). Par exemple, un irritant est l'effort tous azimuts pour trouver et introduire des partenaires, alors qu'en réalité, nous ne savons pas quoi faire avec eux!

S'exposer par l'ouverture représente un risque. Par exemple, [P02] nous exposons à un autre centre de recherche l'une de nos idées. Lors de cet échange, bien entendu ils vont nous poser des questions à savoir où nous en sommes rendus, si nous avons des brevets, etc. Si nous en sommes encore qu'à une étape préliminaire, ils peuvent très bien nous indiquer refuser notre idée (du moins lors de notre entretien) et ensuite se retourner et investir pour accélérer le développement, breveter, et nous devancer très rapidement. Il y a bien un risque.

Les PME ont [P04] accès à certains programmes externes de financement (subventions fédérales, provinciales ou autres programmes) qui peuvent contribuer à l'atténuation des risques. Ainsi, par le biais de ces programmes subventionnaires, l'entreprise s'associant à notre organisation peut considérer cet apport d'ordre financier dans son processus de gestion des risques ce qui peut faciliter l'ouverture.

4.2.5.10 Les outils

Les problèmes vécus avec [P08] l'implantation d'outils informatiques (Innography, Goldfire, etc.) pour nous aider en innovation ouverte, ce n'est pas de la résistance. C'est simplement que nous nous y sommes mal pris. Nous n'étions pas suffisamment organisés ou instrumentés pour introduire ce type d'outils. Ces outils ne sont pas nécessairement faciles à planter, à utiliser ou encore suffisamment matures et adaptés aux besoins de notre organisation.

Goldfire est une solution extrêmement [P08] complète couvrant tous les besoins de la recherche et des outils de résolution de problème. Cependant, il nous aurait fallu former davantage les gens pour qu'ils soient en mesure d'utiliser cet outil convenablement. Les gens réalisaient déjà ces activités autrement par le passé et dans des cas de façon probablement plus efficace. Nous n'avons pas appliqué des processus d'implantation aussi rigoureux et structurés qu'on le fait normalement pour les autres outils informatiques utilisés dans l'organisation (intégration aux outils informatiques actuels, activités de formation, budgets, etc.).

Notre organisation présente [P12] certaines faiblesses en ce qui concerne les outils pour appuyer l'innovation ouverte entre autres au niveau de la gestion et de la génération des idées, des outils d'encadrement et de gestion des partenariats. Nous n'avons pas [P08] actuellement d'outils pour collaborer aisément particulièrement lorsque nous travaillons avec d'autres à distance.

4.2.5.11 Impacts directs et indirects

L'innovation ouverte produit [P04] des impacts souvent sous-estimés sur l'organisation. Par exemple, nos chercheurs ont nécessairement eu à revoir leur façon d'effectuer leurs états de l'art. Nous sommes maintenant beaucoup plus exigeants en termes d'informations de marché, d'intelligence de marché ce qui traditionnellement n'avait pas été implanté ou était tout simplement inexistant dans les centres de recherche. Lorsque Chesbrough [P08] mentionne

que « chaque gestionnaire doit considérer que son équipe ce n'est pas seulement son équipe, mais le monde entier », c'est tout à fait juste et ça représente un changement pour les gestionnaires.

En fait, l'un des [P02] changements palpables consiste en un rôle supplémentaire pour le chercheur/chargé de projet (souvent un seul individu occupe les deux rôles) de proposer des partenariats. Malgré tout, il ne s'agit pas vraiment d'un changement, car il était implicite que nous le fassions. Dans l'éventualité où [P02] quelqu'un d'autre s'occupera d'identifier des partenaires potentiels, déchargeant ainsi le chercheur/chargé de projet de cette activité, cela devrait quand même se faire conjointement avec le chargé de projet. Cela pour éviter que des décisions soient prises sans tenir compte de la vision et de l'opinion du chargé de projet qui est responsable du projet de recherche.

L'innovation ouverte [P06] a amené de nouvelles tâches, responsabilités et rôles dans notre organisation. Nous n'avons cependant jamais mesuré les bienfaits de l'innovation ouverte versus les nouvelles activités engendrées. En implantant les pratiques de l'innovation ouverte, nous avons ajouté des activités qui se sont accumulées (gestion des brevets, gestion des ententes, veille technologique (*scouting*), etc.) aux activités en cours. Nous avons récemment fait l'exercice d'élaborer une liste de ces activités. Aujourd'hui, nous nous interrogeons sur les priorités entre celles-ci, car les ressources en contrepartie n'ont pas augmenté...

Pour le moment, nous avons [P04] perçu relativement peu d'aspects négatifs ou néfastes de l'innovation ouverte. Il est clair que cela a amené une charge beaucoup plus élevée de travail à l'intérieur de l'organisation au niveau entre autres de la gestion des partenariats. Nous avons aussi dû nous résoudre à partager notre propriété intellectuelle, ce qui n'est pas un acquis pour toutes les entreprises (certaines ne veulent pas la partager...).

Dans certains cas, ce [P08] n'est pas l'innovation ouverte qui a ajouté des tâches supplémentaires aux chercheurs, mais la charge de projet dans son ensemble. Certains

chercheurs sont des experts dans leur domaine et dans tous les domaines sous-jacents relatifs à leur rôle. Ils sont excellents en recherche, mais s'ils pouvaient être appuyés par des chargés de projet pour s'occuper du volet de la gestion cela pourrait aider certains d'entre eux. Nous n'avons pas évalué en profondeur [P06] les impacts en efforts supplémentaires requis affectant les chercheurs, chargés de projets. Mais, il est clair qu'il y a un impact; gestion des risques, gestion d'équipes distribuées, communications plus complexes, etc.

Certainement [P11] que le fait de passer d'un rôle de chargé de projet à chercheur et inversement complique un peu nos activités. Cependant, il y a des avantages de cumuler les deux rôles comme d'avoir une vue globale des projets que l'on gère (et pour lesquels nous contribuons aussi à titre de chercheur). Autrement, nous n'aurions que partiellement les informations des projets et aurions peut-être plus de difficultés à le faire évoluer (par exemple être en contact avec le client, avec les ressources du projet, etc.). Cela demeure un avantage en plus bien entendu d'être impliqué dans la recherche proprement dite. En étant à la fois le chercheur et le chargé de projet, peu importe l'objet d'une communication avec un client ou d'un autre intervenant à propos d'un projet, nous savons quoi communiquer étant donné que nous en maîtrisons l'ensemble.

L'introduction de collaborateurs [P07] dans la réalisation des projets n'a pas que contribué à la création de nouveaux rôles, mais de nouvelles organisations entières! Nous avons créé par exemple une organisation de gestion des partenariats; des gens qui s'occupent des contrats, des partenaires, etc., une équipe d'intégrateurs qui effectue la gestion des interfaces entre les composantes produites par chacun des partenaires. Nous avons dû créer ces rôles [P07] pour répondre aux besoins introduits par la collaboration et former toutes ces personnes. Cela n'est que pour le volet ingénierie. Naturellement, il y a eu d'autres impacts à l'extérieur du groupe d'ingénierie : administration, services des finances, marketing, etc. Nous avons aussi [P07] développé de nouvelles pratiques et des systèmes de travail parallèles de validation des travaux effectués par nos partenaires. Ce travail était (et dans certains cas, est toujours) ainsi réalisé « en double » par rapport à si nous avions fait ce travail nous-mêmes. En plus des [P07] nouveaux rôles et organisations créés de toutes pièces pour gérer ces collaborations,

des systèmes informatiques dont le rôle devient de plus en plus important ont été introduits pour nous aider à gérer efficacement toutes les données et la documentation des projets. Cela a exigé et représente toujours des investissements importants.

Nous avons changé [P04] les exigences au niveau de la réalisation des livrables quant aux états de l'art et de l'intelligence de marché; aspects fondamentaux en terme d'intrants qui peuvent, dans certains cas, impliquer que nous retardions un projet ou demandions à ce qu'une vérification soit faite avec un partenaire avant de s'y investir davantage. Bien entendu de [P12] vouloir exploiter plus intensément les concepts de l'innovation ouverte pour aller chercher de nouveaux partenariats, des projets cofinancés ou codéveloppés exige du temps et des efforts. Demander aux chercheurs [P08] d'examiner des partenariats potentiels leur laisse évidemment moins de temps pour réaliser leurs projets. En contrepartie, si cela ne leur était pas demandé, ces évaluations n'auraient peut-être pas été réalisées. Il y a un juste milieu à trouver sans pour autant exagérer...

4.2.5.12 Partenariats

L'introduction de partenaires doit être « contrôlée » de manière à ce que l'on soit capable [P08] de gérer ces partenaires et cultiver notre relation avec chacun d'entre eux. Avoir plusieurs partenariats ou projets avec les mêmes partenaires peut être plus « digest ». Cependant, de doubler ou tripler le nombre de partenaires potentiels en très peu de temps peut ne pas être approprié.

La collaboration [P07] entre une organisation et son compétiteur est beaucoup plus complexe et difficile qu'une collaboration avec une organisation dans une industrie complémentaire. Si notre organisation cherche par exemple à développer un matériau plus léger et que l'on identifie un collaborateur potentiel qui y travaille dans un autre domaine, il est certain que nous trouverons un moyen de collaborer avec celui-ci. Cependant, ce ne sera pas nécessairement le cas si c'est une organisation concurrente. Il demeure que l'un des aspects [P07] importants est le niveau de « compatibilité » des joueurs.

Nous avons adapté quelques-unes de nos pratiques [P04] et cherchons maintenant à impliquer nos partenaires plus tôt dans le cycle d'innovation. De facto, on leur demande de s'investir davantage dans nos projets. Dans un mode de « partenariat », nous ne les payons pas pour travailler avec nous, nous leur demandons de s'investir dans le projet au même titre que nous; partage des coûts et des ressources, partage des risques, partage de la propriété intellectuelle. Cela est totalement différent pour eux et sous-entend qu'ils prennent davantage de risques. Bien entendu, lorsque tout [P04] va bien, tout le monde est heureux. Cependant, cela n'est pas toujours le cas.

Préalablement à l'investissement d'efforts pour établir un partenariat, [P07] tous les coûts et la charge du travail supplémentaire infligée par la mise en place de ce partenariat sont pris en considération et intégrés au processus de prise de décision. Cela permet d'établir la forme qu'aura la réalisation d'un projet. Tous les projets ne partent pas de même point. Par exemple, dans les cas où il s'agit d'améliorer un produit, nous n'allons pas nécessairement « nous donner le trouble » d'aller de l'avant avec un partenariat.

L'introduction de partenaires dans la réalisation [P07] de nos projets a causé des problèmes. Ces gens de l'externe n'avaient pas les mêmes habitudes de travail que nous. Ils n'avaient pas les mêmes méthodes de calcul, n'utilisaient pas les mêmes « meilleures pratiques », etc. Cela a généré beaucoup de conflits que nous avons dû résoudre pour arriver à fabriquer en collaboration un produit final que l'on peut faire certifier. Nous avons dû développer et adapter nos méthodes de gestion de projet. Cela entre autres pour compenser le fait que nous avions des joueurs externes avec différentes méthodes de travail et pratiques.

Le volet collaboration peut présenter des difficultés [P08] si nous travaillons avec d'autres à distance. Il nous faut pouvoir voyager, nous déplacer pour rencontrer/visiter nos partenaires. Dans un contexte où les voyages sont perçus tel un luxe, cela est très malsain pour la collaboration. De plus, nous ne sommes pas équipés par exemple pour faire de la vidéoconférence ce qui faciliterait dans certains cas nos collaborations. D'autant plus qu'actuellement ce n'est dans la mission de personne dans notre organisation de mettre en

place ce genre d'outils. Cela s'avère être un frein à l'ouverture d'une certaine façon. Aussi, élargir notre [P12] réseau de collaboration peut parfois être très difficile particulièrement lorsqu'il y a des barrières de langue.

Un partenaire peut détenir un certain pouvoir d'influence ou décisionnel [P04] dans notre système d'innovation en fonction de la hauteur de sa contribution dans le projet. Par exemple, dans le cas d'un partenaire qui s'investit à la hauteur de 50 % dans un projet aura autant d'influence que nous lorsque viendra le temps de prendre une décision à l'une ou l'autre des portes. Ce n'est cependant pas toujours le cas. Il demeure qu'une organisation aura toujours la possibilité ou l'opportunité de se retirer. Dans un tel contexte, le partenaire peut avoir la possibilité de reprendre le projet en main et d'y investir davantage pour le mener à terme. Cela bien entendu suite aux négociations sur la propriété intellectuelle développée jusqu'à ce jour.

4.2.5.13 Résultats de l'implication de partenaires dans les projets de R&D

Si cela était à refaire, l'organisation irait toujours vers les concepts de l'innovation ouverte. Il y a des [P07] aspects positifs et des aspects négatifs. Au point de vue de la gestion, c'est clair que cela est beaucoup plus complexe et difficile (coûts, charge de travail, complexité). L'un des volets positifs dans tout ceci est qu'aujourd'hui nous avons beaucoup plus de produits et de marchés dans lesquels nous avons pris position. Nous n'aurions pas eu la chance de faire cela sans la contribution de nos partenaires. Effectivement, nous avons dû partager les « profits » avec nos partenaires. En contrepartie, nous avons aujourd'hui une présence internationale plus importante.

Avec un certain [P10] recul, nous n'aurions pas été en mesure de réaliser le projet A²⁷ sans la participation de notre partenaire. Mais à l'époque, nous croyions bien que oui! Ce partenariat

²⁷ Le nom du projet a été retiré pour préserver l'anonymat du répondant.

est l'un des facteurs ayant contribué au succès de ce projet. Historiquement, des partenariats [P10] étaient mis en place pour combler des lacunes de mise en marché que nous avions dans notre organisation. Nous utilisions nos capacités que nous « moyennions » contre des capacités de commercialisation de l'extérieur. C'est la mise en place de ces partenariats qui a permis à notre organisation de croître.

Avec l'expérience, [P06] les chercheurs ont développé une forme d'autonomie et d'initiative afin d'introduire et développer des relations avec des partenaires et introduire les pratiques de l'innovation ouverte dans leurs projets dont entre autres d'avoir recours aux leviers financiers externes. Aujourd'hui, nous voulons [P06] avoir un manufacturier dès le premier jour dans nos projets. Nous considérons un partenaire industriel pour beaucoup plus que seulement le volet commercial, mais bien pour la pérennité du produit. Étant donné que ce partenaire est introduit tôt dans le projet, le cycle de développement sera potentiellement plus court. Le produit obtenu sera en meilleure position pour répondre à d'autres besoins que seuls ceux identifiés par notre organisation. Il pourra ainsi être utilisé par un plus grand nombre de clients et sera moins dispendieux à maintenir (que si seule l'organisation en faisait l'usage) et il pourra être mis à la disposition de l'organisation plus rapidement.

Nous devons gérer [P04] les attentes des partenaires, nous devons bien leur faire comprendre que lorsqu'ils s'associent avec nous dans un projet d'innovation, il y a un certain risque, que ce sont en fait des investissements à risque. D'ailleurs, les partenariats [P07] qui ont été les plus compliqués et les plus difficiles, ce sont ceux dans lesquels nous n'étions pas transparents où nous nous réservions une marge de manœuvre ou encore de l'information.

Nous avons [P07] aujourd'hui des projets de collaboration avec quatre ou cinq partenaires (plutôt un ou deux par le passé). Nous devons ainsi travailler de cinq façons différentes et aussi adapter nos méthodes de travail pour satisfaire aux besoins des différents partenaires. Cela pour nous assurer que l'on intègre une solution équivalente à un seul produit à la fin. Le syndrome NIH s'appliquait [P07] bien entendu. Mais il nous fallait nous assurer que ces cinq méthodes différentes étaient bien l'équivalent à ce que nous aurions fait nous-mêmes,

qu'elles produiraient des résultats équivalents étant donné les exigences et réglementations applicables à notre domaine d'affaires.

4.2.5.14 Réseautage et la créativité

Dans le contexte de l'innovation ouverte, la curiosité [P12] des chercheurs se développera en prenant contact avec l'extérieur (en s'exposant) et ces interactions pourront favoriser à leur tour la génération d'idées et par enchaînement favoriser l'ouverture, une plus grande ouverture. Ces interactions avec les différents intervenants et sources d'information externes permettront de « challenger » le chercheur et contribueront à amener une nouvelle perspective et aussi le faire sortir des sentiers battus, pour découvrir de nouvelles pistes à entreprendre et éventuellement une solution.

Il nous faut une certaine [P08] ouverture aux idées de l'extérieur. Presque toujours, les idées émergent dans la tête de quelqu'un qui est dans l'organisation. Cela est très rare que les idées viennent de l'extérieur, car à ce moment-là, elles ne vont pas passer par nous et seront des technologies/innovations que nous acquerrons tout simplement. Les idées, dans l'esprit de l'innovation ouverte, vont germer chez nous, mais à partir d'autres idées provenant de l'extérieur. Ce sera une adaptation, un croisement avec ces idées qui vont germer chez nous. L'idée peut déjà avoir un certain parcours, mais il demeure que nous devons aller la chercher (et savoir la saisir) pour la faire évoluer dans notre organisation. En ce sens, le réseautage devient un aspect important. Il faut garder à l'esprit qu'un [P12] réseau de contacts est aussi bon que l'effort que nous y investissons à l'enrichir.

De bonnes idées [P03] peuvent surgir de partout. Si nous avons les bons radars pour être en mesure de les capter, il est probable que celles-ci nous fassent sortir de notre zone de confort vers des secteurs qu'autrement nous n'aurions pas explorés. C'est d'ailleurs l'un des principes de notre organisation de briser les règles et de sortir de sa zone de confort.

4.2.5.15 Mesure des résultats de l'innovation ouverte

Nous n'avons pas mesuré les impacts sur nos ressources de l'intensification de l'innovation ouverte. Cela est [P09, P12] très complexe de mesurer la valeur réelle d'une collaboration dans un projet. Il y a tellement de facteurs qui entrent en ligne de compte. L'une des façons [P04, P09] de mesurer le résultat de l'innovation ouverte est par le compte du nombre de projets que nous réalisons en partenariat. La croissance [P09] remarquable en nombre de projets fait en collaboration est actuellement notre indicateur principal pour juger de l'apport de l'accentuation des concepts de l'innovation ouverte dans notre organisation. Un partenariat est une unité de mesure tangible et [P04] est un indicateur clé.

Nous avons une approche pour mesurer que l'intensification des pratiques de l'innovation ouverte, considérant l'ajout d'activités et d'efforts requis pour supporter tous ces processus, est globalement bénéfique pour l'organisation et contribue à sa croissance. Celle-ci comprend [P04] deux indicateurs actuellement : le premier est la croissance sur le plan du nombre de partenariats et le second mesure la contribution des partenaires dans nos projets de R&D comprenant la main-d'œuvre, les équipements, financements directs et indirects; argent que nos partenaires peuvent aller chercher par le biais de subventions (ou autres formes) et qu'ils mettent à la disposition de l'organisation. À la fin d'une l'année, nous sommes [P04] en mesure d'évaluer les contributions globalement (à travers l'ensemble du portefeuille de projets), et ces contributions sont en fait des dollars que notre organisation n'a pas eu à investir. Nous pouvons ainsi apprécier les effets de levier générés par l'innovation ouverte et leur attribuer une valeur. Nous pouvons suivre l'évolution de ces contributions d'une année à une autre.

L'innovation ouverte est aussi un mode [P04] dans lequel nous percevons qu'une collaboration avec l'externe va dans les deux sens; il y a des choses (technologies) qui entrent dans notre entreprise : volet expertise et propriété intellectuelle. Inversement, il y a des choses (technologies) qui en sortent de l'entreprise toujours selon les mêmes perspectives

d'expertise et la PI. Il s'agit alors d'identifier des indicateurs qui peuvent mesurer ce qui est échangé dans les deux sens pour mesurer le niveau d'innovation ouverte d'une entreprise.

Nous considérons que l'implantation [P06] de l'innovation ouverte est un succès dans notre organisation. Il est cependant difficile de mesurer ce niveau de succès. Il est particulièrement difficile d'identifier des indicateurs pertinents à la mesure de la performance de nos processus d'innovation et d'innovation ouverte et d'en mesurer toutes les retombées sur l'organisation.

4.2.5.16 Constats

Certains aspects ne sont [P04] pas nécessairement négatifs, mais sont véhiculés par les promoteurs comme étant des avantages de l'innovation ouverte et cela n'est peut-être pas tout à fait vrai. Par exemple, l'innovation ouverte « intersectorielle » entre le secteur de l'aérospatial versus celui de la santé. Beaucoup de promoteurs de l'innovation ouverte prétendent qu'il y a beaucoup de valeur à aller chercher « intersectoriel »; prendre une technologie d'un autre domaine et l'intégrer selon un nouvel angle en fonction de notre problème avec ou sans adaptation. Nous n'avons encore pas vu beaucoup de cas où ces prétendus « avantages » se sont matérialisés. C'est même peut-être un mythe qui s'est associé à l'innovation ouverte.

Dans la pratique, nous avons [P04] seulement un cas de ce type d'innovation ouverte. Nous demandons à ce que ce soit exploré, mais ce n'est pas évident de traverser tous les secteurs technologiques pour voir l'applicabilité potentielle (après adaptation) d'une autre technologie à notre projet de recherche. Les chercheurs sont spécialisés. Pour produire un bon chercheur, cela requiert au moins une dizaine d'années de spécialisation (dans son domaine). Donc, penser que du jour au lendemain nous pouvons prendre ces mêmes chercheurs et commencer à leur faire explorer des technologies d'un autre domaine (ponts intersectoriels), cela est peu réaliste et n'a jusqu'à présent pas fourni de résultats concluants. Cette approche demeure à

être prouvée. Nous devons nous poser la question à savoir s'il y a vraiment de la valeur à effectuer ce type d'analyse.

La mise en place [P01] des concepts de l'innovation ouverte n'est jamais quelque chose de terminé. Dans notre organisation, cela a débuté en 2008, nous sommes maintenant rendus en « régime permanent ». Il demeure que nous devons continuellement y investir un certain niveau d'efforts. Malgré tout cela, 90 % des projets viennent toujours de l'interne (des chercheurs principalement) et cette valeur est probablement sous-estimée.

L'innovation ouverte [P06] n'est pas un processus, ce n'est qu'un concept. D'ailleurs, la mise en pratique de ces concepts [P06] nous procure un aspect très intéressant, car nous pouvons maintenant mentionner aux unités d'affaires (nos clients) que nous allons leur amener la meilleure offre. Pas que l'offre du centre de recherche, mais bien la meilleure sur le marché. Bien entendu pourvu que ce soit un besoin en innovation, car nous ne remplacerons pas ce que le marché offre naturellement sans notre intervention.

La vraie spécificité [P08] de l'innovation ouverte est de sortir de l'entonnoir et c'est ce qui est difficile à faire. Le vrai défi est de savoir comment une idée que notre organisation désire externaliser va entrer dans le modèle d'affaires d'une autre organisation. Cela est le point qui entre dans l'innovation ouverte et que nous n'avons pas encore résolu. Aller chercher des idées de l'externe ce n'est pas un problème, nous savons très bien le faire. Il faut cependant [P08] mettre dans la balance que si des technologies entrent, d'autres doivent sortir. Cela peut être accessoire que des technologies puissent sortir, mais des technologies doivent ainsi être valorisées et externalisées. C'est davantage une question d'efficience qu'une question de mission.

Fondamentalement, une fois que [P04] nous avons une bonne base, cela se joue au niveau de la culture que l'on introduit chez les chercheurs. Une fois que les chercheurs ont adopté le mode d'innovation ouverte, tout le reste suit relativement bien; les partenariats se font plus tôt dans le cycle d'innovation, les bonnes entreprises sont ciblées, les bonnes technologies

sont identifiées, les états de l'art sont réalisés de façon complète, les joueurs dominants du marché sont bien identifiés, la propriété intellectuelle existante sur le marché est identifiée. Il ne faut cependant [P04] pas se lancer dans l'innovation ouverte sans avoir les préalables.

L'innovation ouverte est [P04, P09] un outil parmi tant d'autres dans le coffre à outils. C'est un outil que l'on utilise, lorsque nous maîtrisons les autres d'abord. Autrement, cela va [P04] simplement disperser les efforts à travers une série d'activités que l'organisation ne maîtrise pas nécessairement et elle en perdra le contrôle. Elle ne sera pas en mesure d'en gérer l'ensemble.

Il existe une distinction claire entre collaboration et innovation ouverte. Dans une [P09] ancienne entreprise, nous avions une longue série de collaborateurs. Cependant, les collaborateurs travaillaient sur « leurs » propres idées et non sur les idées générées/échangées par la dynamique du partenariat et cela même si ces dernières idées pouvaient être meilleures. Cela s'avérait être davantage une forme de « travaux réalisés conjointement » et il est clair que les concepts de l'innovation ouverte n'étaient pas implantés. Dans la même lignée, [P09] l'innovation ouverte n'est pas de « l'impartition ». Nous ne faisons pas faire par des gens en externe le travail qui aurait pu être fait par nos équipes. Toutefois, si cela a déjà été fait, nous pouvons aller chercher cette technologie que nous intégrerons à nos projets pour nous permettre d'aller plus rapidement, plus loin et moins cher? – Non, ce n'est jamais moins cher! Mais en général, nous allons plus loin et nous avons accompli beaucoup plus. Nous repoussons ainsi les limites.

La plupart des [P09] gens utilisent les termes « collaboration » et « innovation ouverte » comme des synonymes. Ce ne sont pas des synonymes. La collaboration est le résultat d'une ouverture en innovation. Il est très important de comprendre qu'une collaboration c'est un mécanisme par lequel deux institutions travaillent ensemble, mais cela ne signifie pas nécessairement qu'elles soient ouvertes. Nous pouvons citer une multitude d'exemples en ce sens.

L'innovation ouverte [P12] a changé le paradigme de ne plus être un chercheur parmi une équipe, mais être un chercheur dans l'univers. Cette équipe est maintenant en compétition avec tout ce qui se fait ailleurs dans le monde. Malgré notre [P12] implication active en innovation ouverte au cours des deux ou trois dernières années, d'avoir assisté à différentes formations, d'avoir participé à de multiples forums, nous sommes humblement encore en apprentissage quant aux concepts de l'innovation ouverte.

4.2.5.17 Résultats

Dans les faits, notre [P03] centre de recherche développe des outils que l'on ajoute aux coffres à outils des équipes de conception. Cela est particulièrement intéressant pour nos équipes, car ce sont elles qui bénéficient de la valeur générée et cela se transforme par la suite par de meilleures performances dans la réalisation de leurs travaux. Aussi, par l'ouverture et le réseautage, le centre de recherche contribue maintenant à générer de nouvelles opportunités d'affaires à d'autres niveaux dans l'organisation. Nous avons obtenu des résultats très positifs bien que [P03] dans notre organisation, il n'y ait pas de production de masse (notre modèle d'affaires est différent). Tous les dossiers sont développés selon la même rigueur que celle requise pour une production de masse conventionnelle; documents d'ingénierie, étude d'éléments finis, plans techniques, risques, etc. Cela a un impact sur les méthodes d'amortissement des coûts de la R&D et en cohérence avec le modèle d'affaires de l'organisation.

Notre organisation a vu [P04] exploser son nombre de partenariats de 175 % depuis 2008. Cela implique bien entendu la mise en place des ententes, mais qu'il faille par la suite en faire le suivi. Notre intérêt est d'avoir maintenant toutes les ressources impliquées dans la gestion de ces partenariats centralisées en un seul endroit pour qu'elles puissent développer, raffiner leur expertise (comparativement à avoir des ressources réparties dans l'organisation) et ainsi pouvoir mieux s'organiser dans la gestion de ces partenariats croissants.

Un des aspects [P11] intéressants que la mise en place des pratiques de l'innovation ouverte a amené dans l'organisation est de faire en sorte que nos chercheurs aient maintenant l'opportunité de pouvoir s'engager dans une relation, dans des discussions avec des partenaires potentiels lorsqu'une opportunité se présente. Nos chercheurs savent qu'ils seront appuyés par l'organisation dans leurs démarches. Ils peuvent ainsi plus aisément et rapidement s'engager, développer des relations et prendre davantage d'initiatives en ce sens favorisant l'ouverture.

L'innovation ouverte a accéléré [P05] certaines choses. Il faut savoir que nous avons toujours fait de l'innovation ouverte, mais ça ne portait pas ce nom. Il y a toujours eu des collaborations de toutes sortes dans notre organisation. Cela était peut-être vu davantage au niveau de la recherche. Maintenant, l'innovation ouverte est systématiquement intégrée au développement de nos technologies et de nos produits.

L'introduction des concepts de l'innovation ouverte [P01] n'a pas changé la nature des projets que l'on réalise. Dans notre cas, il demeure que notre client primaire est la maison mère. L'innovation ouverte n'a pas significativement fait augmenter le niveau d'échange de technologie tant de l'interne vers l'externe que de l'externe vers l'interne. Cela étant donné que nous avons toujours eu recours aux technologies extérieures lorsque nous en avions le besoin. Nous allions tout simplement les chercher. Ce phénomène d'échange ou d'appropriation de technologies était déjà bien implanté que ce soit considéré de l'innovation ouverte ou pas à ce moment! Ainsi, dans notre organisation l'innovation ouverte [P01] n'a pas été un changement radical pour l'organisation au mieux incrémental. Le plus grand changement perceptible a consisté à devancer l'implication des partenaires aux premières étapes de notre chaîne d'innovation.

L'implantation de l'innovation ouverte [P01, P06, P08] est un succès étant donné où nous en sommes rendus et en fonction d'objectifs réalistes qui pouvaient être fixés au départ. Cependant, poser [P08] cette même question dans la communauté de l'organisation pourrait donner une réponse tout autre. Ce n'est cependant pas comparable à l'implantation du

processus étape-porte Stage-Gate qui lui est un succès total. La différence est que ce processus (le Stage-Gate) était mature au moment de son implantation. Malgré tout, cela a pris 10 ans! Pour ce qui est de l'innovation ouverte, il faudra voir dans sept ans. Pour l'instant, nous considérons que c'est un succès pour « trois ans ».

Il y a beaucoup d'exemples [P08] auxquels notre organisation essaie de s'attaquer et où elle n'est pas capable, et ce, même si la technologie, les connaissances, le savoir-faire et les brevets sont chez nous. Dans un tel cas, le défi n'est pas seulement d'externaliser la technologie, mais de la valoriser. Dans un modèle de [P08] brevets classique, cela est facile. On écrit le brevet et on « licence ». Dans d'autres domaines, par exemple dans la robotique, il ne s'agit plus seulement d'externaliser la technologie, mais aussi le savoir-faire connexe ce qui change la dynamique de l'externalisation. Conséquemment, si nos équipes commencent à travailler à l'externe aux processus d'externalisation des technologies, cela entre en contradiction avec le modèle d'affaires de notre organisation qui est principalement d'être au service des unités d'affaires, nos clients.

Nous avons obtenu beaucoup de succès avec l'ouverture. D'ailleurs, chacune [P03] des institutions avec lesquelles nous avons travaillé nous a demandé de répéter l'expérience l'année suivante. Aussi, notre groupe de recherche contribue maintenant à générer de nouvelles opportunités d'affaires à d'autres niveaux dans l'organisation par l'extension du volet de collaboration et des résultats (succès) obtenus.

4.2.5.18 Le levier de l'innovation ouverte

Dans notre cas, le manufacturier [P08] nous permet de diffuser nos technologies. Dans bien des cas, ce n'est pas sur les redevances sur les licences que nous allons gagner dans nos projets d'innovation. Ce dont nous avons besoin est que ces technologies ou produits nous soient disponibles d'une manière ou d'une autre. Ainsi, l'introduction d'un manufacturier dans nos projets de développement technologique nous fournit l'avantage de la disponibilité

d'un produit, de sa dissémination, de sa diffusion et son utilisation par beaucoup d'autres et éventuellement son amélioration.

Avec le temps et l'expérience, les résultats [P03] que nous obtenons des quatre secteurs d'activité commencent à fournir toutes sortes d'opportunités. Cela faisant en sorte que maintenant la R&D est l'un des axes qui ont été officialisés dans l'organisation lui octroyant davantage de valeur. Le centre de R&D étant maintenant officiellement supporté par la direction et cela nous permet de disposer de moyens plus importants.

4.2.6 Facteurs de succès

Résumé de la catégorie

Une organisation disposant d'un système d'innovation bénéficie d'une situation avantageuse à l'adoption des concepts de l'innovation ouverte. Le modèle de l'organisation peut aussi faciliter l'ouverture. L'engagement de tous les acteurs à tous les niveaux de l'organisation est important. L'organisation doit mettre à la disposition des différents acteurs les ressources et les budgets nécessaires, ajuster ses politiques et sa vision de manière à ce que les pratiques de l'innovation ouverte puissent être appliquées librement, que le réseautage, l'introduction et la collaboration avec des partenaires puissent se faire aisément et que la distance les séparant, le cas échéant ne soit pas un frein à la bonne gestion et au suivi de l'avancement des projets.

L'organisation doit juger de la pertinence de réaliser un projet en partenariat et le cas échéant doit choisir ses partenaires; en introduire dans un projet que s'ils apportent de la valeur et dans ce cas, le plus tôt possible à l'endroit où ils ajoutent cette valeur. Les partenaires doivent se partager le fardeau de la collaboration et adopter une approche transparente, importante au succès de l'initiative. L'innovation ouverte doit se faire dans les deux sens : être prêt à recevoir, mais aussi, à partager des idées pour que tous en sortent gagnants.

Certains aspects des organisations peuvent faciliter l'adoption et la mise en pratique des concepts de l'innovation ouverte par exemple le fait d'avoir en place un système de gestion de l'innovation. Dans la totalité des cas, les organisations avaient un certain niveau d'expérience de réalisation de projets en partenariat préalablement à leurs activités de transition vers l'innovation ouverte. Cela est sans contredit un avantage pour une entreprise désirant aller vers l'ouverture.

4.2.6.1 Le modèle d'affaires

Il faut avoir [P08] des modèles d'affaires « ouverts ». Il nous faut savoir comment on négocie avec des partenaires. Si nous n'avons pas défini un tel modèle, nous aurons beaucoup de difficultés à faire de l'innovation ouverte. Il faut aussi faire de l'innovation une priorité dans l'organisation. Notre organisation a identifié comme [P12] deuxième priorité l'innovation technologique.

Le modèle [P08] d'affaires de notre organisation n'a pas été adapté entièrement en fonction des concepts de l'ouverture. Par exemple, lors de la réalisation de projets, les budgets attribués sont destinés qu'aux ressources internes. Il n'a pas de budget particulier pour pouvoir aller chercher des technologies ou collaborateurs à l'extérieur. D'ailleurs, les politiques internes ne sont pas suffisamment souples pour permettre facilement ce type d'activité.

Le modèle budgétaire de l'organisation doit être adapté pour tenir compte des particularités de l'innovation ouverte entre autres au niveau des besoins d'ordre financier. Dans une situation où nous entamons un projet en innovation ouverte et travaillons avec d'autres à distance, il nous faut par exemple [P08] pouvoir voyager, nous déplacer. Ces déplacements ne doivent pas être perçus tel un « luxe » (tant en interne qu'à l'externe) et doivent être possibles par le biais de budgets dédiés à ce type de dépenses. Nous ne sommes actuellement pas [P08] suffisamment outillés pour financer des projets de recherche réalisés par le biais de partenariats.

4.2.6.2 Financement

Selon notre modèle d'évaluation financière des [P08] projets, la seule façon de pouvoir impliquer des partenaires dans nos projets (selon les politiques et directives internes) est de faire en sorte à ce que ces partenaires vont injecter financièrement dans le projet soit l'équivalent à ce qu'ils vont récolter en contrat de l'autre côté (de manière à ce que les flux monétaires s'annulent).

Selon la nature d'une organisation [P12] d'avoir recours à du financement de l'externe peut-être particulièrement mal vu ou difficilement justifiable selon un point de vue externe. Ainsi, ces organisations ne peuvent profiter de tous les avantages de certaines sources de financement. Nous misons [P12] beaucoup sur les fonds externes pour nous aider à appuyer certains de nos projets de recherche. Par exemple accentuer le cofinancement de projet, les redevances générées par les licences, etc. Cela est une source potentiellement importante pour pouvoir compenser les manques à gagner anticipés pour notre organisation.

Vouloir exploiter [P12] les concepts de l'innovation ouverte pour aller chercher plus de partenariats, de projets cofinancés ou codéveloppés exige du temps et des efforts. Il faut conséquemment pouvoir être en mesure de dégager nos chercheurs et leur attribuer des périodes de temps pour qu'ils puissent effectuer davantage de propositions d'affaires, de leur permettre d'évaluer de nouveaux projets, etc. C'est d'ailleurs dans ces moments que l'engagement est nécessaire. Une preuve de plus indiquant que c'est vraiment le rôle de tout un chacun dans l'organisation d'appuyer les concepts de l'innovation ouverte et que tout le monde est attaché ensemble...

Il faut prendre en considération que le financement public joue aussi un rôle dans l'innovation ouverte. Nous considérons que lorsqu'il existe [P01] une source de financement « externe » pour un projet ou un domaine de recherche particulier, cela est un signe qu'il y a un besoin « externe » reconnu. Il y a donc un intérêt. Ce type de programmes peut favoriser, faciliter la mise en place de partenariats (entreprises, universités, CTT, etc.).

4.2.6.3 Un milieu d'accueil créatif, ouvert et engagé

Selon la nature du milieu dans lequel les concepts de l'innovation ouverte sont introduits, l'adoption peut se faire plus aisément que dans d'autres. Lorsque nous sommes [P08] dans un milieu créatif (un milieu de recherche), il est plus facile d'arriver à une « bonne » solution. Nous finissons par détecter un besoin et nous évoluons vers des éléments de solutions. Dans notre contexte, nous avons cheminé vers l'innovation ouverte. Le fait d'être dans un milieu fertile où la recherche de solutions à un problème est monnaie courante a contribué à la mise en place et à l'adhésion à ces nouveaux concepts. Il faut aussi être ouvert [P11] sur les autres, être prêt à recevoir ce que les autres ont, à partager nos idées pour que tous en sortent gagnants en finalité. L'ouverture avec l'externe va [P04] dans les deux sens.

L'innovation (ouverte ou non) [P06] n'est pas nécessairement une préoccupation de premier plan lorsque l'on amène de nouveaux joueurs (en interne) par exemple au groupe des opérations qui est davantage préoccupé à régler des problèmes « terrains » que de s'attarder aux projets de recherche. Ceux-ci pouvant s'étendre sur 2, 3, 4 ou encore 7 ans. Ces projets ne peuvent que très peu pour ces gens à court terme et peuvent ainsi leur paraître moins prioritaires. Il faut dans ces cas investir des efforts à la valorisation de nos travaux de recherche pour qu'ils puissent en percevoir la pleine valeur.

Tous dans l'organisation [P12] doivent être impliqués et être appuyés par la haute direction pour obtenir un succès en innovation ouverte. La motivation [P12] est un facteur clé pour obtenir l'engagement, générer de la passion et donner le goût de réussir. La haute [P06, P12] direction de l'organisation doit être mise à contribution et jouer un rôle de premier plan et actif tant au niveau stratégique, de l'encadrement de la démarche, des actions, des orientations, de la reconnaissance et cela tout en permettant aux gens de s'exprimer. D'ailleurs, dans toutes les organisations [P12] qui excellent en innovation, on retrouve une constante implication de la haute direction.

Pour réussir, il nous fallait [P03] une vision corporative et un support de la haute direction. Il y a encore quelques difficultés rencontrées dans l'organisation. Il demeure que les gens adhèrent aux changements et particulièrement lorsque tout est fait dans le respect de tout un chacun. Le succès obtenu par notre centre de recherche contribue aussi à démontrer la viabilité et la raison d'être du centre.

4.2.6.4 Gestion de projet de R&D et de l'innovation

Pour la réalisation de nos [P10] projets de R&D, nous utilisons le modèle Stage-Gate. Le directeur de la R&D veille au suivi des projets ainsi qu'à la collection de tous les artefacts nécessaires au passage des portes. Cet arrangement a pour objectif de libérer les ressources des projets pour qu'elles puissent concentrer tous leurs efforts au développement des nouveaux produits et moins sur le volet de la gestion. D'ailleurs, notre organisation est ISO 9001 et l'ensemble de ce processus y est documenté.

La chose la plus [P03] importante pour nous sur le plan de la gestion est de ramener tout à un système le plus simple possible. Nous remettons continuellement en question nos façons de faire, et ce, à tous les niveaux. C'est lorsque l'on remet en question les choses, les façons de faire que l'on peut les réinventer.

Notre système [P08] d'approbation de projets doit être adapté de manière à pouvoir travailler en innovation ouverte; c'est-à-dire qu'il faut que ce système s'adapte au fait que l'on puisse facilement sortir de l'entonnoir et travailler en innovation ouverte.

4.2.6.5 Partenariats

Du point de vue [P07] produit, gestion de programme, gestion de l'innovation et gestion du développement notre relation avec nos partenariats est très ouverte. Nous optons pour des relations très transparentes entre les équipes de travail. Il faut nous [P01] assurer que les relations établies avec nos partenaires ont lieu dans l'harmonie et chercher à mettre en place

des ententes de partenariat claires, partager une vision limpide et commune des projets à réaliser.

Notre organisation [P10] a comme objectif de mettre au marché des produits à haute valeur ajoutée. Dans l'éventualité où elle n'est pas en mesure de produire toute cette valeur, elle se tourne automatiquement vers des partenaires. Nous voulons que [P04] nos partenaires apportant de la valeur dans la réalisation de nos projets soient impliqués le plus tôt possible dans le développement. Cela peut [P04] avoir des impacts (positifs) considérables lorsque l'on fait référence à des projets de R&D qui peuvent s'étendre sur des durées de 5 à 7 ans.

L'expérience acquise [P06] en partenariat a fait évoluer les critères de sélection et ce à quoi nous nous attendons de nos partenaires : capacité financière, réseau de distribution, marché, alliances, etc. Tous les aspects [P04] d'une entente de partenariat qui viennent encadrer ce partenariat sont clés et conséquemment, il est important d'avoir une équipe agile et bien outillée qui peut intervenir rapidement et efficacement pour établir l'entente de partenariat sachant très bien que l'innovation ouverte va en multiplier le nombre. Il faut [P11] qu'il y ait des affinités (valeurs) entre les partenaires. Il faut développer des relations basées sur la confiance. Un autre aspect important [P07] est le niveau de « compatibilité » des joueurs.

Lorsqu'une distance (physique importante) existe entre des partenaires [P11], il faut avoir en place un bon processus de communication et un processus de suivi continu pour assurer le bon déroulement du projet de part et d'autre. Chacun des [P11] partenaires étant souvent submergés de projets fait en sorte qu'un projet peut ne plus être une priorité pour l'un d'entre eux. Ainsi, la proximité d'un partenaire [P11] peut permettre de détecter un tel problème plus rapidement. Ce qui est moins évident lorsque des partenaires sont distants. Il est nécessaire (souhaitable) que les partenaires évoluent au même rythme, du moins au rythme planifié.

Il faut [P11] s'assurer d'avoir sélectionné le (ou les) bon partenaire dans la réalisation d'un projet. Si cela est bien le cas, c'est la meilleure façon de nous assurer que le produit sera conçu selon les règles de l'art (facilitant d'autres activités subséquentes). Cela peut aussi

contribuer à ce que le champ d'applicabilité du produit final soit plus vaste, se traduire par des coûts de développement plus raisonnable et permettre à ce produit d'être plus compétitif en finalité.

Dans un partenariat, la notion [P07] de « capacité » des partenaires tant au niveau des ressources qu'au niveau des fonds est très importante. Il faut que les partenaires soient capables de se supporter mutuellement et aussi de partager le fardeau de la collaboration. Ce n'est pas un seul joueur qui doit hériter de toute la « charge » impliquée par le partenariat. Il ne faut pas nécessairement que le plus « gros » des collaborateurs hérite de la charge de la gestion du partenariat, cela se voit fréquemment.

Être fort dans [P11] un domaine est un atout incontestable dans le développement de relations, de partenariats avec des organisations externes. Cela peut diminuer les risques qu'un partenaire potentiel puisse éventuellement prendre le « lead » du projet ou encore le faire évoluer de son côté (suite à l'échange d'informations ou connaissances effectué dans le contexte d'une ouverture). Cette notion de force, peut se refléter dans des aspects concurrentiels par exemple des plateformes détenues par l'organisation pour effectuer la recherche. S'il s'avère que ces outils, plateformes, installations ou équipements soient uniques, rares ou encore difficilement accessibles, cela procure un avantage certain dans le partenariat pour les détenteurs de ces éléments.

L'expérience acquise par notre organisation [P10] avec nos partenaires européens nous procure une certaine maturité en gestion de partenariats. Cela facilite le développement de nouveaux partenariats. Ce processus est maintenant un peu plus naturel, car il est de plus en plus ancré dans la culture de l'organisation.

4.2.6.6 Méthodes de travail/Bonnes pratiques

Nous faisons une [P05] sorte de topographie de l'ensemble de nos grands domaines de recherche afin de positionner les joueurs actifs et les qualifier selon leurs forces (une sorte de

« scanning »). Ensuite, nous identifions les partenaires potentiels qui nous semblent les meilleurs (il faut bien entendu que ce sentiment soit partagé). Cela est une étape préalable à l'innovation ouverte. Il faut avoir une représentation suffisamment étoffée pour nous permettre de savoir avec qui nous allons/voulons collaborer. Il ne faut pas nécessairement retenir le premier venu.

Pour être en mesure de gérer tous nos projets, nos partenariats, nos portefeuilles de projets et autres activités connexes avec un groupe de seulement 10 personnes, nous avons [P03] mis nos efforts à instaurer un « bon » système de gestion et à sélectionner les bons collaborateurs. Nous sommes fiers d'avoir établi une équipe « ultra-performante ». Nous travaillons avec les gens qui sont les meilleurs; passionnés, dévoués, engagés. Bien entendu, les projets ne sont pas tous réalisés par notre équipe, nous travaillons en collaboration avec d'autres ressources de l'organisation.

Nous travaillons continuellement [P03] à mener les gens de l'équipe vers de nouveaux horizons, les stimuler dans leur travail et les faire cheminer professionnellement. Il y a beaucoup de développement fait au niveau de l'équipe, par des formations ou des échanges, pour faire en sorte que chacun s'approprie ses projets, pour stimuler leur créativité, leur autonomie et les amener à devenir de meilleurs gestionnaires. L'accent principal est mis sur le fait d'établir la meilleure équipe. Le reste va suivre...

4.2.6.7 Collaborateurs : Avant d'y avoir recours

Tous les coûts [P07] et la charge de travail supplémentaire infligée par la mise en place d'un partenariat sont pris en considération lors de la prise de décision à savoir quelle sera la forme qu'aura la réalisation d'un projet (avec ou sans partenaire). Tous les projets ne partent pas du même point et dans le cas où nous améliorons un produit, nous n'allons pas nécessairement « nous donner le trouble » d'aller de l'avant avec un partenariat. La collaboration [P07] est mise en place seulement là où l'on y voit un avantage. Cela peut être pour atteindre un nouveau marché ou développer une opportunité que l'on n'aurait pu avoir autrement. Notre

organisation [P07] ne va pas « forcer » à ce qu'il y ait une collaboration, il doit y avoir un avantage. Et malgré tout, lorsque viennent [P07] des questions liées à la performance du produit ou aux critères sur lesquels nous nous sommes commis à nos clients, c'est notre organisation qui décide, qui prend le contrôle.

Notre organisation [P10] ne cherche pas automatiquement à établir un partenariat. Dans des marchés où la concurrence règne, où il est plus difficile de nous différencier, nous ne voulons pas nécessairement dévoiler nos projets au grand jour. Toutefois, nous impliquons toujours des partenaires clés qui pourront nous fournir des commentaires, des suggestions d'amélioration et ainsi mettre en marché des produits à plus grande valeur ajoutée. Nous appliquons cette approche systématiquement à tous nos produits.

Lorsque l'organisation [P05] entreprend le développement d'une technologie, il y a un « filtre interne » qui s'applique à savoir si nous allons nous ouvrir ou non afin de pouvoir développer cette technologie. Il doit y avoir un besoin pour nous ouvrir. Nous devons savoir quelles informations nous devons aller chercher et le « pourquoi » on s'ouvre.

Des critères de sélection des projets peuvent varier en fonction de l'innovation ouverte. Par exemple, il y [P10] a des projets pour lesquels nous devons avoir des partenaires clés pour s'y investir. Lorsque nous faisons l'évaluation d'un projet à une porte, nous mettons beaucoup d'accent sur le fait d'avoir un projet qui va se démarquer de la concurrence, qui présente une valeur ajoutée. D'ailleurs, ce critère d'évaluation est en haut de liste. Selon les conditions, cela peut donc impliquer d'introduire un partenaire autrement le projet ne sera pas retenu.

4.2.6.8 Niveau d'ouverture

Le niveau d'ouverture [P10] de l'organisation par rapport à d'autres entreprises peut varier en fonction de la nature de celles-ci. Par exemple, le niveau de « méfiance » peut-être relativement bas dans le cas où l'organisation avec laquelle nous désirions collaborer n'est

pas directement en concurrence avec nous. Le modèle actuel de notre organisation [P09] facilite peut-être l'ouverture étant donné qu'elle n'est pas directement en compétition par exemple avec nos homologues dans les autres provinces canadiennes. Notre organisation n'étant pas perçue telle une « menace » facilite sûrement la mise en place de partenariat.

Être ouvert [P11] sur les autres, être prêt à recevoir ce que les autres ont, à partager nos technologies avec l'idée que tous vont en sortir gagnants sont des facteurs de succès d'une ouverture.

4.2.6.9 Réseautage

Nous essayons beaucoup [P05] de développer les idées scientifiques à travers les réseaux personnels ou professionnels, les communautés de pratiques et généralement les gens sont bien « réseautés ». Les gens savent où se retrouve l'expertise dans leurs domaines par la littérature scientifique, les conférences et autres moyens de communication disponibles. Avec l'innovation ouverte, nous parlons [P06] beaucoup d'aller à l'externe, mais ce n'est pas que ça, c'est en même temps d'être aussi mieux connecté aussi en l'interne.

Dans le monde du réseautage, il nous faut [P08] avoir nos propres compétences, reconnaître les compétences des autres, leur centre d'excellence et utiliser leurs forces pour aller à la quête de conseils, d'outils, de ressources, de méthodes ou encore de façons de faire pour mener à terme nos projets d'innovation. Il faut [P08] avoir de bons réseaux de contacts. Il existe différents types de communauté. Notre travail dans ces communautés ne consiste pas qu'à assister à des conférences, à faire partie de vastes groupes tels IEEE. C'est le vaste monde là, ce ne sont pas des collaborateurs. Par exemple dans les forums, l'organisation a très peu de pouvoir ou de visibilité. Il faut savoir travailler dans des communautés où il y a des affinités, où les relations sont plus étroites de manière à ce qu'il y ait une forme de collaboration, une facilité à pouvoir travailler ensemble.

Par cette ouverture vers notre réseau [P03] de partenaires (potentiels), nous avons maintenant les moyens de capter de nouvelles idées. Par exemple, lorsque nous organisons [P03] un concours, nous établissons un jury pour évaluer chacun des projets présentés. Ce jury est constitué de gens spécialisés dans les domaines pertinents afin qu'ils puissent repérer les idées qui se démarquent des autres (en reconnaître la valeur et le potentiel). Cette combinaison d'expertises procure de bons résultats.

4.2.6.10 La base fondamentale de l'innovation ouverte

Avant tout, il faut cultiver [P08] notre propre jardin. La première chose, c'est qu'il nous faut être en maîtrise, avoir quelque chose à offrir, être forts et être riches. Faire de l'innovation ouverte juste en recevant ça ne fonctionne pas. Il faut être un pôle qui rayonne et externaliser nos technologies. Il nous faut avoir une communauté qui gravite autour de nous et faire partie d'autres communautés environnantes dans lesquelles nous avons un rôle actif parce que c'est à travers ces communautés que nous allons puiser dans nos réseaux. Ces réseaux vont permettre de faire de l'innovation ouverte et d'aller plus loin dans notre capacité de réaliser des projets d'innovants.

Si nos compétences ou technologies [P08] ne sont pas en demande, nous serons alors des « payeurs », ce ne sera pas de l'innovation ouverte. Ce sera de l'achat d'expertise tout simplement. Nous allons donner des contrats de recherche, d'innovation et à ce moment ce n'est pas de l'innovation ouverte. Si nous-mêmes ne sommes pas parties prenantes, forts et intégrateurs de ce qui se fait à l'extérieur et porteurs de projets, même si nous avons plusieurs partenaires, ce n'est pas l'innovation ouverte.

Pour avoir une probabilité [P12] élevée de succès en innovation ouverte, il faut l'engagement de tout le monde; de la haute direction jusqu'au chercheur.

4.2.7 Prochaines étapes

Résumé de la catégorie

Pour la majorité des organisations, la mise en place des concepts d'innovation ouverte n'est pas une chose terminée. Certaines mentionnent que malgré tous les efforts investis jusqu'à ce jour, elles sont toujours en mode d'apprentissage. Dans une des organisations, un certain relâchement est noté et une tendance naturelle de retour vers la fermeture se fait ressentir. Cette dernière doit continuellement investir des efforts pour renforcer l'application des concepts d'ouverture. D'autres efforts sont investis à perpétuer l'engagement des différents acteurs et à faire la promotion des concepts d'ouverture, dans certains cas, à d'autres unités d'affaires de l'organisation. Des améliorations sont jugées possibles et même requises entre autres au niveau de la gestion des contrats, de l'exploration de l'aspect d'externalisation des technologies et aussi de la formation à dispenser aux nouveaux arrivants qui se joignent aux équipes en place.

• • •

Il est clair [P07] que nous pouvons apporter des améliorations à notre système d'innovation ouverte. Ce qui est cependant moins clair est le « quoi » et le « comment ». Malgré [P12] notre implication active en innovation ouverte, aux différents forums et formations auxquels nous avons participé au cours des deux ou trois dernières années, nous sommes humblement encore en apprentissage quant aux concepts de ce qu'est vraiment l'innovation ouverte. Cela que ce soit au niveau des aspects relatifs à la propriété intellectuelle, aux outils « opérationnels » disponibles, aux utilisateurs finaux de l'innovation ouverte, de la démarche, du réseautage, etc.

4.2.7.1 Maturité des pratiques

Il y a des améliorations possibles à notre système d'innovation ouverte. La mise [P06] en pratique des concepts de l'innovation ouverte est encore relativement jeune dans notre

organisation. Il y a des améliorations possibles par exemple au niveau de la gestion de notre PI. Il y a actuellement un certain niveau de relâchement dans l'application des concepts. Il demeure que nous sommes encore en mode d'apprentissage de ces pratiques et concepts et nous pouvons sûrement raffiner notre approche. C'est d'ailleurs dans l'implantation en mode « essai-erreur » que nous améliorons chacune de nos pratiques. Nous sommes toujours à investir des efforts pour atteindre un niveau de la maturité plus élevé des concepts de l'innovation ouverte et maintenant dans une étendue plus large, au niveau de l'organisation.

4.2.7.2 Un effort continu

L'application de l'innovation ouverte dans notre organisation représente un effort « continu ». Il faut [P01] s'assurer de son bon fonctionnement, veiller continuellement qu'il n'y ait pas de relâchement dans l'organisation au niveau de l'application de ces concepts. Malgré l'intensification des concepts, [P01] 90 % des projets viennent toujours de l'interne (des chercheurs) et cette valeur est probablement sous-estimée. Dans l'éventualité où [P06] il y aurait une forme de « laisser-aller » (c.-à-d. si l'organisation ne forçait plus les pratiques de l'innovation ouverte), il y aurait une tendance à revenir au naturel et on verrait s'estomper l'application des pratiques d'ouverture dans les équipes de travail. Notre organisation n'est pas « naturellement » disposée à appliquer les concepts liés à l'innovation ouverte. Cela est probablement influencé par le modèle économique de l'organisation dans un contexte où elle est majoritairement financée par nos clients internes. Bien entendu, cela offre une certaine latitude sur la manière dont les projets peuvent être réalisés, car la subsistance du centre de recherche n'est pas directement liée aux résultats des projets (mais de l'application des solutions résultantes).

Malgré une application jugée efficace des concepts de l'innovation ouverte, [P01] la « bataille » n'est pas terminée. Nous devons continuellement rappeler aux gens d'appliquer les bonnes pratiques. Il existe un roulement de personnel et conséquemment nous devons procéder à d'autres formations, réintroduire les concepts, etc. Malgré tout le travail réalisé jusqu'à présent, il [P08] nous reste encore un bout de chemin à faire pour seulement nous

assurer d'une compréhension « uniformisée » de ce que sont les concepts de l'innovation ouverte dans notre organisation.

4.2.7.3 L'engagement

Avec le temps, nous remarquons que le concept d'innovation ouverte [P12] est fragile et il se fragilise à plusieurs égards : budget, notre groupe n'est plus valorisé autant, on ne fait pratiquement pas de gestion de portefeuille (cela ne se fait pas en haut lieu dans l'organisation) et c'est pourtant ce qu'il y a de plus important. La gestion des portefeuilles de projets n'implique plus les vice-présidences (pratiquement plus), l'engagement des dirigeants et des ressources se fragilise. Il semble [P12] y avoir un mouvement de remise en question sur la valeur ajoutée de notre groupe de valorisation de l'innovation à savoir si leurs activités ne pourraient pas être effectuées par d'autres ou autrement.

4.2.7.4 Financement

Nous pourrions [P01, P12] utiliser davantage les leviers de financement externes; financement par les gouvernements, les organismes publics, etc. Nous sommes tout de même bien positionnés étant donné que nos partenaires utilisent ces leviers par exemple par l'obtention de crédits d'impôt à l'investissement. Nous en profitons indirectement, mais nous pourrions sûrement faire mieux. Nous pourrions aussi [P12] mettre l'accent sur le cofinancement, les redevances générées par les licences, etc.

Nous devons apporter des ajustements aux modèles financiers des projets, car actuellement [P02] il est très difficile maintenant de réaliser de petits projets. Il serait intéressant d'avoir accès plus aisément à du financement pour pouvoir réaliser promptement des activités préliminaires de validation d'un concept, d'une opportunité sans avoir à nous soumettre à l'ensemble du processus.

4.2.7.5 Problèmes irrésolus

Les problèmes que nous [P07] avons aujourd’hui avec nos partenaires sont récurrents. Les contrats deviennent de plus en plus épais, de produit en produit. Cela fondamentalement parce que nous essayons de nous protéger de plus en plus. Nous essayons d’anticiper les problèmes que nous avons vus ou vécus dans le passé et surtout nous voulons éviter de les répliquer dans le futur et cela devient de plus en plus compliqué à gérer.

Nos produits [P07] sont de plus en plus complexes et la collaboration avec les partenaires est toujours gérée comme si nous étions encore plusieurs compagnies distinctes. Cette complexité ne nous empêchera cependant pas de développer d’autres produits avec d’autres partenaires, mais cela représente un défi, et c’est récurrent. Et bien entendu, plus il y a de partenaires dans un projet, plus les contrats sont volumineux et lourds à gérer. Nous ne voyons pas actuellement comment cela peut s’améliorer.

Malgré tout le travail réalisé jusqu’à présent, certaines faiblesses existent au niveau des outils entre autres ce qui concerne la génération d’idée, l’encadrement des équipes, les outils ou processus pour faciliter la mise en place de partenariats, etc. Par exemple, la rédaction d’ententes fait actuellement preuve d’un « *back log* » important. Nous n’avons pas encore développé un gabarit du type « licence instantané » pour faciliter le travail. On s’aperçoit que c’est une grosse commande d’implanter l’innovation ouverte dans un centre de recherche qui comporte plusieurs centaines de personnes.

Dans le processus de soumissions des idées, [P02] l’auteur d’une idée n’est pas nécessairement pris en considération lors de l’identification de « qui » la développera. En effet, lors de la classification des ressources relativement aux projets à réaliser, s’il n’y a pas d’arrimage possible entre les qualifications de l’auteur de l’idée et la nature de l’idée, cette dernière peut très bien finir par être développée (et gérée) par quelqu’un d’autre. Les gens ayant générés ces idées n’ont que peu ou pas de pouvoir sur le processus de prise de décision.

Cela peut ne pas être apprécié et peut être difficile à accepter que quelqu'un d'autre ait l'opportunité de réaliser « notre idée » et particulièrement si celle-ci nous tient à cœur.

4.2.7.6 Pratiques à introduire ou à renforcer

Dans nos prochaines activités, nous devons [P05] développer davantage le volet « intelligence d'affaires scientifique ». Cela pour nous aider à effectuer de meilleures identifications et sélections de nos partenaires et aussi pouvoir le faire plus rapidement. Nous travaillerions davantage sur [P06] une nouvelle pratique qu'est l'intelligence de marché. L'un des aspects sur lesquels nous devrions mettre plus d'effort est [P09] d'impliquer davantage les clients dans notre système d'innovation. Nous sommes aussi [P03] à regarder de quelle manière nous pourrions adapter notre système d'innovation afin de faciliter la gestion des collaborations avec des institutions distantes.

Nous n'avons pas particulièrement [P10] de plan à court terme pour accentuer nos pratiques de l'innovation ouverte (propriété intellectuelle, veille technologique ou autre). Cependant, l'organisation dans [P10] le contexte d'un nouveau projet désire ouvrir davantage sa plateforme de développement de manière à ce que nos partenaires puissent eux aussi l'utiliser. En d'autres mots, mettre en place une plateforme de développement plus ouverte pour permettre à nos partenaires de participer davantage au développement technique du projet. Ainsi, en fin de projet au lieu d'avoir à faire l'intégration de deux « produits développés indépendamment », nous aurions plutôt qu'un seul développement conjoint « monobloc ».

4.2.7.7 Nous ouvrir davantage

L'un de nos prochains défis est de [P04] mettre davantage l'accent sur les appels à l'externe pour ce qui concerne la génération d'idées et la recherche d'éléments de solution. Les grandes entreprises comme P&G ont mis en place des plateformes pour recueillir des idées de l'externe. Cela requiert cependant beaucoup de ressources (par exemple P&G : 200-300

personnes) pour évaluer ces idées, pour les filtrer, les gérer, etc. Nous ne sommes pas malheureusement encore rendus à ce niveau. D'ailleurs, il nous reste à déterminer si cela s'applique aussi aux champs de recherche spécialisés. Nous avons encore des réflexions à faire à ce propos.

L'externalisation de la technologie est un aspect important. Par exemple, [P08] si nous décidons de ne pas ou ne plus développer une technologie, que chez nous ça ne passe plus (un projet de développement est arrêté, ne passe pas une porte, etc.), le fait de pouvoir externaliser cette technologie est une façon de travailler avec les autres (dans le sens de l'innovation ouverte). Cela de façon séquentielle tout simplement au lieu d'y travailler de façon collaborative. La vraie chose P08] est ainsi de savoir comment une idée (ou technologie) que l'organisation désire externaliser peut entrer dans un modèle d'affaires d'une autre organisation. Ainsi, [P08] la plus grande partie du défi est de valoriser ce qui sort de notre organisation. Nous avons encore à faire à ce niveau.

Dans cet élan d'externalisation des technologies, nous avons mis [P02] en place un site Web qui présente les différentes technologies développées par l'organisation et qui sont commercialisées avec des partenaires. Nous faisons des suivis ponctuels, mais il demeure que l'information présentée n'est pas mise à jour sur une base régulière. Nous n'avons pas de statistiques sur les visites (qui, quand, combien de fois, etc.) qui nous permettraient de faire un suivi plus efficace par la suite.

La valorisation de la technologie [P08] aux yeux de la maison mère n'a que peu de valeur; pour un centre de recherche, c'est fondamental. Si tout le monde valorisait sa technologie, nous aurions accès à des choses qui nous intéressent et qui pourraient autrement « mourir » chez eux. Nous en serions tous gagnants. Mais il faut bien que tout le monde le fasse. Si nous sommes les seuls à valoriser ce qui sort de notre organisation, alors là ça devient une autre affaire, ça ne serait probablement que pour notre propre moral de chercheur, que pour pérenniser ce que nous avons fait.

L’innovation ouverte [P12] c’est d’abord la curiosité. Il faut absolument que les idées « coulent », qu’il y en ait en abondance. Avec la panoplie d’outils à notre disposition pour parcourir « toute la planète », nous ne sommes malgré tout pas assez curieux. Notre curiosité est plutôt superficielle et n’est attirée que par des événements. Il nous faudrait focaliser davantage notre curiosité sur des créneaux, particulièrement les créneaux dans lesquels nous effectuons de la recherche. Aussi accorder du temps, offrir une certaine latitude aux chercheurs pour leur permettre d’être curieux.

Dans notre organisation, la [P09] notion d’innovation ouverte est maintenant « un acquis ». La fondation requise est en place, il faut maintenant passer à d’autres défis. Il y a certainement des aspects à améliorer. Essentiellement, le « message » a été lancé, la structure d’innovation ouverte est en place, les gens en ont généralement bien compris les concepts, il s’agit maintenant d’aller de l’avant vers d’autres défis.

4.3 Conclusion

Nous avons présenté au cours de ce chapitre-ci les sept thèmes principaux ayant émergé du processus de codage des données collectées lors des entretiens tenus avec les répondants. Une présentation successive et ordonnée de ces thèmes s’est trouvée à reconstituer, d’une certaine manière, le processus d’adoption du concept d’innovation ouverte par les organisations participantes tout en y ayant introduit un large éventail d’informations tirées à même les données « terrain ». Nous avons manipulé ces thèmes et sous-thèmes de manière à donner le plus de sens possible aux données de facto, valorisant les thèmes principaux retenus.

Après avoir réalisé toutes ces activités de codage et d’analyse des données, nous sommes fin prêts à interpréter les résultats obtenus en vue de concevoir notre modèle intégré substantif d’adoption des concepts de l’innovation ouverte. Nous présentons en détail notre cheminement ainsi que le modèle conçu au chapitre suivant.

CHAPITRE 5

L'ÉMERGENCE D'UN MODÈLE D'ADOPTION DE L'INNOVATION OUVERTE

Le modèle que nous présentons dans ce cinquième chapitre se veut le reflet d'une conception effectuée par une analyse et une interprétation des résultats présentés au chapitre 4, étape essentielle à toute recherche (Leedy et Ormrod, 2010, p. 295). Pour entamer notre réflexion sur la conception de notre modèle, nous avons utilisé comme point de départ la catégorie émergente dominante qu'est le phénomène d'adoption des concepts de l'innovation ouverte. Nous avons ensuite déplacé notre centre d'intérêt vers le concept de « changements » nécessaires à différents niveaux dans l'organisation pour effectuer la transition vers l'ouverture. De fil en aiguille, nos idées sont devenues plus claires et nous avons réussi à introduire et distribuer le contenu des thèmes émergents présentés au chapitre 4 dans un cadre de travail intégré.

Parallèlement à ces activités de réflexion, d'interprétation des données et de remue-méninges, nous avons dû replonger dans des activités de revue de littérature afin d'établir un cadre théorique nécessaire au support de notre modèle. Nous en présentons le contenu pertinent dans les premières sections de ce chapitre pour ensuite dévoiler notre modèle.

5.1 Fondements du modèle

Nos résultats démontrent que la mise en place des concepts de l'innovation ouverte représente une série de changements importants pour une organisation au point de vue tant organisationnel que culturel. Il a été mis en lumière depuis fort longtemps qu'un changement à introduire dans un groupe ou une organisation exige d'être effectué d'une manière ordonnée, d'être soigneusement planifié et géré. Pour que celui-ci soit introduit de façon permanente dans une organisation (où se situe le niveau d'analyse de notre recherche), il doit faire partie explicitement des objectifs dès l'origine de l'initiative du changement comme l'a identifié Lewin (1947) :

« A change toward a higher level of group performance is frequently short lived; after a "shot in the arm," group life soon returns to the previous level. This indicates that it does not suffice to define the objective of a planned change in group performance as the reaching of a different level. Permanency of the new level, or permanency for a desired period, should be included in the objective. »

(Lewin, 1947, pp. 34-35)

John Paul Kotter, professeur à la Harvard Business School et considéré comme une autorité dans les domaines du leadership et du changement soutient que : « [...] *the change process goes through a series of phases that, in total, usually require a considerable length of time.* » (Kotter, 1995). Dans l'optique de développer un modèle servant de cadre d'accompagnement de l'introduction des concepts de l'innovation ouverte dans une organisation, nous avons considéré comme essentielle cette notion de transition par succession de phases. Ainsi, nous nous sommes basés sur le modèle de Lewin (1947), sur lequel se sont appuyés Chiaroni, Chiesa et Frattini (2009); (Chiaroni, Chiesa et Frattini, 2010), pour établir la fondation de notre modèle. Le modèle de Lewin est d'ailleurs considéré comme un classique et un incontournable en matière de changement (Bareil, 2004).

Armenakis et Bedeian (1999) ont effectué une revue sélective de la littérature théorique et empirique sur le changement organisationnel et ont exploré entre autres les modèles traitants des actions entreprises durant les processus de changement. Les auteurs ont examiné quatre modèles développés dans les années 90 : (Judson, 1991), (Kotter, 1995), (Galpin, 1996)²⁸ et (Armenakis, Harris, and Feild, 1999)²⁹. Ceux-ci sont tous des modèles à phase multiple d'implémentation d'un changement construit sur le modèle de Lewin. Les auteurs en retirent les constats suivants : (1) les changements s'effectuent par le biais d'une série d'étapes et que (2) des erreurs commises à l'une ou l'autre de celles-ci peut nuire à la rapidité d'implantation

²⁸ Nous n'avons pas ajouté de référence bibliographique à ce document étant donné que nous ne lui faisons pas directement référence dans notre thèse.

²⁹ Idem.

du changement ou encore au progrès de la démarche (Armenakis et Bedeian, 1999, pp. 301-304). Kotter (1995) argumente à cet égard que « *skipping steps creates only the illusion of speed and never produces a satisfying result.* » Bareil (2004) mentionne que le modèle de Lewin présente l'avantage de refléter une approche simple, mais en soulève quelques limites dont sa linéarité. Nous proposerons une adaptation au modèle de Lewin dans la conception du nôtre pour combler cette dernière lacune.

5.2 Survol du modèle de Lewin

Lewin (1947, p. 35) argumente qu'un processus de changement effectué avec succès comprend trois étapes : « *Unfreezing (if necessary) the present level* », « *Moving to the new level L2* » et « *freezing group life on the new level (L2)* ». La première étape (*unfreezing*) consiste à surmonter l'inertie qui règne dans un groupe, à en briser les habitudes en contournant les mécanismes de défense afin d'y introduire un changement. La seconde étape (*moving*) représente le volet de transition durant laquelle se produit le changement et la troisième (*freezing*) consiste à ancrer le changement, le cristalliser de manière à ce que le groupe ne revienne pas à l'état précédent et que celui-ci devienne permanent.

Pour le développement de notre modèle, nous apporterons dès le départ quelques clarifications entre autres au niveau de la terminologie. Nous nommerons la première phase selon la traduction tirée de Bareil (2004) soit la « Décrystallisation », nous utiliserons le terme « Transition » pour la seconde phase et « Institutionnalisation » pour la phase finale rejoignant le modèle de (Judson, 1991) et nous paraissant plus explicite.

L'utilisation d'un modèle de gestion du changement n'est évidemment pas le seul facteur influençant les résultats, à savoir si un changement sera un succès ou un échec. Une série d'autres facteurs sont à considérer (Allio, 2009) telle la culture de l'organisation, ses valeurs, le comportement des leaders du changement, la stratégie mise de l'avant et bien d'autres.

« The evidence now is overwhelming: how to lead effectively will depend on the organization's culture and values, the

behavior of the followers, the personal traits of the leader, the strategy to be implemented, the resources available for the task, the urgency of the challenge, and the externalities facing the organization. »

(Allio, 2009, p. 6)

L'objet de notre thèse n'est pas de traiter explicitement des concepts de la gestion du changement. Une multitude d'ouvrages traite de ce sujet et cela pourrait s'étendre facilement sur des chapitres entiers. Nous traiterons d'un dernier aspect dans cette courte revue de littérature qu'est la « vision », une notion que nous croyons capitale à toute organisation et que nous désirons introduire dans notre modèle.

5.3 La vision d'une organisation

La vision d'une organisation est fondamentale à son succès. Le IT Governance Institute (2005) présente le concept de « vision » tel un moteur important dans l'évolution d'une organisation :

« The desired vision (what we want to be) should be clearly stated and shared among the partners for achieving this objective. This vision will provide the directional compass for partners in a dynamically changing environment. [...] The most powerful vision provides a rich, detailed portrait of the extended enterprise's desired future, including statements of purpose, business definition, performance, customer and stakeholder relations, organizational culture, and even the nature, look, and feel of the work environment. Fundamental and divergent differences in business values based on cultural, legal, or other variances between countries are key issues/challenges. »

(IT Governance Institute, 2005, p. 35)

Nous croyons que les concepts d'ouverture doivent être intégrés à la vision et être profondément ancrés dans la culture d'une organisation premièrement pour en favoriser l'adhésion, mais aussi pour stimuler et guider l'organisation vers le progrès (Collins et Porras, 1996). Selon nous, dans une organisation l'innovation ouverte n'est pas une fin en

soi, mais plutôt le début d'une nouvelle dynamique et de nouveaux horizons à explorer et à exploiter. Ainsi, la vision de l'organisation peut être appelée à évoluer suivant le succès ou encore la maturité de celle-ci en matière d'ouverture de son système d'innovation.

5.4 Présentation du modèle intégré substantif d'adoption des concepts de l'innovation ouverte

Nous avons développé un modèle représentant les différents états d'une transition vers l'ouverture, articulés selon le modèle de Lewin, dans lesquels nous avons positionné les éléments jugés importants impliqués ou appuyant une transition vers l'innovation ouverte (tirés du chapitre 4). Notre modèle est segmenté en quatre phases (figure 5.1). La première, nommée Phase 0, représente l'état d'une organisation dont le processus d'innovation est en mode fermé. Cet état peut perdurer dans l'éventualité où n'émerge aucun agent mobilisateur vers un éventuel changement. Certains types d'organisation peuvent demeurer dans cet état indéfiniment en fonction de leur type d'industrie ou autre condition. Par exemple, des organisations dans des domaines (Gassmann, 2006, p. 224) tels le nucléaire ou le militaire ne subissent pas les mêmes pressions de leur environnement, particulièrement dû à la nature de leurs opérations. Elles peuvent ainsi opter pour limiter leur niveau d'ouverture ou encore conserver un mode d'innovation fermée.

Nous avons par la suite introduit les trois phases du modèle de Lewin présentant respectivement les notions de décristallisation, transition et d'institutionnalisation (numérotées Phase I à III). Afin de combler la lacune soulevée à la section 2.2 quant à l'absence de boucle de rétroaction au modèle de Lewin, nous avons ajouté la section CARD (Contrôle, Amélioration, Renforcement et Diffusion) représentant un processus d'amélioration continue incontournable en matière d'innovation ouverte. Nous avons fait en sorte que cette section soit transversale au modèle. Ainsi, peu importe à laquelle des phases se situe une organisation, l'amélioration de ses pratiques, de ses méthodes, de son modèle d'affaires et autres aspects doivent avoir cours. Nous avons reflété ce volet dans notre modèle en liant chacune des phases à cette section.

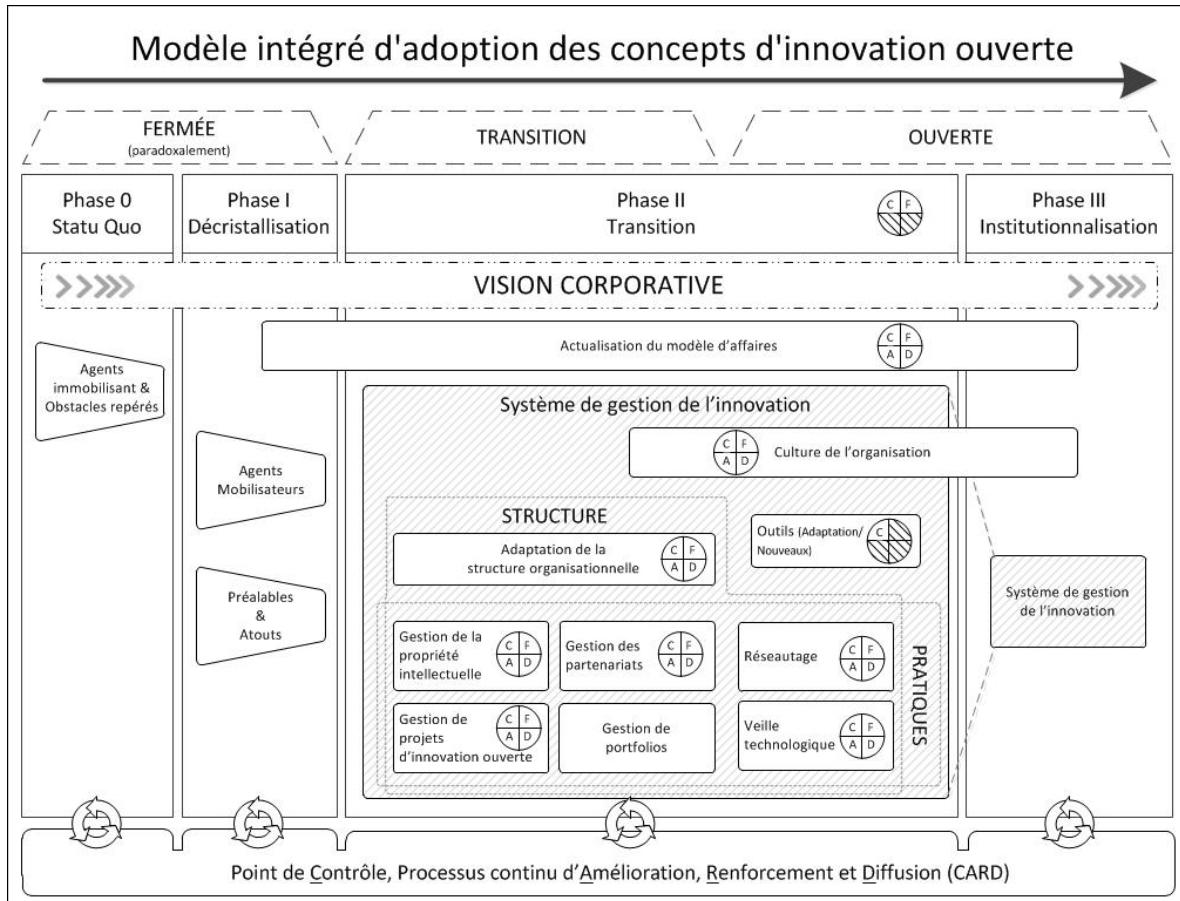


Figure 5.1 Modèle intégré substantif d'adoption des concepts de l'innovation ouverte

Ce modèle vise à accompagner l'organisation durant la mise en place des pratiques de l'innovation ouverte. Nous y avons retenu et distribué, pour chacun des éléments, les aspects clés obtenus suite à notre analyse en profondeur et notre interprétation des résultats présentés au chapitre 4. Nous y avons regroupé et précisé, phase par phase, les principaux aspects à considérer ou à noter sous la rubrique « considérations », les aspects pouvant faciliter l'adoption de l'ouverture ou sont considérés comme des facteurs de succès sous la dénomination « Agents facilitateurs et facteurs de succès », les difficultés auxquelles l'organisation pourrait faire face sous le thème « difficultés potentielles » et finalement les « actions suggérées ».

Pour représenter ces thèmes graphiquement dans notre modèle, nous avons dessiné un indicateur sous la forme d'un cercle divisé en quatre segments comme ceci  où chacun des segments fait référence aux considérations (C), aux facilitateurs et facteurs de succès (F), aux actions suggérées (A) et aux difficultés potentielles (D). Ce gabarit est associé à chacun des éléments de la figure 5.1 où des données ont été répertoriées pour un ou plusieurs de ces thèmes (l'absence d'informations selon un thème pour un élément est marquée par un segment ombragé dans le gabarit). Notez que dans les prochaines sous-sections, l'ordre d'apparition des données sous chacun de ces thèmes n'en représente pas le niveau d'importance.

Comme nous l'avons exposé à la section 5.3, la vision d'une organisation peut être appelée à changer durant l'évolution de l'organisation vers l'ouverture. Par la position dominante qu'elle occupe sur une organisation, nous l'avons ainsi insérée de manière à ce qu'elle interagisse transversalement sur l'ensemble des phases.

La suite de ce chapitre présente en détail chacune des phases ainsi que la section CARD en décrivant succinctement sa nature, ses différentes caractéristiques et composantes. Notez que nous discuterons des notions d'applicabilité et autres aspects de notre modèle à la section 6.2.

5.5 Phase 0 : Statu Quo (Innovation fermée)

La phase 0 représente l'état d'une organisation innovante ne disposant d'aucune source de mobilisation afin d'ouvrir son processus d'innovation. Cela peut être justifié par plusieurs dispositions, dont son domaine d'affaires. Nous avons regroupé ci-après une liste de ces facteurs identifiés au cours de notre recherche pouvant inciter une organisation à opter pour le statu quo. Nous les avons répertoriés tels des éléments immobilisant au sens où ils agissent sur l'organisation de manière à ce qu'elle demeure « fermée ». Notez que selon le cas, un système d'innovation fermée peut être viable. Il est approprié de s'attarder à ces quelques aspects et en évaluer leurs incidences sur l'organisation.

Agents immobilisant et obstacles repérés

Malgré tous les développements effectués à ce jour, le concept d'innovation ouverte demeure flou. Conséquemment, sous ce seul angle en mettre en place les pratiques inhérentes peut représenter un défi pour bon nombre d'organisations.

Historiquement, les travaux de recherche et développement de nouveaux produits ou services étaient entièrement réalisés dans l'enceinte de l'organisation à l'aide de ses propres moyens, ses propres ressources, méthodes de travail, etc. Les organisations ayant obtenu des succès avec un tel modèle peuvent faire face à davantage de difficultés à introduire les concepts d'ouverture. En effet, pourquoi changer un modèle qui fonctionne bien?

Le modèle d'affaires d'une organisation peut être un frein à l'innovation ouverte s'il n'est pas adapté ou encore que l'ensemble du processus de création de valeur repose sur des ressources internes. D'autres facteurs comme une stratégie de protection de la propriété intellectuelle basée sur le secret industriel peuvent diminuer l'intérêt d'introduire des partenaires dans le processus d'innovation.

Une organisation qui divulgue ses idées et ses technologies par le biais de l'innovation ouverte s'expose au risque de se faire subtiliser ses idées/technologies. Cela est une réalité. Par le biais de la collaboration, certaines entités pourraient être tentées d'utiliser, copier, etc. des technologies ou de la propriété intellectuelle pour en tirer profit. Ainsi, les organisations n'étant pas suffisamment préparées à cette éventualité pourraient s'en retrouver plus frileuses et craindre davantage l'ouverture.

Les syndromes NIH (*Not Invented Here*), NSH (*Not Sold Here*) et aussi le NMH (*Not Made Here*) peuvent se faire ressentir dans l'organisation et contribuer à l'anéantissement du potentiel perçu par les avenues de l'innovation ouverte.

5.6 Phase I : Décrastallisation

La phase I du modèle regroupe les éléments incitant une organisation à quitter le statu quo, à examiner les options et les opportunités, à mener l'organisation dans un état propice à un changement vers l'ouverture en lui permettant de surmonter les agents qui la maintiennent jusqu'à présent dans un modèle d'innovation fermée. Lewin (1947, p. 32) soulève que : « *to overcome this inner resistance an additional force seems to be required, a force sufficient to "break the habit," to "unfreeze" the custom* ». La transition vers l'innovation ouverte doit démontrer davantage de valeur que toutes les contraintes auxquelles fait et devra faire face l'organisation dans un modèle ouvert afin qu'elle puisse abandonner cet état et amorcer une transition. Nous présentons ci-après des agents mobilisateurs, des préalables et atouts répertoriés au cours de notre recherche dont pourrait disposer une organisation. Tous ces éléments peuvent faciliter le franchissement d'obstacles et barrières à l'ouverture.

Agents mobilisateurs

L'un des avantages que l'on attribue à l'innovation ouverte consiste à pouvoir s'appuyer sur les connaissances, les expertises et technologies existantes à l'extérieur de l'enceinte d'une organisation pour générer un maximum de valeur en interne. Cette création de valeur permet aux organisations d'être plus performantes, de demeurer plus compétitives quant à la mondialisation de l'innovation. L'innovation ouverte est une façon pour les organisations d'élargir leurs horizons, de voir plus loin. Elle est considérée comme un levier appréciable en R&D de manière à ne pas réinventer la roue, mais bien de partir de ce qui existe pour se rendre plus loin.

L'adhésion aux concepts d'ouverture peut être stimulée par une série d'objectifs que peut s'être fixés une organisation ou encore par de nouvelles contraintes auxquelles elle est confrontée (marchés, transformation de l'industrie, concurrence, etc.). Nous avons synthétisé dans l'énumération suivante des contraintes, objectifs et avantages perçus par les organisations dont : diminuer les coûts, pouvoir bénéficier de leviers financiers supplémentaires (subventions fédérales, provinciales ou autres programmes), partager les

risques, réduire les temps de cycle de développement de nouveaux produits/services, nécessité d'avoir recours à de l'expertise/ressources externes (capacités commerciales, technologiques, connaissances de marché, expériences des utilisateurs/clientèle, etc.), assurer la compétitivité de l'organisation par rapport à l'ouverture du marché et la concurrence internationale, introduire davantage de valeur dans les produits/services, profiter de l'assouplissement des barrières à l'échange de la connaissance (propriété intellectuelle) des centres de recherche et autres organismes, obtenir de meilleures solutions à des problèmes rencontrés, accéder à de nouveaux marchés, augmenter la qualité des produits/services, faire face à la complexité accrue et croissante des technologies, profiter de technologies et équipements de partenaires, étendre les domaines/champs d'expertise disponibles dans la réalisation de projets, valoriser davantage les technologies et travaux de recherche de l'organisation, profiter de la mondialisation de l'innovation. Tous ces éléments peuvent contribuer à une mobilisation vers l'ouverture.

Dans bien des industries, les compétiteurs d'une organisation ou de nouveaux arrivants peuvent avoir effectué le virage vers l'innovation ouverte et cela induit par ricochet une pression sur les organisations restantes à entreprendre à leur tour un tel virage. Pour demeurer dans la compétition, les entreprises doivent démontrer une valeur ajoutée par rapport au marché et l'innovation ouverte représente un élément de solution.

Certaines organisations se sont fixé des objectifs listés ci-après :

- Vouloir démontrer qu'une bonne idée peut venir de partout tant de l'intérieur de l'organisation que de l'extérieur;
- Introduire à l'intérieur de nos stratégies de produits et de développement de marché des idées générées par le levier de la collaboration;
- Désir (vision) de la haute direction que l'organisation soit reconnue tel un leader dans l'industrie;

- Bénéficier de l'ouverture pour procurer une plus grande disponibilité d'un produit/service par sa diffusion et potentiellement son amélioration par d'autres entités par l'effet d'enchaînement d'une utilisation par une clientèle plus vaste;
- Pour certaines organisations, l'opportunité décelée dans l'innovation ouverte est de s'améliorer.

Préalables et atouts

Nous avons vu au cours de cette recherche que le concept d'innovation ouverte est relativement flou et que chacune des organisations l'implante d'une manière différente et personnalisée à sa réalité. Ceci implique qu'une organisation doit réaliser une série de choix dans son processus d'implantation de l'innovation ouverte. Pour contribuer à ce processus de prise de décision, nous avons répertorié ci-après certains aspects étant ressortis lors de notre processus d'analyse. Nous avons catégorisé ces points tels des atouts, des facilitateurs à l'implantation de l'innovation ouverte.

- Savoir que l'innovation ouverte n'est pas un processus, mais bien un concept. Les organisations sont libres d'en adapter les pratiques selon leurs besoins et leur réalité;
- Avoir dès le départ une définition claire du mandat, de la portée du projet et des objectifs de l'initiative;
- Être conscient que l'ouverture se fait dans les deux sens : lorsqu'une organisation s'expose, au même moment elle est en mesure de capter ce qui se fait extérieur;
- Savoir que mettre en place une culture d'innovation ouverte, en faire adopter et appliquer les pratiques exige du temps et des efforts;
- Une organisation disposant d'un système de gestion de l'innovation possède un atout considérable dans la transition vers l'innovation ouverte. Il est considéré important d'avoir en place des processus de :
 - Gestion de projet;
 - Gestion de portefeuille;
 - Gestion des partenariats;

- Gestion de la propriété intellectuelle.
- S'il y a lieu, s'attarder aux ententes antérieures, aux conventions collectives, aux politiques internes ou autres contraintes auxquelles pourrait être soumise l'organisation;
- Savoir que dans bien des cas, mettre en place les pratiques de l'innovation ouverte se fait en mode essai-erreur, par tâtonnement;
- Beaucoup d'organisations appliquent depuis toujours des concepts de l'innovation ouverte, cela même avant que ces pratiques en soient ainsi désignées. Celles-ci disposent ainsi d'expériences antérieures pouvant faciliter la transition;
- Être dans un milieu créatif, un milieu de recherche, un milieu fertile où la recherche de solutions est monnaie courante peut contribuer à la mise en place et à l'adhésion aux concepts d'ouverture;
- Avoir un système de gestion de l'innovation est essentiel. L'innovation dans une organisation doit être gérée. Si un tel système est en place, des changements devront lui être apportés.

5.7 Phase II : Transition

La mise en place des pratiques de l'innovation ouverte requiert des changements importants pour toute organisation. Des changements devront être effectués au niveau de la culture, de la structure organisationnelle, de nouveaux rôles devront être créés, de nouvelles responsabilités, de nouvelles fonctions, de nouveaux outils seront introduits ou encore des outils existants seront adaptés, etc. Entreprendre une transition vers l'innovation ouverte est une aventure qui aura beaucoup d'impact sur l'organisation. Des considérations, facilitateurs et facteurs de succès sont présentés ci-après.

Considérations

- Comme pour tout changement, la mise en place de l'innovation ouverte requiert un plan d'action. Les ressources appropriées doivent être impliquées tout au long de la transition;
- Implanter les concepts de l'innovation ouverte ne signifie pas que tous les projets d'innovation de l'organisation devront être réalisés ainsi;

- Dans certaines organisations, l'innovation ouverte n'a représenté qu'un changement incrémental et non radical;
- Certaines technologies peuvent être plus complexes que d'autres à externaliser. Cela est particulièrement le cas lorsqu'il s'agit à la fois d'externaliser la technologie et le savoir-faire connexe (par exemple nécessaire à l'utilisation de la technologie);
- Il est préférable, avant d'entreprendre une telle démarche, d'effectuer des recherches, de se familiariser avec ce qu'est l'innovation ouverte, de répertorier les bonnes pratiques et de faire une première réflexion à savoir comment tout ceci peut être intégré à l'organisation. Au besoin, faire intervenir des experts de l'externe;
- Certains outils informatiques (ou autres) peuvent être introduits en support à la réalisation d'activités d'innovation ouverte. Cependant, ceux-ci doivent être accompagnés de la formation et des ressources appropriées pour qu'ils puissent être utilisés convenablement et à leur plein potentiel;
- Il est préférable dès le départ d'établir un parcours, un plan de transition.

Facilitateurs et facteurs de succès

- La transition vers l'ouverture se fait progressivement. Ne pas précipiter et disperser démesurément les efforts. Cibler davantage pour pouvoir mesurer, analyser les résultats des démarches et apporter les améliorations là où cela est nécessaire;
- Le support de la haute direction et l'implication de tous sont des facteurs importants au succès en innovation ouverte;
- Nommer un ou plusieurs individus (des « champions ») responsables d'introduire les concepts de l'innovation ouverte;
- Viser à ce que tout le personnel ait une compréhension commune de la vision de l'organisation et de ce que sont les pratiques de l'innovation ouverte;
- Obtenir l'engagement des individus impliqués et/ou affectés par le changement;
- L'innovation doit être une priorité et occuper une position importante dans l'organisation;
- Envisager une introduction graduelle des concepts de l'innovation ouverte;

- Prévoir dégager des ressources pour effectuer des activités liées à l’innovation ouverte ou encore en introduire de nouvelles;
- La promotion de l’innovation ouverte doit être effectuée partout dans l’organisation et à tous les niveaux.

5.7.1 Modèle d’affaires de l’organisation

Comme nous l’avons vu à la section 2.7, l’industrie fait l’objet de transformations qui implique que les organisations revoient leur modèle d’affaires pour faire face à la globalisation, aux changements technologiques rapides, etc. Parallèlement, l’innovation ouverte procure de nouvelles possibilités quant à la manière d’innover et d’exploiter les ressources d’une organisation. Ces différentes stratégies rendues possibles par l’ouverture et adoptées par l’organisation doivent être reflétées dans son modèle d’affaires.

Considérations

Adapter le modèle d’affaires d’une organisation en fonction de l’implantation des pratiques de l’innovation ouverte est une étape importante, car celui-ci pourrait s’en retrouver entièrement transformé. Nous avons vu des organisations changer de modèle passant de firmes de conception et de développement de produits entièrement en interne à un modèle maintenant s’apparentant davantage à un rôle d’intégrateur. Il est conséquemment important de réviser le modèle d’affaires afin d’en assurer la cohérence à la nouvelle réalité de l’organisation.

Agents facilitateurs et facteurs de succès

- Le modèle d’affaires doit être suffisamment souple pour permettre facilement d’effectuer des activités d’innovation ouverte;
- Le financement public joue un rôle dans l’innovation ouverte et cela peut favoriser, faciliter la mise en place de partenariats;
- Le nouveau modèle d’affaires doit être appuyé par des ressources financières suffisantes.

Actions suggérées

- Adapter le modèle d'affaires de l'organisation pour qu'il soit cohérent avec la nouvelle vision d'ouverture;
- Considérer/Introduire les leviers financiers externes possibles (subventions, contributions des partenaires ou autre) ainsi que la contribution de partenaires potentiels. Ceux-ci doivent aussi être utilisés dans l'évaluation financière des projets;
- Faire refléter/décrire dans le modèle d'affaires des aspects tels la manière de négocier et de travailler avec les partenaires, la forme prévue de financement des projets (lignes directrices), les méthodes d'externalisation ou de valorisation des technologies s'il y a lieu;
- Mettre en place un modèle financier supportant tant le processus de transition que les pratiques de l'innovation ouverte.

Difficultés potentielles

- Un modèle d'affaires inadéquat ou ne reflétant pas la nouvelle réalité d'ouverture peut freiner la réalisation de projets en partenariat et générer des difficultés ultérieurement telles : ambiguïté dans le type d'engagements possibles/potentiels avec les partenaires, stratégie de gestion de la propriété intellectuelle, le financement de projets, budgets/ressources alloués aux activités d'innovation ouverte, valorisation de la technologie, supports financiers, etc.

5.7.2 Culture de l'organisation

Changer la culture d'une organisation est une tâche difficile et celle-ci est accompagnée de risques pouvant immobiliser, à la limite, rendre une organisation incapable d'introduire un changement. Cela, même si l'organisation est très bien intentionnée et dédiée à ce changement (Denham et Kaberon, 2012). L'innovation ouverte aura des incidences directes sur la culture d'une organisation. Sachant que la culture d'une organisation est considérée

comme l'un des éléments clés de l'innovation (Julia, Raquel Sanz et Daniel Jiménez, 2010), lui apporter des changements doit être effectué méticuleusement.

Considérations

- L'innovation ouverte change la perspective de ne plus être un individu parmi une équipe ou une organisation, mais dans l'univers de toutes les ressources disponibles. Les individus se retrouvent du coup en concurrence dans un bassin de population beaucoup plus vaste. Cela peut changer la dynamique et les perspectives;
- Les gens demeurent en mode d'apprentissage en innovation ouverte indépendamment de leur implication et de leur expérience (formation, application, forum, littérature);
- Il est probable que dans l'organisation un certain pourcentage des gens applique des pratiques de l'innovation ouverte de façon « naturelle »;
- Les individus ne sont pas nécessairement tous habilités à performer selon les nouvelles activités introduites par l'innovation ouverte;
- Les individus auront à revoir, modifier leur méthode de travail.

Agents facilitateurs et facteurs de succès

- Établir une définition claire du concept d'innovation ouverte pour l'organisation et en uniformiser le discours;
- Éviter de se fixer comme objectif de convaincre ou convertir tout le personnel à l'innovation ouverte, certains n'y adhéreront peut-être jamais;
- Mettre en évidence et valoriser les succès obtenus;
- Identifier les facteurs qui ont contribué aux succès des projets antérieurs afin de les réappliquer et les introduire dans les pratiques courantes;
- Tirer profit des succès des organisations similaires en faisant de ces organisations un modèle à suivre, une source d'inspiration;
- Veiller à sécuriser les individus dans cette démarche d'ouverture et gérer les attentes générées.

Actions suggérées

- Investir des efforts à informer, valoriser les concepts de l'innovation ouverte aux membres du personnel. L'innovation ouverte est l'affaire de tous dans une organisation;
- S'assurer de véhiculer un message unique de ce que représente l'innovation ouverte dans l'organisation et que tous aient accès à cette information;
- Mettre en place un processus d'accompagnement;
- Montrer par l'exemple pour faciliter l'adhésion aux concepts, effectuer des séances de formation, inviter des conférenciers, etc.;
- Développer une culture où les gens sont proactifs et cherchent à exploiter davantage des solutions provenant de l'externe ou encore cherchent à exploiter des technologies internes dans de nouveaux concepts externes (en fonction du modèle d'affaires).

Difficultés potentielles

- L'innovation ouverte peut être perçue comme étant de la sous-traitance et mener les individus à craindre les répercussions que cela peut avoir sur eux, sur leurs activités et sur l'organisation;
- Le modèle économique d'une organisation peut influencer le niveau d'adhésion aux concepts d'ouverture. Par exemple, une organisation dont les travaux de recherche sont entièrement financés en interne peut inciter davantage au statu quo;
- L'innovation ouverte amène de nouvelles pratiques qui peuvent être perçues telles des tâches supplémentaires à accomplir générant plus de « paperasse »;
- Les syndromes NIH (Not Invented Here), NSH (Not Sold Here) peuvent être présents. Dans les industries hautement réglementées (cela peut aussi s'appliquer dans d'autres domaines), des craintes peuvent s'installer dans les groupes de travail sur la qualité, la précision, les résultats des méthodologies de développement ou de fabrication, des méthodes de calcul, etc. des partenaires. Ceci peut générer beaucoup de conflits et de charge de travail supplémentaires;
- Par l'ouverture, les gens peuvent légitimement craindre d'hériter des tâches ou projets moins intéressants.

5.7.3 Structure organisationnelle

La structure organisationnelle doit être adaptée de façon à pouvoir accueillir, supporter et faciliter toutes les activités inhérentes à l'innovation ouverte. Elle doit ouvrir les voies de communication, stimuler les interactions et le partage des informations et des connaissances entre les individus et les groupes de travail, procurer un environnement propice à l'innovation, etc. Tout ceci de manière à favoriser le maintien du bon déroulement des projets d'innovation et aussi faire en sorte que l'organisation puisse tirer le maximum de bénéfices de l'ouverture. Différentes formes de structures informelles ou formelles peuvent avoir une influence sur les capacités d'innovation d'une organisation ou encore sur le potentiel de l'organisation à perfectionner sa capacité à innover (Menguc et Auh, 2010). Ainsi, de façon similaire à la culture, changer la structure d'une organisation doit être effectué avec attention.

Considérations

- En fonction des paramètres des projets (complexité, taille, durée, etc.), de l'envergure et du nombre de partenaires, le système nécessaire à la gestion des projets en innovation ouverte peut prendre une ampleur considérable et devenir très complexe;
- Dans de grandes organisations, des unités d'affaires complètes peuvent être mises sur pied pour gérer l'innovation ouverte : gérer les interactions avec les partenaires, gérer les ententes contractuelles, gérer la propriété intellectuelle, etc.;
- Les pratiques de l'innovation ouverte peuvent avoir des impacts dans d'autres départements que ceux liés à la R&D. Cela peut aussi avoir des répercussions sur les départements d'administration, services des finances, du marketing, etc.

Agents facilitateurs et facteurs de succès

- Les changements à la structure d'une organisation peuvent prendre une variété de directions. Nous avons vu les deux extrêmes :

- Dans un cas nous retrouvons des organisations qui essaient d'instaurer des systèmes les plus simples possible en s'appuyant sur des outils simples et minimisant les étapes pour atteindre leurs objectifs;
- À l'autre bout du spectre, nous retrouvons l'instauration de structures organisationnelles et méthodologiques complexes permettant de faire une gestion très pointue de l'innovation sous tous ses volets et couvrant toutes les disciplines relatives à la R&D.

Il en ressort que l'un des facteurs importants est de mettre en place la structure appropriée permettant de supporter chacune des activités d'innovation ouverte afin de pouvoir réappliquer les bonnes pratiques reconnues par l'organisation de projet en projet. Le système doit présenter une certaine flexibilité pour être adapté en fonction de la nature des projets et pouvoir être amélioré afin d'en augmenter la performance, réduire les irritants et faciliter la transition.

- Avoir recours à de l'aide de l'extérieur pour accompagner l'organisation dans une telle démarche peut être profitable;
- Des outils ou systèmes informatiques peuvent être mis en place pour supporter les individus dans la réalisation de leurs nouvelles tâches dont un système de gestion documentaire;
- Des outils ou systèmes compatibles avec ceux des partenaires peuvent aider considérablement aux activités de partenariat (gestion de projet, communications, méthodes de travail/de calcul, etc.).

Actions suggérées

- Établir un système de gouvernance, des politiques et lignes directrices afin de supporter et guider la réalisation des activités d'innovation ouverte;
- Apporter des modifications à la structure organisationnelle de manière à favoriser la collaboration entre les individus, départements, divisions, etc. Réduire ou éliminer les silos, favoriser les échanges et les interactions entre les groupes;

- Selon le cas, instituer de nouveaux rôles ou groupes responsables de la gestion des volets : de réseautage, des partenariats, de la propriété intellectuelle, des portfolios/programmes/projets, de la veille technologique, etc. Des unités d'affaires entières peuvent être créées de toutes pièces pour regrouper ces rôles;
- Planifier et fournir la formation appropriée aux ressources pour occuper ces nouveaux rôles/positions et les supporter tout au long de la transition.

Difficultés potentielles

- Les changements à la structure organisationnelle peuvent exiger beaucoup d'efforts et de temps;
- L'avènement de l'innovation ouverte créera de nouvelles tâches, de nouvelles responsabilités et rôles dans l'organisation (gestion des brevets, gestion des ententes, veille technologique, gestion d'équipes distribuées, processus de communications plus complexes, etc.). Il faut prévoir que tout ceci s'ajoutera aux activités en cours et en rendra des activités existantes plus complexes;
- Selon le niveau de complexité des projets à réaliser avec des partenaires, il est probable que des divergences soient présentes entre les différentes méthodes de travail, méthodes de calcul, etc. requérant des activités d'uniformisation, d'intégration ou d'adaptation. Un groupe responsable d'agir telle une interface entre les différents groupes peut s'avérer nécessaire.

5.7.4 Gestion des partenariats

La gestion des partenaires est une dimension essentielle au processus d'innovation ouverte (Manceau et al., 2011). Effectuer un projet en partenariat peut représenter plusieurs avantages : partager les coûts de développement de nouveaux produits ou services qui sont toujours croissants, partager les risques, avoir recours à des connaissances, des technologies, du savoir-faire dont disposent des partenaires, accélérer le processus de développement de nouveaux produits ou services afin d'atteindre le marché plus rapidement, atteindre de

nouveaux marchés, etc. Mettre en place des partenariats peut ne pas être un processus naturel pour bien des organisations et les résultats obtenus dépendent largement de la manière dont évoluera la relation entre chacun des partenaires.

Considérations

- L’implication de partenaires dans la réalisation d’un projet va générer des problèmes;
- N’introduire un partenaire dans un projet que si cela est jugé pertinent par l’organisation et que celui-ci ajoute de la valeur;
- Garder à l’esprit qu’un partenaire pourrait se retirer en cours de projet ou encore qu’il pourrait être invité à le faire. Lorsque des projets s’étendent sur plusieurs années, la réalité de chacun des partenaires peut varier grandement;
- Les relations avec des partenaires doivent être cultivées et basées sur la confiance;
- Introduire un partenaire tôt et à l’endroit où il ajoute de la valeur dans la réalisation d’un projet;
- Il est préférable qu’il y ait un certain niveau de compatibilité et de complémentarité entre les partenaires;
- La proximité d’un partenaire peut faciliter le suivi, les interactions et la détection de problèmes plus facilement;
- Certaines entreprises effectuent, en fonction de leur modèle d’affaires, des partenariats depuis longtemps ou même depuis le début de leur existence. Cela leur procure un certain niveau de maturité dans la gestion des relations avec des partenaires facilitant l’adoption des pratiques de l’innovation ouverte;
- Essayer d’étendre continuellement son réseau de partenaires afin de ne pas être trop « invasif » et assurer un flux continu de nouvelles idées peut être une stratégie valable;
- Un fort lien de dépendance au point où un événement imprévu dans le cours d’un projet peut nuire à la pérennité de l’un des partenaires peut être risqué;
- Il faut avoir une vision suffisamment étoffée d’un domaine pour pouvoir déterminer avec quel(s) partenaire(s) il est préférable de collaborer. Faire un choix éclairé;

- Un partenariat n'est pas une relation client fournisseur : chacun des partenaires doit s'investir dans le projet, partager les coûts et les ressources, partager les risques, partager la propriété intellectuelle, etc.

Agents facilitateurs et facteurs de succès

- Privilégier une relation ouverte et transparente avec les partenaires;
- Miser sur une approche « gagnant-gagnant » (« win-win ») pour tous les collaborateurs;
- Fournir les outils et informations nécessaires aux individus pour assurer une communication efficace et claire et pour que les bons messages soient fournis à de présents ou futurs partenaires;
- Détenir une technologie, des connaissances ou expertises, des outils, des installations ou équipements rares ou difficilement accessibles procure un avantage;
- Des expériences de partenariats répétées avec un partenaire augmentent le niveau de confiance et amoindrissent les efforts connexes (moins d'audits, moins de revues de conception, moins de « double vérification », etc.);
- Partager ou utiliser des outils similaires à ceux des partenaires peut faciliter la collaboration : outil de gestion de projet, outil de gestion documentaire, etc.

Actions suggérées

- Concevoir et utiliser des ententes légales de partenariat claires;
- S'assurer d'une vision et d'une compréhension uniformes du projet à réaliser et de l'engagement de tous les partenaires;
- Faire une évaluation/vérification approfondie des partenaires potentiels et déterminer où ceux-ci s'insèrent dans la chaîne de valeur de l'organisation;
- Établir et mettre en place des méthodes de fonctionnement avec les partenaires, des mécanismes de communication et des mécanismes de suivi (avancements des projets, enjeux, projets et opportunités à venir, etc.);
- Instaurer des pratiques de recherche de nouveaux partenaires et les introduire aux méthodes de travail courantes;

- Établir des critères de sélection des partenaires;
- Contrôler l'introduction de nouveaux partenaires de manière à pouvoir gérer et cultiver la relation avec chacun d'entre eux;
- Gérer les attentes des partenaires et s'assurer que tous connaissent les risques inhérents au projet.

Difficultés potentielles

- Dans l'éventualité où des partenaires sont géographiquement dispersés, il faut prévoir des moyens pour contrer les effets néfastes que peut provoquer cette distance. Cela peut se traduire par des budgets alloués aux frais de déplacement ou la mise en place de moyens de communication (visioconférence, appels interurbains, etc.). Il faut également prendre en considération d'autres facteurs tels les décalages horaires, les différences culturelles, etc.;
- L'introduction de partenaires dans la réalisation de projets peut avoir des impacts considérables comme exiger de revoir/harmoniser les méthodes de travail, s'assurer de satisfaire aux besoins des différents partenaires, veiller à ce que les méthodes de travail de tous les partenaires satisfassent aux normes les plus exigeantes applicables à l'un d'entre eux, etc.;
- Un projet réalisé en partenariat peut exiger des efforts supplémentaires considérables en gestion, coordination, communication, etc.;
- Un partenariat avec un compétiteur peut être plus complexe et difficile à gérer qu'avec une organisation dans une industrie complémentaire;
- Augmenter rapidement le nombre de partenaires potentiels peut être difficile à gérer;
- Évaluer consciencieusement les dossiers de partenaires potentiels exige du temps et des ressources;
- Les partenaires doivent être capables de se supporter mutuellement et de partager le fardeau de la collaboration. Il n'est pas rare que celui-ci soit refilé au plus gros joueur;
- Le pouvoir d'influence ou décisionnel d'un partenaire peut n'être qu'à la hauteur de sa contribution dans le partenariat.

5.7.5 Gestion de projets d'innovation ouverte

Analogiquement à l'innovation, de plus en plus de compagnies considèrent la gestion de projet essentielle à la survie des organisations (Kerzner, 2009, p. xxi). La gestion de projet représente un monde en soi et nous n'en aborderons pas précisément les pratiques, mais nous présenterons plutôt des aspects qui peuvent affecter la manière dont certaines activités sont réalisées. L'innovation ouverte implique davantage d'interactions avec le monde extérieur. Conséquemment, plusieurs activités de gestion de projet sont sujets à être altérées/revisitées telles : la gestion des communications, la gestion de contrats, la gestion des risques, la gestion des conflits, suivi de projet dans l'ensemble, etc.

Considérations

- Préalablement à toute forme d'ouverture, il y a toujours une réflexion à faire et se poser les questions suivantes : est-il préférable de s'ouvrir dans le contexte de ce projet d'innovation? Avons-nous suffisamment protégé notre actif?
- Pour certaines organisations, le système de gestion doit être le plus simple possible. Pour d'autres, le système de gestion se doit d'être complexe dû à la nature du domaine d'affaires. Dans tous les cas, il doit être adapté pour répondre aux besoins de l'innovation ouverte;
- Un projet réalisé en partenariat est toujours plus complexe à gérer;
- Certains aspects peuvent difficilement être traités conjointement par exemple lorsque des questions liées à la performance d'un produit ou aux critères auxquels l'un des partenaires s'est commis envers ses clients;
- Dans le contexte de très grands projets où personne ne peut vraiment avoir une vue entière du produit, des méthodes de travail et des pratiques de gestion documentaire très robustes doivent être mises en place (pensons à la traçabilité, gestion des changements, etc.).

Agents facilitateurs et facteurs de succès

- Disposer de méthodes de gestion de projets et/ou d'un système compatibles avec les partenaires;
- Disposer des moyens de communication appropriés particulièrement dans le cas de partenaires distants.

Actions suggérées

- Établir des règles/directives quant à l'implication de partenaires dans les projets;
- Prendre en considération tous les coûts et la charge de travail supplémentaire infligée par la mise en place d'un partenariat dans le processus de prise de décision, et ce, préalablement à l'investissement d'efforts pour introduire un partenaire dans un projet;
- Évaluer les méthodes et pratiques de travail des partenaires afin de les harmoniser et assurer un produit/service final d'une qualité équivalente ou supérieure à ce qu'aurait fourni un projet entièrement réalisé en interne;
- S'assurer d'avoir en place une stratégie appropriée de gestion de la propriété intellectuelle considérant les politiques et pratiques établies préalablement à l'ouverture. Celle-ci peut aussi introduire des délais et/ou étapes supplémentaires à réaliser;
- Ajuster le processus de gestion des projets en fonction des activités introduites par l'innovation ouverte, des nouvelles exigences en terme de livrables, des nouveaux critères d'évaluation à considérer, etc.;
- Ajuster les échéanciers de projets pour tenir compte de la courbe d'apprentissage et des nouvelles activités à réaliser.

Difficultés potentielles

- La distance peut être la source de difficultés dans un projet de collaboration avec un partenaire si les moyens suffisants ne sont pas en place pour en atténuer les effets néfastes;

- Collaborer avec des partenaires n'ayant pas les mêmes habitudes, méthodes, pratiques de travail peut générer des difficultés, des conflits, des contrôles supplémentaires à effectuer, etc.;
- Travailler avec des partenaires peut impliquer d'utiliser des méthodes de travail multiples afin de satisfaire aux besoins de chacun d'eux. Cela peut représenter une charge de travail supplémentaire considérable et peut aussi varier en fonction de la taille du projet et du nombre de partenaires;
- Il est possible d'avoir à vérifier, pour s'en assurer, l'exactitude des travaux effectués par des partenaires. Toutes ces activités parallèles s'ajoutent à la charge globale de travail du projet. Cela est particulièrement applicable lors de l'introduction de nouveaux partenaires;
- Le processus décisionnel dans un projet réalisé en partenariat peut être plus complexe. Par exemple, il peut être plus difficile d'interrompre ou d'apporter des changements à un projet lorsque des partenaires sont impliqués.

5.7.6 Gestion de portfolio

Nous avons introduit la notion de gestion de portfolios dans notre modèle même si celle-ci n'a pas fait l'objet d'une catégorie émergente lors de l'application de la méthode de la théorie enracinée sur nos données. Nous justifions ceci entre autres par le peu d'informations qu'il a été possible de cerner quant aux changements apportés à la pratique de gestion de portfolios (pendant ou suite à l'adoption) et aussi, que cette pratique n'est pas formalisée dans toutes les organisations. Nous convenons cependant que la gestion de portfolio est particulièrement importante, car elle concerne directement le processus d'allocation des ressources de l'entreprise (Cooper, 2011). En ce sens, Bessant et al. (2005, p. 1368) mentionnent que les organisations gérant l'innovation en « régime permanent » font usage de mécanismes sophistiqués d'allocation des ressources et de sélection stratégique de projets dans leurs portfolios. Nous ne pouvons conséquemment faire abstraction de cet aspect. Les informations suivantes ne proviennent pas nécessairement de nos données, mais sont présentées afin de

fournir un minimum d'informations sur le sujet. D'autres ouvrages devront être consultés pour en approfondir les concepts.

Selon Loarne et Blanco (2011, p. 261) la gestion de portefeuille se caractérise entre autres par la mise en place d'une démarche formalisée et institutionnalisée de sélection des idées d'innovation. L'innovation ouverte devrait contribuer à la venue de nouvelles idées et d'opportunités pour l'organisation. Les auteurs ajoutent que le degré de formalisation de la sélection des idées témoigne d'une expérience et d'une maturité du processus d'innovation de l'entreprise et que le plus souvent on le retrouve dans de grandes entreprises. Si un tel processus de sélection des idées existe dans une organisation, il pourrait nécessiter des ajustements en fonction de l'ouverture.

La gestion de portfolio offre un niveau accru de contrôle sur les différents paramètres de réalisation des projets et accompagne les dirigeants dans leur processus décisionnel. La gestion de portfolio va au-delà de la gestion de projet en ayant comme objectif premier de maximiser la contribution de l'ensemble des projets au succès de l'entreprise (Levine, 2005, p. 60). Ceci est réalisé en prenant en considérant entre autres les aspects stratégiques de l'organisation, ses valeurs et sa culture, ses ressources tant financières qu'humaines, etc. La gestion de portfolio joue un rôle important dans le processus décisionnel et ceci de facto se reflète dans le processus d'allocation des ressources. Ainsi, les projets d'innovation présentant davantage de valeur seront priorisés et d'autres reportés ou tout simplement abandonnés.

Nous croyons que selon l'importance attribuée à la gestion de portfolio, nous devrions y retrouver dans les organisations des processus plus ou moins formalisés permettant minimalement de procéder à la sélection des idées d'innovation et d'assurer une visibilité globale sur l'ensemble des projets d'innovation. Tel que le dénotent Loarne et Blanco (2011) ce processus devrait évoluer progressivement avec le niveau croissant de maturité de l'organisation en matière d'innovation ouverte.

5.7.7 Réseautage

Le concept de réseaux prend en importance dans les organisations innovantes, car il est reconnu qu'à la source de l'innovation, il y a un processus complexe d'échanges et de recombinaison d'éléments de connaissance existants ou nouveaux (du Plessis, 2007; Edquist, 2006, p. 184; 1999; OSCE/OCDE 2005, p. 42). De plus en plus, le réseautage est perçu comme un processus systémique et les réseaux interentreprises deviennent un aspect important du processus d'innovation se manifestant sous différentes formes dont des alliances stratégiques. Les organisations se retrouvent aujourd'hui avec une double nécessité : mettre en place et gérer des réseaux pour produire de la connaissance, des informations de valeur et, disposer des moyens nécessaires pour exploiter cette connaissance à travers son processus d'innovation (Huggins, 2010).

Considérations

- Développer et enrichir un réseau exige du temps et des ressources;
- Il est aussi important de développer le réseau interne de l'organisation. Les organisations regorgent de ressources pouvant contribuer positivement aux projets d'innovation ouverte;
- Le réseautage peut contribuer à l'émergence de nouvelles opportunités d'affaires;
- Les activités de réseautage permettent à la fois de découvrir de nouvelles opportunités de l'extérieur et de valoriser l'offre de l'organisation vers l'externe;
- Avoir une certaine notoriété dans un domaine est un atout considérable;
- Il peut être pertinent, voire recommandé dans certains cas, de déployer des ressources dans d'autres régions géographiques pour étendre son réseau et développer des relations avec des organisations dispersées mondialement;
- Les gens doivent pouvoir sortir de l'enceinte de l'organisation pour établir des relations avec des partenaires potentiels et disposer du temps nécessaire;
- Le réseautage représente une ressource reconnue de stimulation de la créativité et la génération de nouvelles idées.

Agents facilitateurs et facteurs de succès

- La mise en place des pratiques de l’innovation ouverte peut faciliter l’établissement de relations en offrant au personnel des moyens « structurés » de s’engager lors de la découverte d’opportunités sachant que les démarches entamées seront appuyées par l’organisation favorisant ainsi l’ouverture;
- Privilégier les communautés où une synergie entre les partenaires potentiels s’installera plus facilement.

Actions suggérées

- Instaurer un programme de réseautage considérant par exemple les aspects de propriété intellectuelle, des projets de recherche et développement en cours, des marchés actuels et cibles de l’organisation, etc. afin de tisser des liens entre autres avec des industries complémentaires;
- Mettre en place des processus afin de tirer profit du réseautage en allant chercher des conseils, des outils, des ressources, des méthodes, des façons de faire, etc., et introduire cette valeur ajoutée dans les projets de développement.

Difficultés potentielles

- La langue peut être une barrière difficile à franchir dans le développement d’un réseau;
- Les activités de réseautage exigent des efforts continus. Il faut entretenir continuellement son réseau.

5.7.8 Gestion de la propriété intellectuelle

La gestion de la propriété intellectuelle est un aspect particulièrement important dans le contexte de l’innovation ouverte. En fait, selon Loarne et Blanco (2011, p. 300) il est primordial de maîtriser la notion de propriété intellectuelle, car l’innovation est une source de croissance et de compétitivité pour une organisation et elle constitue un actif immatériel qui

fait partie intégrante de son patrimoine. Les organisations se doivent de protéger, de préserver et de valoriser leur propriété intellectuelle. Dans les projets d'innovation réalisée en partenariat, chacun des partenaires devra protéger et valoriser sa contribution et cela passera par des conventions efficaces et juridiquement solides considérant tous les aspects légaux (2011, p. 320). Il est particulièrement important d'accorder toute l'attention requise à la notion de propriété intellectuelle.

Considérations

- La gestion de la propriété intellectuelle est l'un des aspects les plus critiques et importants en innovation ouverte;
- Tous les aspects liés la propriété intellectuelle doivent être limpides entre toutes les parties dès le lancement d'un projet;
- Les enjeux de PI peuvent varier en fonction de la nature des projets et du modèle d'affaires de l'organisation;
- Arriver à une entente sur le partage de la propriété intellectuelle avec un partenaire peut impliquer des délais importants (plusieurs mois sinon plus parfois).

Agents facilitateurs et facteurs de succès

- Éviter la dispersion des activités de gestion de la propriété intellectuelle dans l'organisation. Optez plutôt pour la centralisation pour en faciliter la gestion et le contrôle;
- Impliquer les ressources appropriées pour établir les stratégies adéquates de protection de la propriété intellectuelle.

Actions suggérées

- Mettre en place un groupe responsable de la gestion de la propriété intellectuelle;
- Établir des stratégies types en fonction des paramètres des projets à réaliser;

- Établir les règles de diffusion et de partage de données ou d'information avec des partenaires.

Difficultés potentielles

- La gestion de la propriété intellectuelle peut être la source de complications si de bonnes stratégies ne sont pas adoptées;
- Il peut être difficile d'établir une entente avec un partenaire sur la façon de partager la propriété intellectuelle. Cela peut aller jusqu'à faire échouer un projet de partenariat;
- Avec l'expérience, la taille des contrats peut augmenter jusqu'à un point où cela devienne difficile à gérer;
- Plus il y a de partenaires impliqués dans un projet, plus les contrats sont complexes.

5.7.9 La veille technologique³⁰ (*technology scouting*)

Les activités de veille technologique peuvent être réalisées par des ressources internes ou encore des consultants externes dans l'objectif de collecter des informations dans les champs de la science et de la technologie afin d'alimenter le processus d'innovation interne (dans le contexte de l'innovation) (Rohrbeck, 2010). Selon Rohrbeck l'objectif de la veille technologique est de fournir un avantage compétitif à l'organisation et à identifier les menaces de nouveaux développements technologiques émergent, et ce tôt dans le processus, et de fournir des capacités technologiques nécessaires pour faire face à ces défis. Les objectifs de la veille technologique sont orientés davantage vers la génération d'opportunités que vers la résolution de problème (Brenner, 1996).

³⁰ L'Office québécois de la langue française recommande la terminologie « veille technologique » que nous avons privilégiée dans notre modèle. Source : Office québécois de la langue française. 2009. « Fiche terminologique ». <<http://gdt.oqlf.gouv.qc.ca/>>. Consulté le 2012-08-20.

Considérations

- Les activités de veille technologique doivent être coordonnées et impliquer les bonnes ressources;
- La veille technologique peut être mise à profit selon différentes perspectives : recherche de partenaires, recherche d'idées/solutions, stimulation de la créativité, localisation de technologies, etc.

Agents facilitateurs et facteurs de succès

- Les résultats d'un processus de veille technologique doivent être documentés et diffusés aux différents groupes de travail que ce soit par la production d'un compte rendu, un abrégé ou tout autre format jugé approprié;
- Les démarches de veille technologique doivent entre autres impliquer les chercheurs et/ou les gens impliqués directement dans le processus de développement de nouveaux produits/services;
- Lors des exercices, impliquer des gens de différentes disciplines peut apporter des perspectives complémentaires et permettre d'en retirer davantage de valeur.

Actions suggérées

- Mettre en place un système de gestion pour faciliter et organiser la veille technologique. Dans de grandes organisations, cela peut représenter des unités d'affaires entières;
- Mettre en place un mécanisme de documentation et de diffusion des résultats des exercices de veille technologique;
- Planifier des budgets pour financer les activités et outils;
- Mettre en place les moyens pour que les gens puissent explorer davantage les pistes pertinentes découvertes.

Difficultés potentielles

- Les activités de veille technologique peuvent être exigeantes en temps et en efforts;

- Il peut être difficile de prévoir les retombées des activités de veille technologique.

5.7.10 Outils

Les outils utilisés ne constituaient pas une catégorie dominante/émergente dans notre processus d'analyse. Nous croyons cependant que ce sujet doit être couvert, ne serait-ce que brièvement.

Considérations

- Des outils informatiques (ou autres types) peuvent être introduits pour faciliter la réalisation de certaines activités d'innovation ouverte. Ceux-ci doivent cependant être accompagnés de la formation et des ressources appropriées pour être utilisés convenablement et à leur plein potentiel par leurs futurs utilisateurs;
- Les outils existants peuvent nécessiter des ajustements pour prendre en considération les changements apportés par l'innovation ouverte;
- Des outils peuvent aider à uniformiser les pratiques de travail;
- Pour certaines organisations, les outils informatiques ne semblent pas avoir été des éléments déterminants au succès du processus d'adoption de l'innovation ouverte.

5.8 Phase III : Institutionnalisation

L'institutionnalisation représente une étape charnière dans le processus d'adoption. Selon May et Finch (2009, p. 537) l'institutionnalisation réfère au point où une certaine pratique est généralisée (intégrée) dans les habitudes par le fruit d'un processus de socialisation. Dans la situation qui nous concerne, cela se traduit par l'intégration et l'adoption de tous les concepts et de toutes les pratiques dont nous avons discuté à la phase II à même la culture de l'organisation et dans les méthodes de travail des différents intervenants de l'innovation ouverte. À cette phase, il est particulièrement important de s'assurer qu'il n'y ait pas de relâchement, que tous les efforts demeurent orientés vers l'adoption des concepts d'ouverture.

Considérations

- La mise en place des concepts de l’innovation ouverte n’est jamais quelque chose de terminé. Il faut y investir continuellement des efforts tant au niveau du perfectionnement des pratiques que pour s’assurer qu’il n’y ait pas de relâchement dans les groupes de travail quant à leur application;
- La phase d’institutionnalisation peut consister entre autres à étendre le système d’innovation ouverte mis en place et les pratiques dans l’organisation.

Difficultés potentielles

- Mesurer les performances d’un système de gestion de l’innovation ouverte demeure actuellement compliqué, les indicateurs pertinents pouvant être difficiles à identifier (quelques indicateurs utilisés actuellement dans l’industrie : nombre de partenariats (variation), la contribution des partenaires considérant la main-d’œuvre, les équipements, financements directs et indirects);
- Juger de la contribution de chacune des améliorations effectuées ou de l’introduction de nouvelles pratiques sur la performance du système peut être ardu;
- En fonction de la durée des projets, les retombées réelles de l’innovation ouverte peuvent prendre un certain temps à se faire valoir ou être perceptibles.

Système de gestion de l’innovation

- Formaliser le système de gestion de l’innovation instauré au cours de la phase de transition et en poursuivre la promotion et l’amélioration des pratiques;
- Intégrer les pratiques de gestion de l’innovation ouverte à toutes les étapes du processus de développement de produits ou services. Cela doit faire partie du quotidien;
- Poursuivre les efforts pour assurer une compréhension uniforme des concepts de l’innovation ouverte et des processus. Des ajustements seront apportés au système. Il faut veiller à ce que chacun en soit informé et mettre en pratique les changements.

Pratiques de travail

- Dans l'éventualité où des outils (informatiques ou autres) ont été ajoutés en support à l'innovation ouverte, les intégrer dans les pratiques de travail courantes et en faire la promotion dans les différents groupes pour encourager et renforcer leur utilisation;
- Uniformiser les pratiques de travail à travers les groupes tout en considérant leurs caractéristiques et particularités.

Partenariats

- Développer une expertise en gestion des partenaires et mettre en place une équipe agile avec les outils requis à une intervention rapide et efficace. Les ententes devraient se multiplier avec l'ouverture;
- Faire évoluer les critères de sélection des partenaires avec l'expérience acquise de projet en projet. Considérer des aspects telles les attentes envers les partenaires, leurs capacités financières, leurs réseaux de distribution, leurs marchés, leurs alliances, etc.;
- Établir des modèles pour les ententes légales génériques et réutilisables;
- Établir un processus d'introduction de nouveaux partenaires et des méthodes de fonctionnement;
- Maintenir un registre des partenaires comprenant leurs qualifications, domaines d'expertise, s'il y a lieu l'historique des partenariats passés et les résultats obtenus, etc. afin de pouvoir les identifier et pouvoir les faire intervenir au besoin.

Gestion de la propriété intellectuelle

- Création d'une unité responsable de la gestion de la propriété intellectuelle : stratégies de protections, accompagnements des groupes de travail, gestion des brevets et des licences, etc.;
- Revoir et mettre à jour périodiquement les stratégies et les politiques internes;
- Diffuser au personnel les politiques et les bonnes pratiques établies.

5.9 **La section CARD : Point de Contrôle, Processus continu d'Amélioration, Renforcement et Diffusion**

Nous avons introduit la section CARD au modèle de Lewin (1947) pour agir à titre de boucle de rétroaction et d'interaction sur l'ensemble du système selon quatre volets : l'amélioration continue des méthodes de travail mises en place, point de contrôle et de vérification afin de suivre l'évolution de la transition, le renforcement continual de l'application des nouvelles pratiques et la diffusion de l'information (pratiques, résultats obtenus, valorisation des succès, etc.) aux groupes concernés. L'absence d'une boucle de rétroaction était d'ailleurs l'un des aspects critiqués des modèles linéaires d'innovation par Kline et Rosenberg (1986). Nous avons vu que l'innovation ouverte s'implante dans une organisation entre autres par différentes itérations d'essai-erreur et plusieurs organisations se disent être encore en mode d'apprentissage à cet égard. La notion d'implantation est par définition un processus dynamique (Reprenning, 2002, p. 2) et en introduisant cette boucle de rétroaction nous privilégions l'adaptation et l'amélioration des pratiques (nouvelles ou actuelles) et des outils introduits pour en obtenir le maximum de valeur.

La notion de « point de contrôle » est importante tout au long de l'évolution du processus d'adoption. Un point de contrôle permet de vérifier l'état d'avancement d'une activité (cela peut avoir lieu à différents niveaux : activité, groupe d'activités, projet, phase, etc.) et assurer davantage de contrôle de l'équipe de gestion sur l'évolution de l'initiative. Les points de contrôle peuvent aussi contribuer à d'autres activités connexes telle la gestion des risques où ils peuvent fournir certains mécanismes ou certains intrants (Schmidt, Sarangee et Montoya, 2009). Ces contrôles permettent d'avoir une certaine visibilité sur le déroulement de la transition et offrent l'opportunité d'apporter des ajustements lorsque cela est jugé opportun.

Les notions de renforcement et de diffusion sont particulièrement importantes dans le processus d'ouverture. Selon nos résultats, les gens adhèrent plus facilement aux concepts lorsqu'ils se sentent impliqués, lorsque l'information appropriée leur est acheminée et lorsqu'ils ont les appuis nécessaires pour aller de l'avant. Le renforcement joue aussi un rôle dans le processus d'acquisition de connaissance (Glaser dans Allen, 1968, p. 105). Quoique

cela puisse être implicite à plusieurs modèles, nous avons ajouté le concept de diffusion. Celui-ci a pour fonction de fournir/communiquer sur une base continue les informations sur les pratiques actuelles et lorsqu'elles sont améliorées, sur les outils, sur les résultats obtenus, etc. au sein de l'organisation. Par ricochet, cela peut ouvrir un canal de communication bidirectionnel et favoriser, stimuler l'échange d'informations et potentiellement engendrer des améliorations subséquentes au système d'innovation. Ces échanges d'informations sont perpétuels.

Nous avons répertorié ci-après des éléments de l'innovation ouverte actuellement dans la mire des organisations impliquées dans notre recherche. Ainsi, dans le contexte de la section CARD, ces organisations aspirent ou travaillent à la mise en place de solutions veillant à continuellement améliorer leur système d'innovation ou encore, pour surmonter des défis ou des contraintes auxquelles elles sont confrontées. Ces points sont classifiés sous forme d'amélioration, d'enjeux et prochaines activités.

Améliorations potentielles, enjeux et prochaines activités

- Accentuer l'utilisation des leviers de financement externes;
- Développer le volet d'intelligence d'affaires scientifique/intelligence de marché;
- La taille des contrats ne cesse d'augmenter et ils deviennent de facto de plus en plus difficiles à gérer;
- Lacunes au niveau des outils de collaboration avec des partenaires distants;
- Lacunes au niveau des outils de gestion/génération des idées, de l'encadrement des équipes, des outils ou processus pour faciliter la mise en place de partenariats;
- Développer des modèles de licence, d'ententes de partenariat pour faciliter et accélérer les processus;
- Améliorer/Accélérer le processus d'identification et de sélection de partenaires;
- Impliquer davantage les clients dans le système d'innovation;
- Mettre en place des moyens pour faire des « appels à l'externe » et préalablement déterminer si cela s'applique à notre organisation;

- Valoriser davantage l'externalisation de nos technologies;
- Instaurer une plateforme de développements conjoints.

5.10 Conclusion

Dans ce chapitre, nous avons présenté notre modèle intégré substantif d'adoption des concepts et pratiques de l'innovation ouverte entièrement conçu à partir d'un processus de codage, d'analyse et d'interprétation des données recueillies dans l'industrie. Nous avons eu recours à un second cadre théorique pour appuyer le fondement de notre modèle. Nous avons détaillé le contenu de chacune des phases et avons expliqué la nature de la section CARD introduite entre autres pour sa fonction de boucle de rétroaction. Nous croyons avoir tiré l'essentiel des thèmes émergents présentés au chapitre 4 en les enchâssant dans un modèle intégré. Malgré tout, un modèle à lui seul ne peut couvrir tous les aspects qu'implique d'ouvrir son système d'innovation pour une organisation. Cela nous fait cheminer vers le dernier chapitre de cette thèse, la conclusion, qui revisitera les thèmes importants abordés dont forcément l'innovation ouverte, et présentera une discussion sur notre modèle, sur les contributions tant pratiques que théoriques de notre recherche pour clore le tout avec une présentation des limites identifiées et nos recommandations.

CHAPITRE 6

DISCUSSION ET CONCLUSION

Ce dernier chapitre de notre thèse présente à la fois une discussion et la conclusion sur nos travaux de recherche, nos résultats de recherche présentés au chapitre 4 et notre modèle intégré d'adoption des concepts de l'innovation ouverte exposé en détail au cinquième chapitre. Nous entamerons ce chapitre avec une discussion sur le concept de l'innovation ouverte. Nous désirons en fait revisiter ce concept à la lumière de différents éléments d'information que nous avons eu l'occasion de colliger, d'analyser et d'interpréter au cours de cette recherche. Nous croyons que ceux-ci contribueront à une plus grande compréhension du concept d'innovation ouverte.

Nous poursuivrons avec un retour sur notre modèle. Nous en profitons pour fournir davantage d'explications sur les différentes phases et sur la manière dont celui-ci pourrait être mis en application. Nous enchaînerons avec les contributions pratiques et théoriques de notre recherche et compléterons ce chapitre en énonçant les limites identifiées de notre recherche et de notre modèle ainsi que nos recommandations.

6.1 Le concept d'innovation ouverte revisitée

Cette recherche était motivée dans un premier temps par l'importance attribuée à l'innovation dans notre société, mais davantage par le phénomène complexe que représente l'innovation ouverte pour les organisations. En dépit de cette période d'effervescence de la recherche sur l'innovation ouverte, nous avons pu en constater des lacunes reconnues en moyens et en théories (Abulrub et Lee, 2012) dont l'absence d'un cadre structurant pouvant accompagner les organisations dans un processus vers son adoption. Cela peut être étonnant jusqu'à un certain point, car l'histoire démontre bien que les organisations ont toujours exploité « l'internalisation » de technologies (Dahlander et Gann, 2010, p. 701). Cette absence de cadre théorique a bien été reflétée dans nos résultats. En effet, dépourvues d'un tel cadre, les organisations participantes ont développé et mis en place des pratiques d'ouverture en mode

« essai-erreur ». C'est toujours selon ce mode qu'à ce jour, elles améliorent chacune de leurs pratiques.

6.1.1 Adopter l'innovation ouverte, une décision importante

Similairement à ce que nous a révélé notre revue de la littérature, nos résultats indiquent que l'innovation ouverte est effectivement un phénomène complexe et que son adoption implique des changements importants à la fois sur l'organisation et sur son modèle de gestion (Chiaroni, Chiesa et Frattini, 2009, p. 224; Remneland-Wikhamn et Wikhamn, 2011). En effet, nos résultats confirment qu'adopter l'innovation ouverte pour une organisation implique des changements entre autres à sa culture, à sa structure, que des processus de gestion doivent être instaurés sur les plans de la propriété intellectuelle, de la gestion des partenariats, du réseautage, que l'approche utilisée pour introduire l'innovation ouverte doit être « compatible » avec la culture de l'organisation, que des stratégies doivent être utilisées pour faire la promotion de ces pratiques en interne, en assurer la diffusion et obtenir l'engagement de tous, etc. Tous les différents aspects considérés individuellement ou encore groupés peuvent représenter un défi important pour les organisations. Cela accentue leur besoin d'avoir recours à un modèle intégré incorporant la connaissance sur l'innovation ouverte développée au sein des organisations par le biais d'expérimentations et d'en faire profiter une communauté plus vaste et avide de théorie sur la façon d'en adopter les concepts et pratiques.

Nous avons exposé certains facteurs (section 5.5) pouvant inciter une organisation à opter délibérément pour le statu quo relativement à l'innovation ouverte. Cela peut être justifié par différents aspects dont son modèle d'affaires, son domaine d'affaires, sa stratégie de protection de sa propriété intellectuelle ou encore par l'inhabiléité à protéger convenablement sa propriété intellectuelle. Gassmann (2006, pp. 223-224) mentionne à cet égard que : « *Although a trend towards open innovation can be observed, open innovation is not an imperative for every company and every innovator.* » Cela bien que dans le même article l'auteur nous indique que la mentalité du « *do-it-yourself* » est révolue. Il ajoute toutefois que

certaines industries doivent demeurer sous l'emprise de l'innovation fermée tels les domaines du nucléaire ou encore du militaire de façon à ce que la technologie ne soit pas largement diffusée ou répandue aux fins par exemple de sécurité et de protection.

Malgré le fait qu'il puisse être encore viable pour une organisation d'avoir un modèle d'innovation fermé, Gassmann, Enkel et Chesbrough (2010) ont observé que les dirigeants s'appuyant sur un tel modèle et une forte R&D interne subissent une pression croissante de justifier leur refus d'ouvrir leur modèle. Dans le même sens, Laursen et Salter (2006) argumentent que le manque d'ouverture d'une organisation peut être le reflet d'une myopie organisationnelle indiquant que les gestionnaires peuvent surestimer leurs ressources au détriment des ressources externes. À ceci, nous pouvons ajouter les facteurs d'érosions identifiés par Chesbrough (2003, pp. 34-41) que nous avons présenté à la section 1.1, un cycle de développement de produit de plus en plus court, une croissance de la concurrence d'organisations étrangères par la globalisation des marchés, une clientèle plus exigeante et mieux informée, etc. Tous ces facteurs induisent une pression sur l'organisation pouvant l'inciter à explorer de nouvelles avenues pour alimenter son processus d'innovation, sa source potentielle de croissance.

L'innovation est reconnue comme un impératif stratégique pour toute organisation ayant comme objectif de demeurer compétitive (Andrew, Stover DeRocco et Taylor, 2009; Conseil de la science et de la technologie, 2010b). De son côté, le concept d'innovation ouverte suggère que l'intégration de ressources externes à l'organisation en augmente le pouvoir d'innovation (Fasnacht, 2009, p. 100). Combiner ces deux arguments semble plutôt naturel et une occasion intéressante pour les organisations qui se retrouvent devant l'imposant défi de soutenir leur croissance. De plus, il est reconnu que la complexité des technologies et les coûts de R&D augmentent sans cesse, que le temps du cycle de développement de produits a

considérablement diminué au cours des dernières décennies³¹, que les avancements technologiques sont alimentés et accélérés par la diffusion exponentielle des connaissances et du savoir-faire, etc. Considérant aussi qu'ultimement les retombées de l'innovation ouverte (Hastbacka, 2004) sont le développement de produits à plus grande valeur ajoutée, une accélération de la réalisation de revenus et des profits, cela peut de toute évidence solliciter l'attention. Tout ceci milite clairement en faveur de l'innovation ouverte. D'ailleurs, tous les participants à notre recherche ont confirmé que d'ouvrir leur système d'innovation était le bon choix pour leur organisation.

Nos résultats indiquent que les organisations ont, dans certains cas, adopté l'innovation ouverte d'une manière « naturelle ». En effet, certaines organisations ont toujours évolué dans un contexte de partenariats (selon les répondants) et avec la venue du concept d'innovation ouverte de Chesbrough, elles y ont reconnu une opportunité pour améliorer leurs pratiques. Plusieurs participants ont mentionné avoir toujours mis en application les concepts de l'innovation ouverte. Nos résultats révèlent aussi que les organisations possédant une expertise pointue ou qui jouissent d'une grande notoriété dans un domaine sont moins frileuses à ouvrir leur processus d'innovation sachant que leurs partenaires et aussi leurs compétiteurs ne pourront aisément développer (reproduire et atteindre) un tel niveau d'expertise.

Certaines organisations disposent de préalables favorables et/ou d'atouts facilitant l'introduction des pratiques liées à l'innovation ouverte. Certains domaines d'affaires sont plus propices à l'ouverture que d'autres et ont d'ailleurs été les principaux terrains d'études dans la littérature sur l'innovation ouverte. Pensons aux industries de l'électronique, du logiciel, des télécommunications, pharmaceutiques, des biotechnologies, etc. qui font preuve

³¹ Selon Cooper (2005) au cours de la dernière décennie, le temps du cycle de développement de produits est passé de 41,7 mois à 24 mois. Cela représente une réduction du délai de mise en marché de 42 % sur 10 ans. Source : Cooper, Robert G. 2005. « Your NPD portfolio may be harmful to your business's health ». *PDMA Visions*, vol. XXIX, n° 2, p. 22-26.

d'ouverture depuis des décennies (Chesbrough, Vanhaverbeke et West, 2006; Gassmann, 2006; Isckia et Lescop, 2010). Nos résultats indiquent que l'un des préalables à l'ouverture est d'avoir en place un processus de gestion de l'innovation incluant les pratiques suivantes : la gestion de projet, la gestion de portfolio, la gestion des partenariats et la gestion de la propriété intellectuelle. L'organisation disposant d'un tel système d'innovation dans lequel ces processus sont définis et appliqués s'expose à moins de risques par l'ouverture et accuse un certain niveau de maturité quant à l'innovation et des thématiques connexes. Nos résultats indiquent que l'innovation ouverte n'est d'ailleurs pas une innovation radicale pour les organisations disposant d'un tel système, mais plutôt l'ajout de nouvelles dimensions. Cela va dans le sens de Chesbrough et Crowther (2006, p. 234) mentionnant que l'innovation ouverte ajoute une nouvelle perspective d'ouverture sur les processus existants. Faut-il encore que ceux-ci existent.

Mettre en place tous ces processus peut paraître contraignant préalablement à l'ouverture qui en soi est un processus complexe, et cela, particulièrement pour les PME ou les microentreprises ne disposant que de peu de moyens. Une question qui s'impose ensuite est de savoir quel type de système doit être mis en place. Au cours de notre recherche, nous avons vu des philosophies à chacun des bouts du spectre. Dans un premier cas, l'organisation veut se doter d'un système d'innovation le plus simple et le plus flexible que possible. Ainsi, les équipes de travail peuvent orienter leurs efforts davantage à la réalisation des activités des projets qu'à des activités de gestion. Notez que cela ne signifie pas d'éliminer la gestion, mais bien de sélectionner selon la nature du projet les activités de gestion suffisantes à sa réalisation. Cela est similaire à l'approche de Cooper (2011, p. 114) suggérant aux

gestionnaires de ne pas percevoir le modèle Stage-Gate³² tel un moyen d'imposer plus de formulaires à remplir, mais bien de voir ce modèle selon l'objectif de systématiser le processus de développement de nouveaux produits. Dans ce cas, les équipes mises en place sont dynamiques et l'accent est mis sur la collaboration et la responsabilisation des individus impliqués. Finalement, l'organisation s'appuie sur des systèmes informatiques simples en support aux activités du processus d'innovation.

À l'autre bout du spectre, nous avons des systèmes d'innovation très complexes couvrant en détail toutes les activités de processus d'innovation. Nos résultats indiquent que ces systèmes deviennent encore plus complexes lors de l'ouverture. De très grands projets d'innovation ouverte impliquant plusieurs partenaires augmentent considérablement les besoins d'avoir en place des outils, des processus, effectuer une tenue rigoureuse de la documentation (cela pour pouvoir suivre l'évolution du projet, mais aussi pour effectuer par exemple la traçabilité de tous les changements), assurer la diffusion des informations à tous les intervenants, harmoniser les pratiques de travail des partenaires et tout ceci pour en finalité s'assurer d'obtenir un produit de très haute qualité et conforme aux exigences. En fait, l'équivalent de ce qu'une seule organisation aurait mis au point.

Par la mise en évidence de ces deux cas aux antipodes, nous pouvons entrevoir le large éventail de systèmes de gestion de l'innovation ouverte qu'il est possible de mettre en place. À notre connaissance, il n'existe pas de lignes directrices à savoir quelle forme de système une organisation doit privilégier. Il est ainsi tout à fait compréhensible qu'une organisation

³² Le modèle Stage-Gate est défini ainsi: « A Stage-Gate process is a conceptual and operational map for moving new product projects from idea to launch and beyond—a blueprint for managing the new product development (NPD) process to improve effectiveness and efficiency. Stage-Gate is a system or process [...]: It maps out what needs to be done, play by play, huddle by huddle—as well as how to do it—in order to win the game. » Source : Cooper, Robert G. 2008. « Perspective: The Stage-Gate® Idea-to-Launch Process—Update, What's New, and NexGen Systems ». *Journal of Product Innovation Management*, vol. 25, n° 1, p. 213-232.

s'aventurant vers l'ouverture éprouve certaines difficultés à concevoir la morphonologie du système qui supportera le mieux ses nouveaux processus.

Indépendamment du point de départ (une organisation disposant ou non un système d'innovation), l'adoption des concepts et pratiques de l'innovation ouverte exige d'être soigneusement planifiée. En effet, selon nos résultats le succès des entreprises en innovation ouverte n'est pas le fruit du hasard, mais bien le résultat d'une planification, d'une gestion continue et d'amélioration du système d'innovation ouverte. Gassmann et Enkel (2004) font état du même constat dans une étude de cas réalisée au IBM Industry Solution Lab à Zurich :

« IBM's success is based on its research strategy and the openness of the innovation process that allows the organisational environment to react flexibly to new market demands. IBM integrates external knowledge through its extended collaboration with customers and partners in joint research activities. IBM's patent strategy of licensing patents that cannot be used internally has become part of its business strategy. It is the combination of approaches that the organisation has attempted over the years, which makes IBM successful and worth imitating. »

(Gassmann et Enkel, 2004, p. 5)

Obtenir du succès avec l'innovation exige des relations robustes tant à l'intérieur même de l'organisation qu'avec ses clients, ses fournisseurs et les autres organisations environnantes (Hustad, 1996). Une entreprise ayant su mettre en place toutes ces relations dispose d'atouts considérables lors de l'ouverture de son processus d'innovation, une longueur d'avance sur une organisation ayant un modèle entièrement fermé d'innovation, étant donné l'expérience, la maturité acquise à favoriser les échanges d'informations et de connaissances au-delà des frontières de l'organisation.

6.1.2 Ouvert ou fermé ce projet d'innovation?

Appliquer les concepts d'ouverture dans une organisation n'implique pas automatiquement que tous les projets entrepris soient réalisés dans ce mode. Nos résultats indiquent que préalablement à l'ouverture, les organisations doivent sélectivement identifier les projets ou les technologies pour lesquels des apports de l'extérieur sont pertinents et profitables, et si tel est le cas, déterminer à quel endroit dans le processus d'innovation ces contributions (sous toutes ses formes) ajoutent de la valeur à leur réalisation. Cela est appuyé par Muller et Hutchins (2012) nous indiquant que pour gérer efficacement le processus d'innovation, les organisations doivent comprendre quelles étapes de leur processus d'innovation bénéficieront davantage d'apports de l'extérieur et ainsi appliquer sélectivement les concepts d'ouverture. Nous suggérons de gérer le niveau d'ouverture au cas par cas et d'introduire cette pratique à l'intérieur même du processus de gestion du portefeuille de projets de l'organisation.

Nos résultats révèlent que certains types de projets peuvent raisonnablement et stratégiquement n'être réalisés qu'en interne comme des projets d'amélioration à des produits existants, des projets critiques à l'entreprise ou encore des projets pour lesquels elle dispose de toutes les ressources nécessaires. Il doit y avoir un avantage à ouvrir le processus d'innovation pour un projet. Les ressources de l'organisation sont précieuses et généralement en quantité limitée. Les activités d'innovation ouverte sont exigeantes en ressources (Laursen et Salter, 2006) et ainsi les efforts investis en ce sens doivent être distribués avec discernement de manière à assurer un retour sur investissement satisfaisant (déterminé par l'organisation). L'ouverture permet de saisir de nouvelles idées, de découvrir de nouveaux partenaires potentiels, etc., l'organisation devra déterminer quelle proportion de ces activités est acceptable avant que celles-ci ne soient plus rentables pour le projet ou encore pour l'organisation.

Une étude réalisée par Van der Meer (2007) sur les applications pratiques des principes de l'innovation ouverte dans l'industrie néerlandaise indique que de grandes organisations (Shell, Philips, Dupont, etc.) ont su mettre en pratique les concepts d'ouverture avec succès

que ce soit au niveau de la collaboration, du développement conjoint ou de l'externalisation de technologie. Toutefois, selon l'auteur, ces entreprises sont des exceptions et la réalité des entreprises néerlandaises est loin d'être idéale. Les chercheurs, les gestionnaires dans ces grandes organisations ont des difficultés à trouver l'équilibre entre l'ouverture et la fermeture. L'externalisation de technologie par le biais d'octroi de licences à d'autres organisations peut être acceptable pour de grandes organisations telle Philips. Ces entreprises peuvent se permettre d'appliquer des politiques telles « *use-it-or-lose-it* » (autrement dit: « utilisez la technologie ou départissez-vous-en »). Néanmoins, ces pratiques ne sont pas chaleureusement accueillies par toutes les entreprises. L'auteur mentionne que dans la plupart des cas, les technologies externalisées sont des technologies inutilisées (ou désuètes) par les organisations ou sont généralement à l'extérieur de leur domaine d'affaires ou champ d'expertise principal. Les entreprises néerlandaises ont aussi de la difficulté à introduire les concepts d'ouverture à leur modèle d'affaires. Isckia et Lescop (2010, p. 14) ont effectué des constats analogues à partir d'informations tirées de discussions avec des responsables de la R&D de firmes de renom. En effet, ces responsables ne conçoivent l'innovation ouverte que pour des projets périphériques. C'est-à-dire qu'ils privilégient l'innovation ouverte dans des produits ou services hors de leur marché principal de manière à développer et conserver en interne les compétences et des technologies afin d'éviter de mettre en péril leur modèle d'affaires. Pour ces responsables, l'innovation ouverte est utilisée pour diversifier leur portefeuille avec des projets ou des technologies complémentaires.

Différentes stratégies peuvent être retenues par les organisations lors de l'ouverture de leur système d'innovation. En fait, elles devront établir leurs règles et politiques régissant leur processus de prise de décision par exemple à savoir quand ouvrir ou non leur processus d'innovation ou encore, quand faire intervenir un partenaire, quand externaliser ou conserver secrètes leurs technologies. Hermes (1993 cité dans Gassmann et Enkel, 2004, traduction libre) suggère de faire usage de sources de technologies externes selon trois cas : lorsque l'organisation manque de ressources en interne, lorsque les technologies externes sont plus performantes et lorsque le savoir technologique peut être transféré ou échangé facilement et que les marchés peuvent être facilement atteints. Dans le même sens, une règle promulguée

par Hansen (2009) nous semble appropriée indiquant qu'un projet de collaboration ne devrait avoir lieu que si la valeur nette de cette collaboration est supérieure au retour sur le projet moins les coûts d'opportunité et les coûts de la collaboration.

Les organisations doivent établir et utiliser de tels critères de manière à ne pas disperser outre mesure leurs ressources et pouvoir se référer à des lignes directrices dans leur processus de prise de décision. Ces critères doivent aussi être alignés au modèle d'affaires (qui peut avoir été révisé par l'adoption de l'innovation ouverte). Par exemple, diffuser par inadvertance une technologie dont elle ne dispose pas encore de toutes les protections appropriées ou encore dont les stratégies d'ouverture ne sont pas encore établies. Selon nous, toutes les activités d'ouverture entreprises doivent être cohérentes et alignées sur le modèle d'affaires de l'organisation afin de s'assurer que tous les intervenants investissent leurs efforts vers des objectifs communs et soutenus par l'organisation.

6.1.3 Partenariats : pas si simple...

Un aspect important étant ressorti au cours de notre recherche est la difficulté supplémentaire ajoutée au processus d'innovation par l'implication d'un ou plusieurs partenaires. L'innovation ouverte sous-entend en grande partie que les organisations doivent collaborer pour réaliser leurs projets d'innovation selon au moins deux des trois processus d'ouverture (tableau 2.3) identifiés par Gassmann et Enkel (2004) soit le « *Outside-in process* » et le « *Coupled process* ». Dans le troisième processus, « *Inside-out process* », présente peut-être moins de difficultés (quoique cela puisse être discutable), car c'est l'organisation qui s'insère, par le biais d'échange de connaissances et technologie (externalisation), dans le processus d'innovation d'une autre (le défi peut être partiellement voire totalement transféré au partenaire).

Les difficultés inhérentes à la mise en place et à la collaboration avec un partenaire se retrouvent à tous les niveaux. Enkel, Gassmann et Chesbrough (2009, p. 312) ont identifié une série de difficultés à l'innovation ouverte dont l'une à l'origine même d'un projet de

partenariat qu'est de repérer un bon partenaire. Nos résultats révèlent que les organisations mettent en place des processus d'identification et de sélection de partenaires potentiels. Ceux-ci comportent des critères d'évaluation évoluant en fonction de leur expérience croissante à gérer et à travailler en partenariat. Le réseautage et la veille font partie des activités qui peuvent être mises à contribution pour identifier autant de nouvelles technologies que de nouveaux partenaires potentiels.

Nos résultats indiquent que l'introduction de nouveaux partenaires doit être contrôlée de manière à ce que chacune des relations établies soit cultivée. L'organisation doit y investir des efforts pour maintenir et faire évoluer ses relations. Nos données révèlent qu'introduire des partenaires dans la réalisation d'un projet peut contraindre l'organisation à devoir adapter ses méthodes de travail afin de satisfaire aux contraintes auxquelles sont assujettis les autres partenaires. Dans certaines industries, il est souhaitable que les méthodes de travail soient équivalentes afin d'assurer la qualité et la conformité du produit final. Des difficultés peuvent provenir de la distance séparant des partenaires. Ainsi, dans un projet réalisé avec des partenaires distants, il faut prévoir dès le départ des moyens afin d'atténuer les effets néfastes de cette distance. Il faut aussi considérer que la gestion d'un projet réalisé en partenariat est beaucoup plus complexe et la charge de travail supplémentaire infligée par le partenariat doit être prise en considération dans le processus de prise de décision préalablement à l'ouverture.

Pour favoriser le succès d'un partenariat, chacun des partenaires impliqués doit démontrer sa valeur. Toutes les organisations doivent illustrer qu'elles-mêmes sont des partenaires prometteuses dans la relation à venir. Cela requiert davantage qu'une simple description de ces actifs (Slowinski et Sagal, 2010, p. 41), cela exige que l'organisation démontre qu'elle est efficace, efficiente, et qu'elle est commise à implémenter le partenariat et à collaborer jusqu'à la commercialisation future des résultats (ou selon la nature de l'entente). Nos résultats dévoilent qu'il est aussi préférable que les partenaires prévoient se partager le fardeau du partenariat et s'il y a lieu, qu'ils établissent des mesures compensatoires pour celui qui héritera de cette charge. Nos données indiquent également que la transparence et la

confiance sont deux qualités clés d'une relation avec succès dans un partenariat. Constat aussi effectué par Remon (2011, p. 248).

Il faut prévoir introduire tout le nécessaire (processus, politiques, outils) pour faciliter et encadrer les activités liées à la gestion des partenariats. Traitler, Watzke et Saguy (2011, p. R64) nous mentionnent que « *Managing partnership projects is complicated and can quickly turn into a nightmare. However, typically these projects are highly visible and involve frequent top co-management meetings, making their chances of successful implementation very high.* » En dépit de tous les obstacles et difficultés dont nous venons de discuter, les partenariats ont permis à plusieurs organisations d'innover davantage par la synergie créée par la collaboration. Nos données indiquent que les partenariats ont permis à des organisations d'atteindre de nouveaux marchés, de réaliser des projets originalement hors de leur portée en compensant des lacunes les empêchant de développer elles-mêmes toute la valeur ajoutée qu'elles désiraient introduire dans de nouveaux produits. Ainsi, être plus innovantes.

Toutes les données que nous avons collectées, transcris, codées, analysées et interprétées au cours de cette recherche nous ont permis de répondre à notre question principale (section 1.3) de recherche à savoir de quelle manière les organisations s'approprient et mettent en œuvre le concept d'innovation ouverte. Nous avons exploré selon différents axes les pratiques que ces organisations ont implantées afin d'ouvrir leur processus d'innovation. Nous avons aussi été en mesure d'identifier des éléments d'informations que l'on peut interpréter tels des « préalables » ou des « conditions avantageuses » pouvant faciliter le processus de transition vers l'ouverture. Nos résultats de recherche viennent enrichir la compréhension que nous avons du concept d'innovation ouverte. Nous désirions toutefois aller un peu plus loin et ajouter davantage de valeur à toutes ces informations en concevant notre modèle intégré substantif présenté au cinquième chapitre et discuté ci-après.

6.2 Retour sur notre modèle

La première partie de cette recherche consistait à approfondir notre connaissance sur l'innovation ouverte par une exploration de ce phénomène au sein des organisations. Dans un second temps, afin d'atteindre pleinement nos objectifs (section 1.2), nous désirions concevoir un modèle d'adoption du concept d'innovation ouverte intégrant les pratiques d'ouverture telle qu'elles sont appliquées dans les organisations transposées selon différentes phases nécessaires à leur mise en œuvre. Nous avons ainsi couplé les résultats de notre recherche présentés au quatrième chapitre avec le modèle de Lewin (1947) (section 5.2) pour en obtenir un modèle intégré segmenté selon différentes phases.

Le modèle de Lewin comprend trois phases dont la première représente, dans notre contexte, la conscientisation de ce que représente l'innovation ouverte par une organisation lui permettant de contrer l'inertie et enclencher un changement. Cependant, comme nous l'avons soulevé à quelques reprises, ce ne sont pas toutes les organisations qui planifient ou doivent entreprendre un tel virage d'où l'introduction de la phase 0. Cette phase permet ainsi aux organisations qui appliquent un mode d'innovation fermée de se positionner dans le modèle, d'évaluer sa situation, d'effectuer une introspection à savoir si selon les éléments d'information fournis, elle se retrouve à juste raison dans cette position. Pour une organisation, il peut être justifié aujourd'hui de conserver un modèle d'innovation fermée. L'organisation évoluera et cette position peut être appelée à être réévaluée dans le futur. Avec cet ajout, le modèle pourra ainsi accompagner une organisation durant tout son processus de transition passant d'un mode d'innovation entièrement fermée à un mode ouvert. Nous pensons que cela procure aussi un modèle plus générique et applicable à un plus grand nombre d'organisations. Ainsi, toutes les organisations (nous n'avons cependant pas évalué les limites en ce sens) peuvent se référer au modèle et en retirer des informations propres à leur situation.

Le passage vers l'innovation ouverte fournira une expérience différente à toutes les organisations. Cela parce que premièrement chacune est unique, mais aussi parce que les

étapes à franchir, les connaissances à acquérir, les processus à mettre en place et la façon dont l’organisation s’y prendra pour atteindre ses objectifs lui sont propres. Les organisations disposent d’une complète liberté de déterminer la composition de leur système d’innovation ouverte. De facto, les résultats obtenus, les délais nécessaires à la transition, les transformations à effectuer au modèle organisationnel, les coûts relatifs à l’initiative et les coûts récurrents seront fonction de la quantité de changements introduits et à maintenir en opération par la suite. Tous ces facteurs ne sont pas pris en considération par le modèle.

La phase I (voir figure 5.1 à la page 204) de notre modèle, la décristallisation, ne doit être entreprise que si l’organisation reconnaît distinctement dans l’innovation ouverte une valeur ajoutée suffisamment appréciable afin d’entreprendre et d’investir des ressources dans une telle initiative. Comme le mentionne Lewin (1947), il s’agit à cette étape de briser les habitudes, d’une certaine manière, de sortir de sa zone de confort et d’explorer de nouvelles avenues. Dès le départ, l’un des objectifs doit être de pouvoir cristalliser (phase III) ces changements dans l’organisation. Un échec à atteindre ce dernier objectif rendrait la démarche en partie sinon en totalité futile et inutile. Les agents mobilisateurs (section 5.6) que nous avons intégrés à cette phase sont des facteurs qui peuvent stimuler (ou contraindre) l’organisation à adopter les concepts d’ouverture, à sortir de sa zone de confort, à explorer de nouveaux horizons. Les préalables et atouts sont des éléments dont l’organisation dispose actuellement ou peut s’en approprier les concepts facilitant l’adoption des pratiques de l’innovation ouverte. Ces informations fournissent un bref survol de la réalité d’une organisation « ouverte » et permettent d’identifier des facteurs tangibles et motifs incitant une organisation vers l’ouverture. Elles peuvent aussi permettre aux organisations de se comparer par rapport aux pratiques de l’innovation ouverte que l’on retrouve dans l’industrie. Elles peuvent également être utilisées comme une source d’informations par exemple dans la

rédaction d'un « *business case*³³ » permettant de démontrer les bien-fondés de l'innovation ouverte, d'articuler la valeur que cela peut ajouter à l'organisation et d'en faire la promotion. Notez qu'il n'est pas nécessaire de remplir toutes ces exigences listées comme « préalables ». Cependant, nous suggérons que celles-ci soient prises en considération.

La phase II, la transition, représente la partie la plus imposante de notre modèle et celle exigeant le plus d'efforts et de ressources. Au cours de cette phase, la nouvelle vision de l'organisation transposée dans son modèle d'affaires sera mise en place. Cette phase comporte les principaux vecteurs de changement par lesquels l'organisation s'engagera à la mise en place d'un nouveau système ouvert d'innovation. Notre modèle ne propose pas de séquence particulière selon laquelle mettre en œuvre les changements à la structure de l'organisation ou les différentes pratiques. Selon nous, il aurait été prématûr d'introduire un tel ordre et nous ne disposons pas de suffisamment de données pour aller dans cette direction. Conséquemment, les organisations devront établir elles-mêmes les priorités. À titre informatif, selon nos résultats l'aspect de la gestion de la propriété intellectuelle semble être un point sensible et un aspect important pour beaucoup d'organisations. Nous suggérons que les différents intervenants en prennent connaissance et juge par la suite de son niveau de priorité par rapport aux autres pratiques et transformations à mettre en œuvre.

S'approprier les pratiques présentées dans cette phase, en comprendre la nature et la portée, élaborer une stratégie et un plan pour les mettre en place en fonction de la réalité de l'organisation représente un défi considérable pour toute entreprise et particulièrement celles ne disposant que de peu de moyens. Il est pertinent de rappeler que le niveau de formalisme introduit pour chacune des pratiques peut varier considérablement d'une organisation à une

³³ L'Office québécois de la langue française recommande l'utilisation de la terminologie française « dossier de décision » et lui attribue la définition suivante: « Outil d'aide à la prise de décision stratégique utilisé dans une organisation pour évaluer un projet de développement, qui se présente sous la forme d'un devis décisionnel constitué d'analyses et d'études sur les différents aspects du projet. » Source : Office québécois de la langue française. 2009. « Fiche terminologique ». <<http://gdt.oqlf.gouv.qc.ca/>>. Consulté le 2012-08-20.

autre. Toutes ces pratiques représentent d'une certaine manière l'archétype des systèmes d'innovation ouverts, et atteindre un tel niveau de maturité en gestion de l'innovation ouverte peut s'étendre sur des années. L'organisation devra donc naviguer à travers tous ces changements et voir à en mettre en place les pratiques lui procurant davantage de valeur et lui permettant de soutenir sa croissance dans un objectif d'ouverture.

Un autre défi que rencontrera une organisation est celui d'avoir à mesurer le progrès effectué par l'application des concepts d'ouverture. La littérature et nos résultats démontrent qu'il est actuellement difficile de mesurer la contribution de l'ouverture. Par exemple comment mesurer la contribution de l'introduction d'un partenaire dans un projet d'innovation? Les métriques sont difficiles à identifier et mettre en place comme le mentionnent Traitler, Watzke et Saguy (2011, p. R66) :

« [...], one of the major obstacles in implementing OI is a lack of appropriate metrics. [...] It is quite astonishing that this field has remained underdeveloped and that insufficient efforts have focused on how organizations should measure their “innovativeness.” Indeed, innovation is hard to measure, with norms being nearly impossible to determine. Moreover, it is sometimes difficult to determine the actual value of the innovation outcome. Key performance indicators (KPIs) such as the turnover of new products, the number of accepted ideas, or the number of patents, offer only an indication, which, in many cases, correlates poorly with the outcome. »

(Traitler, Watzke et Saguy, 2011, p. R66)

Nous avons vu des mesures relatives au nombre de projets réalisés en partenariat ou encore à la contribution financière provenant de sources externes dont une organisation profite par le biais de ses partenaires. Nous convenons que ce type de mesures ne convient toutefois pas pour juger des progrès réalisés pendant la phase de transition. En effet, comment mesurer la progression ou la performance obtenue par la mise en place d'une unité de gestion des partenariats? L'organisation aura à effectuer de telles réflexions pour chacun des changements à introduire et à établir des indicateurs pour pouvoir en suivre l'évolution. Aussi, tous ces indicateurs ne fourniront qu'une vue partielle de la réalité de l'organisation en

matière d'ouverture. Nos résultats indiquent que l'évaluation du rapport entre les investissements effectués en innovation ouverte et les retombées sur l'organisation est très complexe à établir avec justesse – cela implique beaucoup de variables.

Cette difficulté de mesurer les performances obtenues en innovation ouverte peut tirer en partie son origine des difficultés mêmes de mesurer celles obtenues avec l'innovation dans une organisation. En effet, l'innovation est un processus multidimensionnel ne possédant rien de clairement mesurable à propos de plusieurs des aspects inhérents : idées, apprentissage, création de nouvelles connaissances, compétences, etc. (Smith, 2006). Rien pour faciliter la mesure de la performance de l'organisation en matière d'innovation ouverte.

La phase III, l'institutionnalisation, représente une phase déterminante dans notre modèle. En effet, une fois un changement introduit, l'organisation doit veiller à ce que ce dernier soit profondément ancré à sa culture et ses valeurs. Mettre ces changements en place aura demandé à l'organisation d'invertir des efforts et des ressources considérables et de prendre des risques. Une fois cet objectif atteint, l'organisation ne peut se permettre de voir tout ceci s'éclipser (Luecke, 2003, p. 44). Cette institutionnalisation peut se faire par l'établissement de politiques, de systèmes d'information ou encore la mise en place de pratique d'amélioration continue. Nos résultats indiquent qu'il est important que les gens se sentent concernés, impliqués et s'engagent dans cet élan de changement.

En cours de transition, le système d'innovation ouvert de l'organisation prend forme et celle-ci peut se retrouver à couvrir simultanément plus d'une phase. Cela est normal. En effet, certains changements se retrouveront intégrés à la culture (phase III – institutionnalisation) de l'organisation tandis que d'autres pourront exiger plus de temps et d'efforts ou seront tout simplement introduits ultérieurement (phase II).

La section CARD a été ajoutée au modèle afin d'agir à titre de boucle de rétroaction, la base d'un processus d'amélioration. Les pratiques d'ouverture laissent beaucoup de place à leur personnalisation et l'organisation doit être sensible et en percevoir rapidement les effets

inattendus nécessitant des ajustements ou encore pour en amplifier les effets positifs. Cette section CARD couvre entre autres la notion de points de contrôle incitant l'organisation à suivre de façon méthodique l'évolution des changements à introduire. À ce propos, il faut garder à l'esprit qu'aucun changement, qu'il soit de nature structurelle, culturelle, ou procédurale, dans une organisation n'est facile, ni son succès assuré (Luecke, 2003, p. 9). Cette section ajoute le dynamisme dans le modèle par les interactions continues qu'elle symbolise avec chacune des phases.

• • •

Nous ajoutons que la transition vers l'innovation ouverte pour une organisation représente une innovation en soi. Et comme toute innovation, ce processus de transition vers l'ouverture doit être géré. Par la conception de ce modèle intégré, nous avons créé un premier outil permettant de guider le processus d'adoption du concept d'innovation ouverte. Cet outil puise ses fondements en partie de la théorie, mais en grande partie de données colligées à même les experts de l'innovation dans les organisations participantes qui ont entamé cette transition vers l'ouverture depuis plusieurs années.

Ce modèle n'aurait pu être développé sans l'application soutenue de notre méthodologie de recherche présentée au chapitre 3. L'ensemble des activités réalisées nous ont non seulement permis de faire émerger les thèmes clés de la gestion de l'innovation ouverte, mais aussi une série d'informations pertinentes à leur opérationnalisation pouvant contribuer au succès de leur introduction dans une organisation. Voilà ainsi un premier outil pour accompagner les organisations dans cette direction.

6.3 Contribution pratique de notre recherche

À l'origine de notre projet de recherche, nous nous étions fixé comme objectif de concevoir un cadre intégrateur des pratiques de l'innovation ouverte ceci, après avoir remarqué l'absence d'un cadre représentant une approche systématique permettant aux organisations de s'approprier le concept d'innovation ouverte. Nous pensions qu'un tel modèle représenterait

un intérêt pour les dirigeants, gestionnaires, chercheurs, praticiens et autres intervenants aux prises avec le défi d'introduire les concepts d'ouverture dans leur organisation.

Au cours de nos travaux, nous avons à notre connaissance conçu le premier modèle substantif documenté intégrant à la fois les concepts et pratiques de l'innovation ouverte communément rencontrés dans l'industrie couplés aux phases de transition vers leur adoption. La richesse de notre modèle découle d'éléments d'information provenant d'organisations ayant introduit d'ores et déjà les concepts de l'innovation ouverte et cela, avec succès. Ce modèle offre ainsi la possibilité aux organisations de s'inspirer des démarches entreprises par d'autres organisations et de profiter indirectement de leurs expériences. Notre modèle représente selon nous une source privilégiée d'informations pour quiconque entrevoit s'aventurer vers l'ouverture ou encore, désire en approfondir ses connaissances.

Ce modèle segmenté par phase permet aux organisations de se positionner, peu importe leur état actuel par rapport à l'innovation ouverte, et d'en retirer des informations pouvant contribuer à structurer leur stratégie et leur démarche vers l'ouverture. Cela naturellement si après leurs réflexions, elles optent toujours pour l'ouverture. Le découpage permet aussi aux organisations d'en mettre progressivement³⁴ à profit les concepts et pratiques. Une évolution graduelle offre l'occasion de préparer l'organisation à l'introduction de chacun des changements.

Les informations que nous avons adjointes à chacune des phases, espérons-le, permettront aux organisations d'en saisir plus facilement la portée et la contribution de leurs composantes. Notre modèle peut aussi favoriser la diffusion des pratiques de l'innovation

³⁴ Nous considérons que les organisations devraient s'approprier progressivement les concepts de l'innovation ouverte et intégrer étape par étape et avec discernement ces nouvelles pratiques afin d'en assurer une compréhension suffisante et leur alignement sur leur modèle d'affaires.

ouverte dans l'industrie. Une connaissance plus approfondie de ce que représente l'innovation ouverte pourrait permettre aux organisations de prendre des décisions plus éclairées, de gérer plus étroitement les risques et entrevoir les obstacles potentiels, avoir une vision plus claire du parcours à suivre, etc., et cela devrait leur permettre de mieux se préparer aux changements, augmenter leurs chances de réussite et en finalité être plus innovantes et concurrentielles. Si tel est le cas dans le futur, nous aurons plus qu'atteint les objectifs initiaux de notre recherche.

6.4 Contribution théorique de notre recherche

Par la nature de notre problème de recherche, nous avons dès le départ orienté notre recherche vers l'exploration, la création de nouvelles théories. Nous avons développé une méthodologie de recherche qualitative basée sur la méthode de la théorie enracinée. Rares encore sont les recherches dans le domaine de l'innovation utilisant cette approche dont elle trouve d'ailleurs son origine dans les sciences sociales. Nous avons originalement opté pour cette méthode parce qu'elle offre un cadre de recherche rigoureux et systématique, ce que nous recherchions. Nous avons démontré par la réalisation de notre recherche l'applicabilité de cette approche. D'ailleurs, la méthodologie que nous avons développée pour notre recherche pourrait très bien être réutilisée dans le contexte d'autres recherches du même type.

Le codage et l'analyse de nos données, recueillies lors des entretiens semi-dirigés, nous ont permis d'en faire émerger sept catégories dominantes représentant les thèmes du phénomène d'adoption des concepts de l'innovation ouverte par les organisations. Chacune d'elles couvre une série relativement large de sous-catégories. Notre interprétation subséquente de ces résultats nous a permis d'identifier un fil conducteur principal en la notion de « transition » vers l'ouverture. Nous avons procédé à la consolidation de ces catégories dominantes à ce fil conducteur et avons combiné ce dernier résultat au modèle de Lewin pour concevoir notre « Modèle intégré substantif d'adoption des concepts de l'innovation ouverte ». Les résultats que nous avons obtenus de ce processus de codage enrichissent notre compréhension de ce que représente l'innovation ouverte et font ressortir les pratiques mises

de l'avant par les organisations impliquées dans notre recherche afin d'ouvrir leur système d'innovation. Un aspect encore peu documenté dans la littérature.

Finalement, les résultats obtenus au cours de notre recherche ainsi que notre modèle pourraient être réutilisés et alimenter de prochains travaux de recherche.

6.5 Limites identifiées de notre modèle

Nous avons présenté à la section 3.9 des limites liées à la méthodologie de notre recherche dont des lacunes en théories sur lesquelles nous ne pouvions établir une fondation solide pour notre recherche, la variété d'approches possibles pour mener une recherche de nature qualitative et le risque d'y introduire des éléments inappropriés au contexte de la recherche, que la qualité des données colligées est fonction des connaissances et expériences des répondants, des limites d'ordre géographique et des limites quant aux résultats émergeant du processus d'analyse appliqué. Pour compléter cet aspect de notre recherche, nous aborderons ci-après les limites quant à notre modèle.

La taille limitée de notre échantillon, tant sous les volets de la quantité qu'en espace géographique, ne nous permet pas de généraliser notre modèle et cela, sans discrédit aux organisations florissantes, d'envergure internationale et expérimentées en innovation ouverte ayant participé à notre recherche.

Notre modèle n'a pas à ce jour fait l'objet d'une application en entreprise. Bien qu'il soit fondé sur des données « terrain » provenant de l'industrie, ni sa validité ni son champ d'application ne sont encore clairement établis.

Notre modèle intégré d'adoption des concepts de l'innovation ouverte ne présente que les concepts et données collectées au cours de notre recherche. Nous ne lui avons pas reflété les données et résultats supplémentaires disponibles dans la littérature, ce qui pourrait venir enrichir le modèle.

Notre modèle est constitué que des catégories principales ayant émergé au cours de notre processus d'analyse des données par la méthode de la théorie enracinée. Le modèle peut ainsi ne pas être complet.

Les informations que nous y retrouvons demeurent limitées à notre cadre de recherche et certaines données pourraient nous avoir échappées pendant notre travail de collecte de données et d'analyse et ne pas y être reflétées.

Aussi, notre modèle ne comporte aucune échelle de temps ni ne priorise d'activités ou composantes. Cela peut créer une certaine confusion à sa lecture et à son utilisation.

6.6 Recommandations

Comme nous l'avons mentionné à l'origine de nos travaux de recherche, nous avons entrepris cette recherche avec l'objectif de contribuer à l'avancement du domaine de connaissance sur l'innovation ouverte. Étant conscients que notre recherche n'est pas une fin en soi, voici quelques suggestions de pistes à explorer dans de futures recherches.

Notre modèle n'a jamais fait l'objet d'une application dans une organisation. Un tel exercice pourrait entre autres en confirmer la validité, en établir les limites et le champ d'applicabilité. Le retour d'expérience pourrait aussi contribuer à son enrichissement.

Suite à la conception de notre modèle, nous n'y avons pas reflété les théories autres et résultats présents dans la littérature. Ceci pourrait enrichir le modèle par l'introduction de théories admises en consolidant du coup la base théorique.

Des travaux de recherche similaires pourraient avoir lieu dans diverses autres organisations à l'échelle tant nationale qu'internationale pour en utiliser par la suite les résultats à titre de base comparative et en juger de la cohésion avec leurs réalités.

Les entreprises ayant participé à notre recherche sont préoccupées particulièrement par le développement de nouveaux produits. Des recherches pourraient être effectuées dans d'autres domaines d'affaires afin de déterminer si un tel processus de transition est nécessaire, voir si les pratiques de l'innovation ouverte et autres composantes de notre modèle présentent des similarités ou encore des dissimilarités d'un domaine à un autre.

ANNEXE I

GUIDE D'ENTRETIEN SEMI-DIRIGÉ

(Dernière version – voir section 3.4.3 à la page 86
pour obtenir plus d'informations sur ce guide)

Guide d'accompagnement du chercheur

Section I. CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DE L'ORGANISATION ET PROFIL DU RÉPONDANT

L'organisation

1.	Identifiant unique :			
2.	Secteur d'activité principal :			
3.	Nombre d'années en affaires :			
4.	Chiffre d'affaires annuel :	\$(en \$ canadien)	Nombre d'employés : (au 1 ^{er} juillet 2011)	
5.	Quel est le plus grand marché de l'organisation ?	<input type="checkbox"/> Local <input type="checkbox"/> National <input type="checkbox"/> International		

Profil du répondant

6.	Identifiant unique:			
7.	a) Nombre d'années d'expérience du répondant (tout domaine confondu):			
	b) Nombre d'années d'expérience du répondant en R&D / Dév. de nouveaux produits ou services ? Innovation ?			
	c) Depuis combien d'années travaillez-vous pour cette organisation ?			
	d) Quelle position occupez-vous actuellement relativement aux projets de R&D et d'innovation ?			
8.	Êtes-vous impliqué dans le processus décisionnel relié à l'innovation ?	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non		

Section II. PROFIL DE L'ORGANISATION

La R&D, l'innovation et le modèle d'affaires

9.	a) Depuis combien de temps (en années) votre organisation réalise-t-elle des projets de R&D et d'innovation ?			
	b) Budget annuel de l'organisation alloué à la R&D et à l'innovation :	(en \$ canadien)		
	c) À quel endroit les activités de R&D et d'innovation ont- elles lieu ?	<input type="checkbox"/> Siège social <input type="checkbox"/> Une division ou filiale <input type="checkbox"/> Autre Veuillez préciser : _____		
	d) Combien de personnes sont affectées / impliquées aux activités de R&D et d'innovation dans l'organisation ?	2008 : _____ 2009 : _____ 2010 : _____ 2011 : _____		

e) Est-ce que votre organisation a fait appel à des experts en R&D et/ou en innovation pour mettre en place dès le départ, les meilleures pratiques ? Si oui, veuillez préciser à quel type d'expertise vous avez fait appel.		<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>		
f) Croyez-vous que l'innovation est un facteur incontournable de croissance pour votre organisation et lui permet de demeurer compétitive par rapport à la concurrence ?		<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
g) De quelle nature les projets d'innovation sont-ils ?		<input type="checkbox"/> De produit <input type="checkbox"/> De marketing <input type="checkbox"/> De procédé <input type="checkbox"/> Organisationnelle
h) Dans quel type d'innovation votre organisation obtient-elle le plus de succès ?		<input type="checkbox"/> De produit <input type="checkbox"/> De marketing <input type="checkbox"/> De procédé <input type="checkbox"/> Organisationnelle
i) Les projets d'innovation sont principalement développés :		<input type="checkbox"/> À l'interne <input type="checkbox"/> En collaboration <input type="checkbox"/> À l'externe <input type="checkbox"/> Autre Veuillez préciser : _____
10.	a) Est-ce que l'innovation est au cœur de la stratégie de l'organisation ?	
	b) Est-ce que l'organisation a adapté son modèle d'affaires en fonction des concepts reliés à l'innovation ? Si oui, veuillez préciser quels changements ont été apportés.	
<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>		

La gestion de projet, programme et portfolio

11.	a) Votre organisation met-elle en pratique une méthodologie de gestion de projets ?		<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
	Si oui	i) Depuis combien de temps votre organisation a-t-elle mis cette pratique en place ?	
		ii) Quelle est la méthodologie ou pratique de gestion de projet en place ? (PMI, ISO, etc.)	
		iii) Votre organisation possède-t-elle un bureau de projet ?	
		iv) Votre organisation possède-t-elle un bureau de gestion de programmes ?	
		v) Votre organisation possède-t-elle un bureau de gestion de portfolios ?	
b) Est-ce que l'organisation fait appel à des ressources extérieures pour la réalisation de projet? (consultants, sous-traitants, impartition, etc.)		<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	

c) Les projets d'innovations sont-ils gérés selon les mêmes pratiques que les projets « conventionnels » ?
 Si non, veillez expliquer les distinctions.

Oui Non

Le processus de gestion de l'innovation

12.	a) Votre organisation dispose-t-elle d'un processus de gestion de l'innovation formel ?	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
	Si oui <p>i) Est-ce que ce processus est basé sur un modèle ou une approche particulière ? Si oui, veuillez préciser. (Exemples : Stage-Gate, NPD, méthodologie « maison », etc.)</p>	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
	ii) Pouvez-vous décrire en vos mots ce processus de gestion de l'innovation ? (concept, utilité, fonctionnement, caractéristiques, valeur ajoutée, etc.) <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	
	iii) Est-ce que certains aspects de ce processus ont été améliorés, transformés ou abandonnés au cours des dernières années ? Si oui, veuillez expliquer. <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
Si non <p>iv) Pouvez-vous nous expliquer pourquoi un tel processus n'est pas implanté dans votre organisation ?</p>	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	
b) Est-ce que l'organisation utilise des mesures et des indicateurs de performance pour suivre le progrès des projets d'innovation ? Si oui, veuillez préciser lesquels. <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	

Section III. L'INNOVATION OUVERTE

Les concepts d'innovation ouverte

13.	a) Pouvez-vous expliquer en vos mots ce qu'est l'innovation ouverte ?		
	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>		
b) Selon vous quels sont les aspects critiques et fondamentaux sous-jacents à l'intégration des concepts d'innovation ouverte dans une organisation ?			
	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>		
c) Est-ce que l'organisation applique un ou plusieurs concepts d'innovation ouverte ?	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non	

14.	Si oui (Si non, passez à la question 18 à la page 9)		
	a) Depuis quand votre organisation applique-t-elle ces concepts ?		
b) Quels sont les objectifs fondamentaux derrière la mise en place des concepts de l'innovation ouverte ?			
	<hr/> <hr/> <hr/>		
	<hr/> <hr/> <hr/>		
	<hr/> <hr/> <hr/>		

Le processus de transition vers l'innovation ouverte

15.	a) Avez-vous participé au processus de transition vers l'innovation ouverte de cette organisation ?	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non
	b) Est-ce que votre organisation avait accès aux connaissances, expertises, documentation et ressources requises pour faire la transition vers les concepts d'innovation ouverte en toute connaissance de cause ?	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non
	c) Avant d'entreprendre cette transition, votre organisation possédait-elle un certain niveau d'expérience en innovation ouverte ?	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non
	d) Lorsque la décision de l'organisation a été prise de faire la transition vers l'innovation ouverte, est-ce que les activités à réaliser pour effectuer cette transition étaient connues, claires et concises ?	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non
	e) Croyez-vous que votre organisation avait la capacité d'absorber les concepts d'innovation ouverte sans nuire au processus d'innovation en place et aux projets en cours ? Veuillez expliquer.	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non

<hr/> <hr/> <hr/>		
f) Est-ce qu'une opportunité était à l'origine de cette transition ? Si oui, laquelle.	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
<hr/> <hr/>		
g) Sur combien de temps l'organisation a-t-elle réussi à mettre en place tous les changements requis ?		
h) Est-ce que la haute direction joue un rôle actif dans la gestion d'innovation ?	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
i) Selon vous, est-ce qu'il aurait été possible d'introduire les concepts d'innovation ouverte sans avoir à altérer le processus de gestion de l'innovation en place ? Veuillez préciser.	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
<hr/> <hr/> <hr/>		
j) Quelles ont été les transformations et activités requises pour effectuer cette transition ?		
<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>		
k) Quels ont été les impacts (positifs ou négatifs) sur le processus de gestion de l'innovation en place ?	<input type="checkbox"/> Positif <input type="checkbox"/> Négatif <input type="checkbox"/> Positif <input type="checkbox"/> Négatif	
l) Quelles transformations ont exigé le plus d'efforts ou une plus grande adaptation du point de vue de l'organisation ou du processus de gestion de l'innovation ?		
<hr/> <hr/> <hr/>		

m) Quelles ont été les plus grandes difficultés rencontrées dans le processus de transition ?	
<hr/> <hr/> <hr/>	
n) Est-ce que l'organisation avait anticipé toutes ces difficultés ? Veuillez préciser.	
<hr/> <hr/> <hr/>	
o) Quels sont les acteurs qui ont participé ou ont été impliqués dans la transition ?	
<hr/> <hr/> <hr/>	
p) Quelle formation était disponible aux ressources impliquées dans la transition ?	
<hr/> <hr/> <hr/>	
q) Combien de personnes ont été affectées aux activités de transition et quels rôles ont-elles occupés ? (chargé de projet, agent de changement, formateur, juriste, agent de brevets, etc.)	
<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	
r) Est-ce que des outils (informatiques, cadre de gestion, de collaboration ou autre) ont été mis en place pour faciliter la transition ?	
<hr/> <hr/> <hr/>	

Les résultats de la transition

16.	a) Est-ce que le projet de transition vers l'innovation ouverte est considéré un succès? Veuillez élaborer.	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	
	b) Est-ce que le processus de prise de décision a été modifié en fonction des concepts innovation ouverte ? Si oui, pouvez-vous expliquer quels aspects ou paramètres du processus ont été modifiés.	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	
	c) Est-ce que le <u>processus de gestion de projet</u> a été altéré d'une manière ou d'une autre pour tenir compte des aspects particuliers des projets réalisés en mode ouvert ? Si oui, quels aspects ont été modifiés ?	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>		
d) Est-ce que les critères d'équilibre du portefeuille de projets d'innovation ont été modifiés en fonction des concepts d'innovation ouverte ? Si oui, quels changements ont été apportés ?	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>		
e) Est-ce que des projets d'innovation ont été réalisés en collaboration avec des partenaires externes ou ont fait usage de technologie provenant de l'extérieur depuis la transition vers les concepts d'innovation ouverte ? Si oui, combien et quels en sont les résultats ?	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>		

<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	
f) Suite à la transition, est-ce que votre organisation a externalisé une ou des étapes du processus de gestion de l'innovation ou une ou plusieurs technologies ? Si oui, veuillez préciser lesquelles ainsi que les résultats obtenus.	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	
g) Suite aux résultats de cette expérience, selon vous l'organisation ferait-elle rétrospectivement le même choix ? Veuillez expliquer.	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	

La suite des événements en innovation ouverte...

17.	a) Selon vous, est-ce que votre organisation applique et exploite les concepts de l'innovation ouverte de manière efficace ? Veuillez expliquer.	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	
b) Quelles seraient les améliorations souhaitables ?	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	
	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	

c) Quels sont les aspects d'innovation ouverte dont l'organisation bénéficierait à exploiter davantage ? (Augmentation du réseau, veille stratégique, acquisition de technologie, gestion proactive de la propriété intellectuelle, externalisation de technologies, etc.)

d) Quelles sont les prochaines étapes pour l'organisation relativement à l'innovation ouverte ?

Si non

18. Expliquez dans vos mots pourquoi l'organisation n'adhère ou n'intègre pas les concepts reliés à l'innovation ouverte à son processus de gestion de l'innovation.

Facteurs pouvant freiner l'adoption des concepts d'innovation ouverte

LISTE DE RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Abulrub, Abdul-Hadi G., et Junbae Lee. 2012. « Open innovation management: challenges and prospects ». *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, vol. 41, p. 130-138.
- Adner, Ron. 2006. « Match your innovation strategy to your innovation ecosystem ». *Harvard Business Review*, vol. 84, n° 4, p. 98-107.
- Adner, Ron, et Rahul Kapoor. 2010. « Value creation in innovation ecosystems: how the structure of technological interdependence affects firm performance in new technology generations ». *Strategic Management Journal*, vol. 31, n° 3, p. 306-333.
- Alexander, Schroll, et Mild Andreas. 2011. « Open innovation modes and the role of internal R&D: An empirical study on open innovation adoption in Europe ». *European Journal of Innovation Management*, vol. 14, n° 4, p. 475-495.
- Allen, R.C. 1983. « Collective invention ». *Journal of Economic Behavior and Organization*, vol. 4, p. 1-24.
- Allen, William H. 1968. *Readings in Educational Media Theory and Research; Volume I. Final Report.*: Office of Education (DHEW), Washington, DC. Bureau of Research.
- Allio, Robert J. 2009. « Leadership – the five big ideas ». *Strategy & Leadership*, vol. 37, n° 2, p. 4-12.
- Amy, Muller, Hutchins Nate et Pinto Miguel Cardoso. 2012. « Applying open innovation where your company needs it most ». *Strategy & Leadership*, vol. 40, n° 2, p. 35-42.
- Anadón, M. 2006. « La recherche dite «qualitative»: de la dynamique de son évolution aux acquis indéniables et aux questionnements présents ». *Recherches qualitatives*, vol. 26, n° 1, p. 5-31.
- Andrew, James P., Emily Stover DeRocco et Andrew Taylor. 2009. « The Innovation Imperative in Manufacturing: How the United States Can Restore Its Edge ». p. 1-32.
- Anfara, Vincent A., Kathleen M. Brown et Terri L. Mangione. 2002. « Qualitative Analysis on Stage: Making the Research Process More Public ». *Educational Researcher*, vol. 31, n° 7, p. 28-38.
- Armenakis, Achilles A., et Arthur G. Bedeian. 1999. « Organizational Change: A Review of Theory and Research in the 1990s ». *Journal of Management*, vol. 25, n° 3, p. 293-315.

- Aroni, R., D. Goeman, K. Stewart, S. Sawyer, M. Abramson, F. Thien et J. Douglass. 1999. « Concepts of Rigour: When Methodological, Clinical and Ethical Issues Intersect ». In *AQR Conference* (Melbourne, 6-8 July 1999). < <http://www.aqr.org.au/local/offer/papers/RAroni.htm> >. Consulté le 21 juin 2012.
- Arthur, W. Brian. 2009. *The Nature of Technology: What It Is and How It Evolves*. New York: Free Press, 256 p.
- Ashtarian, Kioomars. 1998. « Les déterminants de l'innovation technologique : pour une approche socio-institutionnelle de l'étude des politiques publiques ». Thèse de doctorat. Québec, Université Laval, xiv, 420 p.
- Barbara, Bigliardi, Dormio Alberto Ivo et Galati Francesco. 2012. « The adoption of open innovation within the telecommunication industry ». *European Journal of Innovation Management*, vol. 15, n° 1, p. 27-54.
- Bareil, Céline. 2004. « Les modèles dynamiques, une façon renouvelée de comprendre les réactions des individus en situation de changement organisationnel ». Vol. 04, n° 08, p. 13. < http://web.hec.ca/sites/ceto/fichiers/04_08.pdf >.
- Berkhout, Guus, Dap Hartmann et Paul Trott. 2010. « Connecting technological capabilities with market needs using a cyclic innovation model ». *R&D Management*, vol. 40, n° 5, p. 474-490.
- Bessant, John, Richard Lamming, Hannah Noke et Wendy Phillips. 2005. « Managing innovation beyond the steady state ». *Technovation*, vol. 25, n° 12, p. 1366-1376.
- Bianchi, Mattia, Alberto Cavalieri, Davide Chiaroni, Federico Frattini et Vittorio Chiesa. 2010. « Organisational modes for Open Innovation in the bio-pharmaceutical industry: An exploratory analysis ». *Technovation*, vol. 31, n° 1, p. 22-33.
- Billington, Corey, et Rhoda Davidson. 2012. « Leveraging Open Innovation Using Intermediary Networks ». *Production and Operations Management*, vol. 0, n° 0, p. 1-14.
- Birkinshaw, J., C. Bouquet et J.-L. Barsoux. 2011. « The 5 myths of innovation ». *MIT Sloan Management Review*, vol. 52, n° 2, p. 42-50.
- Blackwell, Kevin, et David Fazzina. 2008. *Open innovation: facts, fiction, and future*. Tolland, USA: Nerac, Inc., 15 p.
- Brenner, Merrill S. 1996. « Technology intelligence and technology scouting ». *Competitive Intelligence Review*, vol. 7, n° 3, p. 20-27.

- Casadesus-Masanell, Ramon, et Joan Enric Ricart. 2010. « From Strategy to Business Models and onto Tactics ». *Long Range Planning*, vol. 43, n° 2-3, p. 195-215.
- Cassell, Catherine, et Gillian Symon. 2004. *Essential guide to qualitative methods in organizational research*. London: SAGE Publications Ltd, xviii, 388 p.
- Charmaz, K, et A Bryant. 2010. *The SAGE Handbook of Grounded Theory*. SAGE Publications Ltd, 623 p.
- Charmaz, Kathy. 2006. *Constructing grounded theory: a practical guide through qualitative analysis*. London: SAGE Publications Ltd, 224 p.
- Chesbrough, Henry, et Adrienne Kardon Crowther. 2006. « Beyond high tech: early adopters of open innovation in other industries ». *R&D Management*, vol. 36, n° 3, p. 229-236.
- Chesbrough, Henry W. 2003. *Open innovation: the new imperative for creating and profiting from technology*. Boston, Mass.: Harvard Business School Press, xxxi, 227 p.
- Chesbrough, Henry W. 2004. « Managing Open Innovation ». *Research Technology Management*, vol. 47, n° 1, p. 23-26.
- Chesbrough, Henry W. 2006. *Open business models : how to thrive in the new innovation landscape*. Boston, Mass.: Harvard Business School Press, xvi, 256 p.
- Chesbrough, Henry W. 2007a. « Business model innovation: it's not just about technology anymore ». *Strategy & Leadership*, vol. 35, n° 6, p. 12-17.
- Chesbrough, Henry W. 2007b. « Why companies should have open business models ». *MIT Sloan Management Review*, vol. 48, n° 2, p. 22-28.
- Chesbrough, Henry W., et Richard S. Rosenbloom. 2002. « The role of the business model in capturing value from innovation: evidence from Xerox Corporation's technology spin-off companies ». *Industrial and Corporate Change*, vol. 11, n° 3, p. 529-555.
- Chesbrough, Henry W., Wim Vanhaverbeke et Joel West. 2006. *Open innovation: researching a new paradigm*. Oxford New York: Oxford University Press, xvii, 373 p.
- Chiaroni, Davide, Vittorio Chiesa et Federico Frattini. 2009. « The Open Innovation Journey: How firms dynamically implement the emerging innovation management paradigm ». *Technovation*, vol. 31, n° 1, p. 34-43.
- Chiaroni, Davide, Vittorio Chiesa et Federico Frattini. 2010. « Unravelling the process from Closed to Open Innovation: evidence from mature, asset-intensive industries ». *R&D Management*, vol. 40, n° 3, p. 222-245.

- Christensen, Jens Frøslev, Michael Holm Olesen et Jonas Sorth Kjær. 2005. « The industrial dynamics of Open Innovation—Evidence from the transformation of consumer electronics ». *Research Policy*, vol. 34, n° 10, p. 1533-1549.
- Cohen, WM, et DA Levinthal. 1990. « Absorptive capacity: a new perspective on learning and innovation ». *Administrative Science Quarterly*, vol. 35, n° 1, p. 128-152.
- Collins, J.C., et J.I. Porras. 1996. « Building your company's vision ». *Harvard Business Review*. Vol. September–October, p. 65-78.
- Conseil de la science et de la technologie. 2010a. « Avis - Pour un financement performant de l'innovation dans les entreprises ». Québec (Québec): Gouvernement du Québec, 67 p.
- Conseil de la science et de la technologie. 2010b. « Innovation ouverte : enjeux et défis pour le Québec. Rapport de conjoncture 2009 ». Québec (Québec): Gouvernement du Québec, 136 p.
- Cooper, Donald R., et Pamela S. Schindler. 2006. *Business research methods*, 9th edition - International Edition 2006. McGraw-Hill Education, 744 p.
- Cooper, Robert G. 1996. « What Separates the Winners from the Losers ». In *The PDMA handbook of new product development*, sous la dir. de Rosenau, Milton D., Abbie Griffin, George Castellion et Ned F. Anschuetz. p. 1-18. United States of America: John Wiley & Sons, Inc.
- Cooper, Robert G. 2005. « Your NPD portfolio may be harmful to your business's health ». *PDMA Visions*, vol. XXIX, n° 2, p. 22-26.
- Cooper, Robert G. 2008. « Perspective: The Stage-Gate® Idea-to-Launch Process—Update, What's New, and NexGen Systems ». *Journal of Product Innovation Management*, vol. 25, n° 1, p. 213-232.
- Cooper, Robert G. 2011. *Winning at new products: creating value through innovation*, 4th. New York, NY: Basic Books, 391 p.
- Corbin, J.M., et A. Strauss. 1990. « Grounded theory research: Procedures, canons, and evaluative criteria ». *Qualitative sociology*, vol. 13, n° 1, p. 3-21.
- Coyne, Imelda T. 1997. « Sampling in qualitative research. Purposeful and theoretical sampling; merging or clear boundaries? ». *Journal of Advanced Nursing*, vol. 26, n° 3, p. 623-630.
- Dahlander, Linus, et David M. Gann. 2010. « How open is innovation? ». *Research Policy*, vol. 39, n° 1, p. 699-709.

- Davenport, T.H., et K. Pearson. 1998. « Two cheers for the virtual office ». *Sloan Management Review*, vol. 39, p. 51-66.
- De Jong, J.P.J., W. Vanhaverbeke, T. Kalvet et H. Chesbrough. 2008. *Policies for open innovation: Theory, framework and cases*. Helsinki, Finland: Research project funded by VISION Era-Net.
- Denham, Jon, et Rachel Kaberon. 2012. « Culture Is King: How Culture Contributes to Innovation ». *Journal of Product Innovation Management*, vol. 29, n° 3, p. 358-360.
- Dey, Ian. 2007. « Grounding categories ». In *The Sage handbook of grounded theory*, sous la dir. de Charmaz, K, et A Bryant. p. 167-190. SAGE Publications.
- Douglas, D. 2003. « Inductive theory generation: A grounded approach to business inquiry ». *Electronic Journal of Business Research Methods*, vol. 2, n° 1, p. 47-54.
- du Plessis, Marina. 2007. « The role of knowledge management in innovation ». *Journal of Knowledge Management*, vol. 11, n° 4, p. 20-29.
- du Preez, N. D., et L. Louw. 2008. « A framework for managing the innovation process ». In *Portland International Center for Management of Engineering and Technology*. (Cape Town, South Africa, 27-31 July 2008), p. 546-558.
- Edquist, Charles. 2006. « Systems of Innovation: Perspectives and Challenges ». In *The Oxford Handbook of Innovation*, sous la dir. de Fagerberg, Jan, David C. Mowery et Richard R. Nelson. p. 181-208. New York, US: Oxford University Press.
- Edquist, Charles, et Leif Hommen. 1999. « Systems of innovation: theory and policy for the demand side ». *Technology In Society*, vol. 21, n° 1, p. 63-79.
- Eisenhardt, K.M. 1989. « Building theories from case study research ». *The Academy of Management Review*, vol. 14, n° 4, p. 532-550.
- Elliott, N, et A Lazenbatt. 2005. « How to recognise a 'quality' grounded theory research study ». *Australian Journal of Advanced Nursing*, vol. 22, n° 3, p. 48-52.
- Enkel, Ellen, Oliver Gassmann et Henry Chesbrough. 2009. « Open R&D and open innovation: exploring the phenomenon ». *R&D Management*, vol. 39, n° 4, p. 311-316.
- European Commission. 2012. « Open Innovation 2012 ». Luxembourg: Publications Office of the European Union, 136 p.

- Fagerberg, Jan. 2006. « Innovation - A Guide to the Literature ». In *The Oxford Handbook of Innovation*, sous la dir. de Fagerberg, Jan, David C. Mowery et Richard R. Nelson. p. 1-26. New York, US: Oxford University Press.
- Fasnacht, Daniel. 2009. *Open innovation in the financial services growing through openness, flexibility and customer integration*. Springer, 209 p.
- Fredberg, T., M. Elmquist et S. Ollila. 2008. *Managing Open Innovation - Present Findings and Future Directions*. Coll. « VINNOVA Report », VR 2008:02.
- Gassmann, O. 2006. « Opening up the innovation process: towards an agenda ». *R&D Management*, vol. 36, n° 3, p. 223-228.
- Gassmann, O., et E. Enkel. 2004. « Towards a theory of open innovation: three core process archetypes ». In *The R&D Management Conference*. (Lisbon, Portugal, July 6-9), p. 18.
- Gassmann, O., E. Enkel et H. Chesbrough. 2010. « The future of open innovation ». *R&D Management*, vol. 40, n° 3, p. 213-221.
- Given, Lisa M. 2008. *The Sage encyclopedia of qualitative research methods*. Los Angeles, Calif.: Sage Publications, 1014 p.
- Glaser, B.G., et A.L. Strauss. 1965. « Discovery of substantive theory: A basic strategy underlying qualitative research ». *American Behavioral Scientist*, vol. 8, n° 6, p. 5-12.
- Glaser, B.G., et A.L. Strauss. 1967. *The discovery of grounded theory: strategies for qualitative research*. Transaction Publishers, 271 p.
- Godin, Benoît. 2006. « The linear model of innovation ». *Science, Technology & Human Values*, vol. 31, n° 6, p. 639-667.
- Guion, L.A., D.C. Diehl et D. McDonald. 2011. « Triangulation: Establishing the validity of qualitative studies ». *Department of Family, Youth and Community Sciences*. p. 1-3.
- Gupta, A.K., K.G. Smith et C.E. Shalley. 2006. « The interplay between exploration and exploitation ». *The Academy of Management Journal*, vol. 49, n° 4, p. 693-706.
- Hansen, M.T. 2009. *Collaboration: How Leaders Avoid the Traps, Build Common Ground, and Reap Big Results*. Boston, Mass.: Harvard Business Press, 256 p.
- Hastbacka, Mildred A. 2004. « Open Innovation: What's Mine is Mine... What if Yours Could Be Mine, Too? ». *Technology Management Journal*, vol. 12, p. 1-4.

- Henkel, Joachim. 2006. « Selective revealing in open innovation processes: The case of embedded Linux ». *Research Policy*, vol. 35, n° 7, p. 953-969.
- Herzog, P., et P.D.J. Leker. 2010. *Open and Closed Innovation–Different Cultures for Different Strategies*. Gabler Verlag, 265 p.
- Hood, J.C. 2007. « Orthodoxy vs. power: The defining traits of grounded theory ». In *The Sage handbook of grounded theory*, sous la dir. de Charmaz, K, et A Bryant. p. 151-164. SAGE Publications.
- Huggins, Robert. 2010. « Network resources and knowledge alliances: Sociological perspectives on inter-firm networks as innovation facilitators ». *International Journal of Sociology and Social Policy*, vol. 30, n° 9, p. 515-531.
- Huizingh, Eelko K. R. E. 2011. « Open innovation: State of the art and future perspectives ». *Technovation*, vol. 31, n° 1, p. 2-9.
- Hustad, Thomas P. 1996. « Reviewing current practices in innovation management and summary of selected practices ». In *The PDMA handbook of new product development*, sous la dir. de Rosenau, Milton D., Abbie Griffin, George Castellion et Ned F. Anschuetz. p. 489-511. United States of America: John Wiley & Sons, Inc.
- Hutchison, A.J., L.H. Johnston et J.D. Breckon. 2010. « Using QSR-NVivo to facilitate the development of a grounded theory project: an account of a worked example ». *International Journal of Social Research Methodology*, vol. 13, n° 4, p. 283-302.
- Isckia, Thierry, et Denis Lescop. 2010. « Essai sur les fondements de l'innovation ouverte ». In *XIXème Conférence de l'AIMS*. (Luxembourg, 01 au 04 Juin).
- IT Governance Institute. 2005. *Governance of the extended enterprise: bridging business and IT strategies*. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, xvii, 205 p.
- Jaruzelski, Barry, et Richard Holman. 2011. « The Three Paths to Open Innovation ». *strategy+business*. p. 1-4.
- Jennifer, Rowley, Baregheh Anahita et Sambrook Sally. 2011. « Towards an innovation-type mapping tool ». *Management Decision*, vol. 49, n° 1, p. 73-86.
- Johnson, Anna. 2001. « Functions in innovation system approaches ». In *Paper for DRUID's Nelson-Winter Conference*. (Aalborg, Denmark, June 12-15).
- Judson, A.S. 1991. *Changing behavior in organizations: Minimizing resistance to change*. Cambridge, Mass.: Blackwell.

- Julia, C. Naranjo Valencia, Valle Raquel Sanz et Jiménez Daniel Jiménez. 2010. « Organizational culture as determinant of product innovation ». *European Journal of Innovation Management*, vol. 13, n° 4, p. 466-480.
- Katz, Ralph, et Thomas J. Allen. 1982. « Investigating the Not Invented Here (NIH) syndrome: A look at the performance, tenure, and communication patterns of 50 R & D Project Groups ». *R&D Management*, vol. 12, n° 1, p. 7-20.
- Kelle, Udo. 2006. « Combining qualitative and quantitative methods in research practice: purposes and advantages ». *Qualitative Research in Psychology*, vol. 3, n° 4, p. 293-311.
- Kendall, J. 1999. « Axial coding and the grounded theory controversy ». *Western Journal of Nursing Research*, vol. 21, n° 6, p. 743.
- Kerzner, Harold. 2009. *Project management: a systems approach to planning, scheduling, and controlling*, 10th. Hoboken, N. J.: John Wiley & Sons, xxiv, 1094 p.
- Keupp, Marcus Matthias, et Oliver Gassmann. 2009. « Determinants and archetype users of open innovation ». *R&D Management*, vol. 39, n° 4, p. 331-341.
- King, Gary, Robert O. Keohane et Sidney Verba. 1994. *Designing social inquiry: scientific inference in qualitative research*. Princeton, N.J.: Princeton University Press, xi, 245 p.
- Kline, S.J. 1985. « Research, invention, innovation, and production: Models and reality ». *Report INN-ID, Thermoscience Division, Department of Mechanical Engineering, Stanford University, Stanford, CA*. p. 1-32.
- Kline, S.J., et N. Rosenberg. 1986. « An overview of innovation ». In *The positive sum strategy: Harnessing technology for economic growth*, sous la dir. de Landau, R., et N. Rosenberg. p. 275–306. Washington, DC: National Academy Press.
- Kotter, J.P. 1995. « Leading change: Why transformation efforts fail ». *Harvard Business Review*, vol. 73, n° 2, p. 59-67.
- Kusiak, Andrew. 2009. « Innovation: A data-driven approach ». *International Journal of Production Economics*, vol. 122, n° 1, p. 440-448.
- Laursen, K., et A. Salter. 2006. « Open for innovation: the role of openness in explaining innovation performance among UK manufacturing firms ». *Strategic Management Journal*, vol. 27, n° 2, p. 131-150.
- Leedy, Paul D., et Jeanne Ellis Ormrod. 2010. *Practical research: planning and design*, 9th. Upper Saddle River, NJ: Pearson, xvii, 336 p.

- Lempert, L.B. 2007. « Asking Questions of the Data: Memo Writing in the Grounded Theory Tradition ». In *The Sage handbook of grounded theory*, sous la dir. de Charmaz, K, et A Bryant. p. 245-264. SAGE Publications.
- Lessard-Hébert, M, G Goyette et G Boutin. 1997. *La recherche qualitative: Fondements et pratiques*. De Boeck Supérieur, 126 p.
- Levine, Harvey A. 2005. *Project portfolio management : a practical guide to selecting projects, managing portfolios, and maximizing benefits*, 1st. Coll. « The Jossey-Bass business & management series ». San Francisco: Jossey-Bass, xxi, 538 p.
- Lewin, Kurt. 1947. « Frontiers in Group Dynamics ». *Human Relations*, vol. 1, n° 1, p. 5-41.
- Lichtenthaler, U. 2008. « Open Innovation in Practice: An Analysis of Strategic Approaches to Technology Transactions ». *IEEE Transactions on Engineering Management*, vol. 55, n° 1, p. 148-157.
- Lincoln, Y.S., et E.G. Guba. 1985. *Naturalistic Inquiry*. Sage Publications, 416 p.
- Linton, Jonathan D. 2002. « Implementation research: state of the art and future directions ». *Technovation*, vol. 22, n° 2, p. 65-79.
- Loarne, S.L., et S. Blanco. 2011. *Management de l'innovation*. Paris: Pearson Education France, 376 p.
- Luecke, Richard. 2003. *Managing change and transition*. Coll. « Harvard business essentials ». Boston, Massachusetts: Harvard Business School Publishing Corporation, 138 p.
- Malterud, Kirsti. 2001. « Qualitative research: standards, challenges, and guidelines ». *The Lancet*, vol. 358, n° 9280, p. 483-488.
- Manceau, Delphine, P.F. Kaltenbach, Valérie Moatti et Line. Bagger-Hansen. 2011. *Open innovation - What's Behind the Buzzword?* : i7 institute, ESCP Europe & Accenture, 84 p.
- Marnix, Assink. 2006. « Inhibitors of disruptive innovation capability: a conceptual model ». *European Journal of Innovation Management*, vol. 9, n° 2, p. 215-233.
- May, Carl, et Tracy Finch. 2009. « Implementing, Embedding, and Integrating Practices: An Outline of Normalization Process Theory ». *Sociology*, vol. 43, n° 3, p. 535-554.
- Menguc, Bulent, et Seigyoung Auh. 2010. « Development and return on execution of product innovation capabilities: The role of organizational structure ». *Industrial Marketing Management*, vol. 39, n° 5, p. 820-831.

- Mintzberg, H. 1979. « An emerging strategy of "direct" research ». *Administrative Science Quarterly*, vol. 24, p. 582-589.
- Moore, James F. 1993. « Predators and Prey: A new ecology of competition ». *Harvard Business Review*, vol. May-June, p. 75-86.
- Morse, J.M. 2002. « Interviewing the ill ». *Handbook of interview research: Context and method*, p. 317-330.
- Morse, J.M., et P.A. Field. 1995. *Qualitative research methods for health professionals*. Thousand Oaks, California: Sage Publications, Inc., 272 p.
- Morse, Janice M. 1991. « On the Evaluation of Qualitative Proposals ». *Qualitative health research*, vol. 1, n° 2, p. 147-151.
- Morse, Janice M. 2007. « Sampling in grounded theory ». In *The Sage handbook of grounded theory*, sous la dir. de Charmaz, K, et A Bryant. p. 229-244. SAGE Publications.
- Mortara, L., J.J. Napp, I. Slacik et T. Minshall. 2009. *How to implement open innovation: Lessons from studying large multinational companies*. University of Cambridge, Institute for Manufacturing.
- Mortara, Letizia, et Tim Minshall. 2011. « How do large multinational companies implement open innovation? ». *Technovation*, vol. 31, n° 10-11, p. 586-597.
- Mowery, D.C. 2009. « Plus ca change: Industrial R&D in the “third industrial revolution” ». *Industrial and Corporate Change*, vol. 18, n° 1, p. 1-50.
- Muller, A., et N. Hutchins. 2012. « Open innovation helps Whirlpool Corporation discover new market opportunities ». *Strategy & Leadership*, vol. 40, n° 4, p. 36-42.
- Narayana, M. G. P. L. 2005. « A framework approach to measure innovation maturity ». In *Engineering Management Conference, 2005. Proceedings. 2005 IEEE International*. (Sept. 11-13, 2005) Vol. 2, p. 765-769.
- Nenonen, S., et K. Storbacka. 2010. « Business model design: conceptualizing networked value co-creation ». *International Journal of Quality and Service Sciences*, vol. 2, n° 1, p. 43-59.
- O Reilly, C.A., et M.L. Tushman. 2004. « The ambidextrous organization ». *Harvard Business Review*, vol. 82, n° 4, p. 1-9.
- Office québécois de la langue française. 2009. « Fiche terminologique ». < <http://gdt.oqlf.gouv.qc.ca/> >. Consulté le 2012-08-20.

- Office statistique des Communautés européennes, et Organisation de coopération et de développement économiques. 2005. *Manuel d'Oslo : principes directeurs pour le recueil et l'interprétation des données sur l'innovation*, 3e éd. Paris: Organisation de coopération et de développement économiques; Office statistique des Communautés européennes, 184 p.
- Organisation de coopération et de développement économiques. 1997. *National Innovation Systems*. Paris: Éditions OCDE, 49 p.
- Organisation de coopération et de développement économiques. 2009. *Rapport annuel de l'OCDE 2009*. Paris: Éditions OCDE, 130 p.
- Organisation de coopération et de développement économiques. 2010. *La stratégie de l'OCDE pour l'innovation : Pour prendre une longueur d'avance*. Éditions OCDE, 254 p.
- Organisation de coopération et de développement économiques. 2011. *Science, technologie et industrie: Tableau de bord de l'OCDE 2011*. Éditions OCDE, 202 p.
- Osterwalder, Alexander, Yves Pigneur, Tim Clark et Patrick van der Pijl. 2010. *Business model generation: a handbook for visionaries, game changers, and challengers*. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, 288 p.
- Patton, M.Q. 2002. *Qualitative research and evaluation methods*. Sage Publications, Inc, 598 p.
- Praest Knudsen, Mette, et Thomas Bøtker Mortensen. 2011. « Some immediate – but negative – effects of openness on product development performance ». *Technovation*, vol. 31, n° 1, p. 54-64.
- Prahalad, C.K., et Gary Hamel. 1990. « The Core Competence of the Corporation ». *Harvard Business Review*, p. 79-90.
- Ragatz, Gary L., Robert B. Handfield et Thomas V. Scannell. 1997. « Success Factors for Integrating Suppliers into New Product Development ». *Journal of Product Innovation Management*, vol. 14, n° 3, p. 190-202.
- Remneland-Wikhamn, Björn, et Wajda Wikhamn. 2011. « Open Innovation Climate Measure: The Introduction of a Validated Scale ». *Creativity and innovation management*, vol. 20, n° 4, p. 284-295.
- Remon, Denis. 2011. « Innovation ouverte en contexte de PME: Rôle des capacités et de l'innovation organisationnelles ». Thèse de doctorat. Canada, Université du Québec à Trois-Rivières, 312 p.

- Repenning, N.P. 2002. « A simulation-based approach to understanding the dynamics of innovation implementation ». *Organization Science*, vol. 13, n° 2, p. 109-127.
- Rohrbeck, René. 2010. « Harnessing a network of experts for competitive advantage: technology scouting in the ICT industry ». *R&D Management*, vol. 40, n° 2, p. 169-180.
- Rothwell, Roy. 1992. « Successful industrial innovation: critical factors for the 1990s ». *R&D Management*, vol. 22, n° 3, p. 221-240.
- Rothwell, Roy. 1994. « Towards the Fifth-generation Innovation Process ». *International Marketing Review*, vol. 11, n° 1, p. 7-31.
- Royer, C., C. Baribeau et A. Duchesne. 2009. « Les entretiens individuels dans la recherche en sciences sociales au Québec: où en sommes-nous? Un panorama des usages ». *Recherches qualitatives, Hors série*, vol. 7, p. 64-79.
- Savitskaya, I., et M. Ihrig. 2012. « Exploring open innovation strategies: a simulation approach ». In *26th European Conference on Modelling and Simulation*. (Koblenz, Germany, May 29th - June 1st).
- Schmidt, Jeffrey B., Kumar R. Sarangee et Mitzi M. Montoya. 2009. « Exploring New Product Development Project Review Practices ». *Journal of Product Innovation Management*, vol. 26, n° 5, p. 520-535.
- Schramm, Carl J., Ashish Arora, Rajesh K. Chandy, Kathleen Cooper, Dale W. Jorgenson, Donald S. Siegel, David L. Bernd, Steve Ballmer, James Blanchard, George Buckley, Art Collins, Michael L. Eskew, Luther Jr. Hodges, Samuel J. Palmisano et John Menzer. 2008. *Innovation Measurement: Tracking the State of Innovation in the American Economy*. 42 p. <<http://ssrn.com/paper=1090630>>.
- Schroll, Alexander, et Andreas Mild. 2012. « A critical review of empirical research on open innovation adoption ». *Journal für Betriebswirtschaft*, vol. 62, n° 2, p. 85-118.
- Simard, Jean-Paul. 1989. *Guide du savoir-écrire*. Montréal: Éditions de l'Homme, 528 p.
- Sirkka, L. Jarvenpaa, et Wernick Alina. 2011. « Paradoxical tensions in open innovation networks ». *European Journal of Innovation Management*, vol. 14, n° 4, p. 521-548.
- Slowinski, G., et M.W. Sagal. 2010. « Good practices in open innovation ». *Research-Technology Management*, vol. 53, n° 5, p. 38-45.
- Smith, Keith. 2006. « Measuring innovation ». In *The Oxford Handbook of Innovation*, sous la dir. de Fagerberg, Jan, David C. Mowery et Richard R. Nelson. p. 148-177. New York, US: Oxford University Press.

- Sørensen, F, J Mattsson et J Sundbo. 2010. « Experimental methods in innovation research ». *Research Policy*, vol. 39, n° 3, p. 313-322.
- Spithoven, André, Bart Clarysse et Mirjam Knockaert. 2011. « Building absorptive capacity to organise inbound open innovation in traditional industries ». *Technovation*, vol. 31, n° 1, p. 10-21.
- Stoetzel, M., et M. Wiener. 2011. « Managing Open Innovation—Trade-off or Simultaneous Solve? ». *Informatik schafft Communities*. p. 1-11. < <http://www.user.tu-berlin.de/komm/CD/paper/060222.pdf> >.
- Strauss, Anselm L., et Juliet M. Corbin. 1990. *Basics of qualitative research: grounded theory procedures and techniques*. Sage Publications, inc., 272 p.
- Strauss, Anselm L., et Juliet M. Corbin. 1998. *Basics of qualitative research: techniques and procedures for developing grounded theory*, 2nd. Thousand Oaks; London: Sage Publications, inc., xiii, 312 p.
- Tassey, Gregory. 2010. « Rationales and mechanisms for revitalizing US manufacturing R&D strategies ». *The Journal of Technology Transfer*, vol. 35, n° 3, p. 283-333.
- The Conference Board of Canada. 2011. « How Canada Performs - A Report Card on Canada ». < <http://www.conferenceboard.ca/hcp/Details/Innovation.aspx#overall> >. Consulté le 12 juillet 2012.
- Thomas, David R. 2006. « A General Inductive Approach for Analyzing Qualitative Evaluation Data ». *American Journal of Evaluation*, vol. 27, n° 2, p. 237-246.
- Thomond, P., et F. Lettice. 2002. « Disruptive innovation explored ». In *9th ISPE International Conference on Concurrent Engineering*. (Cranfield, United Kingdom, July 2002).
- Tidd, Joseph, J. R. Bessant et Keith Pavitt. 2006. *Management de l'innovation : intégration du changement technologique, commercial et organisationnel*. Coll. « Business school ». Bruxelles: De Boeck Université, xviii, 593 p.
- Tobin, Gerard A., et Cecily M. Begley. 2004. « Methodological rigour within a qualitative framework ». *Journal of Advanced Nursing*, vol. 48, n° 4, p. 388-396.
- Tommaso, Buganza, et Verganti Roberto. 2009. « Open innovation process to inbound knowledge: Collaboration with universities in four leading firms ». *European Journal of Innovation Management*, vol. 12, n° 3, p. 306-325.
- Traitler, H., H.J. Watzke et I.S. Saguy. 2011. « Reinventing R&D in an Open Innovation Ecosystem ». *Journal of food science*, vol. 76, n° 2, p. R62-R68.

- Trott, P., et D. Hartmann. 2009. « Why 'Open Innovation' is Old Wine in New Bottles ». *International Journal of Innovation Management*, vol. 13, n° 4, p. 715-736.
- Van de Ven, Andrew H. 1999. *The innovation journey*. New York; Oxford: Oxford University Press, xiv, 422 p.
- van de Vrande, Vareska, Jeroen P. J. de Jong, Wim Vanhaverbeke et Maurice de Rochemont. 2009. « Open innovation in SMEs: Trends, motives and management challenges ». *Technovation*, vol. 29, n° 6-7, p. 423-437.
- Van der Meer, H. 2007. « Open innovation—the Dutch treat: challenges in thinking in business models ». *Creativity and innovation management*, vol. 16, n° 2, p. 192-202.
- Viskari, S, P Salmi et M Torkkeli. 2007. *Implementation of open innovation paradigm: Cases: Cisco Systems, DuPont, IBM, Intel, Lucent, P&G, Philips and Sun Microsystems*. Finland: Lappeenranta University of Technology.
- von Hippel, E. 1988. *The sources of innovation*. New York: Oxford University Press, Inc., 218 p.
- West, Joel, et Marcel Bogers. 2011. « Profiting from external innovation: a review of research on open innovation ». *SSRN eLibrary*. p. 1-47. <<http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1949520>>.
- West, Joel, et Scott Gallagher. 2006. « Challenges of open innovation: the paradox of firm investment in open-source software ». *R&D Management*, vol. 36, n° 3, p. 319-331.
- Wheelwright, S.C., et K.B. Clark. 1992. *Revolutionizing product development: quantum leaps in speed, efficiency, and quality*. New York, N.Y.: The Free Press, 364 p.