

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  
Florent LADO NOGNING

DOUBLE PRISME DE PERFORMANCE : SYSTÈME DE MESURE DE  
PERFORMANCE DU PROCESSUS D'INNOVATION DANS LES PME  
MANUFACTURIÈRES

MONTRÉAL, LE 9 AOÛT 2016

©Tous droits réservés, Florent Lado Nogning, 2016

©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 :

M. Mickaël Gardoni, directeur de thèse  
Département de génie de la production automatisée à l'École de technologie supérieure

M. Jean-Pierre Kenné, président du jury  
Département de génie mécanique à l'École de technologie supérieure

M. Michel Rioux, membre du jury  
Département de génie de la production automatisée à l'École de technologie supérieure

M. Michel Bisson, membre du jury  
Président IDEA Stratégie

M. Vincent Sabourin, examinateur externe  
École des sciences de la gestion ESG-UQÀM

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

LE 13 JUIN 2016

À L'ÉCOLE DE TECHNOLOGIE SUPÉRIEURE



## REMERCIEMENTS

Mes premiers remerciements vont à Mr Mickaël Gardoni qui a accepté la direction de mes travaux de recherche. Je voudrais également remercier M. Michel Bisson qui a codirigé mes travaux de maîtrise et a nourri chez moi le goût de poursuivre la recherche doctorale dans les PME. Mes sincères remerciements aux autres membres du jury, M. Jean-Pierre Kenné, président, M. Michel Rioux et M. Vincent Sabourin , examinateur externe, pour avoir accepté d'évaluer ces travaux de recherche.

J'aimerais aussi remercier les PME qui m'ont accueilli en dépit du temps qui leur manque cruellement pour participer à des recherches doctorales. Je remercie en particulier tous leurs employés respectifs, participants à cette recherche qui ont collaboré à l'obtention des données précieuses et essentielles à sa réalisation.

Un merci tout spécial aux quatre femmes qui me supportent au quotidien dans mes aventures: Yveline Claire, ma précieuse conjointe et nos trois merveilleuses filles, Léonie-Christelle, Anne-Victoria et Moubé-Manuella.

J'aimerais remercier mes parents Lado Paul et Goumtsop Victorine qui ont semé et entretenu en moi la recherche de l'excellence. Ce travail est dédié à leur cinquantième anniversaire de mariage. Je remercie également mes frères, sœurs et amis pour leurs prières et encouragements. J'aimerais remercier également ma belle-famille, en particulier Sylvie Nguedam Deumeni pour nos échanges sur les méthodologies de recherche qualitative.

J'aimerai remercier enfin M. Daniel Gagné, mon gestionnaire au Ministère de l'Économie, de la Science et de l'Innovation qui m'a encouragé sans relâche pendant cinq ans dans la poursuite de mes travaux de recherche. Un merci spécial à la famille Toulgoat-Bourque : Anaïs, Marie-Claude et Martin pour leur générosité.



# **DOUBLE PRISME DE PERFORMANCE : SYSTÈME DE MESURE DE PERFORMANCE DU PROCESSUS D'INNOVATION DANS LES PME MANUFACTURIÈRES**

Florent LADO NOGNING

## **RÉSUMÉ**

Aucun système de mesure de performance ne prend en compte actuellement le dilemme de l'innovateur qui est le nécessaire équilibre entre les activités d'exploitation et les activités d'exploration. Cet équilibre demeure un défi majeur en innovation (Chang et Hughes, 2012). Comment alors vouloir piloter l'innovation sans avoir les outils qui intègrent ses défis les plus importants? Il n'est pas étonnant dès lors que 40% des entreprises ne mesurent jamais leur performance en innovation et seulement 8% les font avec plus de quatre indicateurs (Cohn et Bruce, 2013). Par ailleurs, quoique les PME constituent plus de 95% des entreprises, seulement 1.5% de la recherche en innovation les concernent.

Pour affronter ces deux défis, nous avons décidé de concevoir un processus et un outil pour permettre aux PME manufacturières de piloter l'innovation en prenant en compte l'exploitation et l'exploration. Pour cela, nous avons tout d'abord voulu comprendre en quoi consistait l'innovation dans la PME. Il est reconnu que la place et l'influence de l'entrepreneur est prépondérante dans la PME, alors nous avons choisi une étude phénoménologique qui permet de comprendre le phénomène du processus d'innovation du point de vue de l'acteur principal. Nous avons donc interviewé sept entrepreneurs ou gestionnaires de l'innovation pour arriver à quatre conclusions :

— La PME vit le dilemme de l'innovateur de façon encore plus marquée, ce qui est résumé ici par les mots d'un entrepreneur : «Ne rien faire ferait en sorte qu'au bout de dix ans, je suis disparu mais je ne voudrais pas non plus qu'en allant trop vite, ce soit trois ans ...».

— Le partenaire important du succès de l'innovation dans la PME c'est le client et ce, tout au long du processus – Le marketing est une dimension importante du succès de l'innovation dans la PME.

— La définition de l'innovation dans la PME serait celle-ci : une solution nouvelle dont la valeur ajoutée est reconnue par un usager.

— Les dimensions du processus de l'innovation dans la PME sont : marketing, technologie et apprentissage, leadership, financement, organisation.

Avec ces résultats, nous avons consulté les systèmes de mesure de performance existants sous deux angles : leurs dimensions et leur modèle logique; nous sommes arrivés à la conclusion que le modèle qui s'en rapprochait le plus était le Prisme de Performance de Neely *et al.* (2002); cependant il ne prend pas en compte le dilemme de l'innovateur. Nous avons donc modifié ce modèle pour y inclure les deux dimensions de l'exploitation et de l'exploration et nous l'avons également limité à une seule partie prenante soit le client; ceci nous a permis de produire le Double Prisme de Performance. Nous avons soumis ce nouveau

modèle à l'épreuve des faits dans deux entreprises manufacturières : l'une traditionnelle et l'autre technologique et voici les résultats :

- Un outil d'implantation en trois étapes qui est une réflexion stratégique sur l'innovation et qui est axé sur les besoins actuels et émergents des clients.
- Une carte stratégique de l'innovation qui rassemble les activités d'exploitation et d'exploration avec les liens logiques capacités-processus-stratégies-clients et qui représente les activités minimales à retrouver dans une PME performance.
- Un tableau de bord avec dix indicateurs qui permet aux entreprises traditionnelles, d'équilibrer l'exploitation par un ajout d'exploration et aux entreprises technologiques, d'équilibrer l'exploration par un ajout d'exploitation.

Il nous resterait, dans de futures recherches quantitatives de déterminer quelle répartition exploitation/exploration est susceptible de produire le plus de résultats positifs en innovation et en fonction des secteurs d'activité.

**Mots clés** : PME, système de mesure de performance, processus d'innovation, exploitation, exploration, tableau de bord, dilemme de l'innovateur

## **PERFORMANCE DOUBLE PRISM: A PERFORMANCE MEASUREMENT SYSTEM FOR INNOVATION PROCESS IN MANUFACTURING SMES**

Florent LADO NOGNING

### **ABSTRACT**

Our research found out that no performance measurement system actually takes in account the innovator dilemma that consists of the necessary balance between the exploration innovations activities and the exploitation innovations activities. That balance remains a huge challenge in innovation management (Chang et Hughes, 2012). Therefore, how can we manage the process of innovation without tools consistent with its most important challenges? It is not surprising that up to 40% of enterprises doesn't measure their performance in innovation and that only 8% measure it with a least four indicators (Cohn et Bruce, 2013). Furthermore, although SMEs account for almost 95% of enterprises, only 1.5% of the innovation research is related to them.

In order to tackle those two challenges, we decided to design a process and a tool that can help manufacturing SMEs to manage innovation and specifically to balance exploitation innovation and exploration innovation. First of all, we needed a full understanding of the SME innovation process. It is well known that role and influence of the entrepreneur is overriding in a SME, we chose therefore a phenomenological research to describe the innovation process with respect to the SME entrepreneur approach. To that end, we interviewed seven SMEs entrepreneurs or innovations managers and this lead us to four conclusions:

- SMEs experience innovation dilemma in a more emphasized way, what a SME entrepreneur summarized as follows: « Doing nothing new would mean that after ten years, we no longer exist, but I am concerned that renewing too fast would also mean that we no longer exist after three years.
- The most important success partner in the SME innovation is the customer, throughout the innovation process. Marketing is an important dimension of the innovation process.
- We can define innovation in SME as a new solution with an added value recognized by a user.
- The SME innovation process dimensions are: marketing, leadership, financing, technology and learning, organization.

We used those results to find out if any existing performance measurement system could be related to SME innovation process with regard to its logical model or its dimensions. We chose Neely *et al.* (2002) Performance Prism although it doesn't take into account the innovation dilemma. We modified it in order to include exploration and exploitation activities and we considered only one stakeholder: the customer. That is how we designed the Double Performance Prism that we further tested in two manufacturing SMEs. The results follow:

- A 3-step implementation process consisting of a strategic thinking on innovation, focused on customers expressed and observed needs.
- An innovation success map that gathers exploitation and exploration innovation activities with a logic chain capacities-process-strategies-customers.
- A ten-indicator innovation scorecard that fosters on adding exploration to exploitation in traditional manufacturing SMEs companies or adding exploitation to exploration in technological manufacturing SMEs companies.

Further quantitative research is needed to determine the ratio of exploitation versus exploration activities that delivers the optimal innovation performance in manufacturing SMEs.

**Keywords:** SME, performance measurement system, innovation process, exploitation, exploration, scoreboard, innovator dilemma

## TABLE DES MATIÈRES

	Page
<b>CHAPITRE 1</b>	<b>INTRODUCTION ET PRÉSENTATION DE LA PROBLÉMATIQUE</b>
	DE RECHERCHE .....
1.1	Le contexte de recherche .....
1.1.1	Le déficit de recherche dans les PME.....
1.1.2	Le défi de la mesure de l'innovation.....
1.1.3	Le dilemme de l'innovateur.....
1.1.4	Les enjeux de la mesure de l'innovation.....
1.1.5	L'innovation dans la PME .....
1.2	Le domaine de recherche .....
1.2.1	La PME manufacturière .....
1.2.2	Les systèmes de mesure de performance .....
1.2.3	L'innovation.....
1.2.4	Le processus d'innovation .....
1.3	Les questions de recherche .....
1.3.1	La question principale.....
1.3.2	Les sous-questions de recherche.....
1.4	La démarche de recherche .....
1.4.1	Notre posture de recherche .....
1.4.2	Une démarche qualitative .....
1.4.3	Les choix méthodologiques .....
1.4.4	Cadre de réalisation de la recherche .....
1.4.5	L'éthique dans la recherche .....
<b>CHAPITRE 2</b>	<b>ÉTAT DE L'ART .....</b>
2.1	L'innovation et quelques théories ou concepts apparentés.....
2.1.1	Les théories économiques évolutionnistes.....
2.1.2	La théorie générale des systèmes .....
2.1.3	Écosystème d'affaires et écosystème d'innovation .....
2.1.4	Les capacités dynamiques.....
2.2	Le dilemme de l'innovateur .....
2.2.1	L'innovation d'exploitation .....
2.2.2	L'innovation d'exploration .....
2.2.3	Le difficile équilibre entre exploitation et exploration .....
2.2.4	Les solutions au dilemme de l'innovateur : les 4S .....
2.3	L'organisation ambidextre selon Raish et Birkinshaw (2008). .....
2.3.1	Définition .....
2.3.2	Les prérequis .....
2.3.3	Les résultats et impacts .....
2.3.4	Les facteurs environnementaux .....
2.3.5	Les facteurs modérateurs .....
2.3.6	PME et ambidextrie .....

2.4	La mesure de performance organisationnelle .....	52
2.4.1	Les principes de la mesure de performance .....	52
2.4.2	Les écueils de la mesure de performance .....	54
2.4.3	Les approches en mesure de performance organisationnelle .....	54
2.4.4	Les thèmes émergents en mesure de performance .....	55
2.5	Les systèmes de mesure de performance .....	56
2.5.1	Rôle des systèmes de mesure de performance .....	56
2.5.2	La révolution dans les systèmes de mesure de performance .....	58
2.5.3	Les défis actuels en mesure de performance .....	59
2.5.4	Les systèmes de mesure de performance équilibrés .....	62
2.5.5	Le Balanced Scorecard (BSC) de Kaplan et Norton .....	63
2.5.6	Le Prisme de Performance de Neely .....	65
	2.5.6.1 La théorie des parties prenantes .....	65
	2.5.6.2 Les dimensions du Prisme de Performance .....	66
	2.5.6.3 Les parties prenantes .....	67
	2.5.6.4 Le modèle logique .....	68
	2.5.6.5 Les critères .....	70
	2.5.6.6 Les indicateurs .....	72
2.6	La mesure de performance organisationnelle dans les PME .....	72
2.6.1	Peu de méthodes validées pour les PME .....	72
2.6.2	Hudson et la méthode itérative .....	73
2.6.3	Laitinen et la méthode ABC .....	73
2.6.4	Chong et la théorie ancrée .....	75
2.6.5	Le processus PMS-IRIS de Chalmeta <i>et al.</i> (2012) .....	76
2.7	La mesure de performance du processus d'innovation .....	76
2.7.1	Les défis de la performance du processus d'innovation .....	76
2.7.2	Les méthodes quantitatives .....	77
2.7.3	Les systèmes de mesure de performance du processus d'innovation .....	81
2.7.4	Les enquêtes OCDE .....	83
2.7.5	La mesure de performance du processus d'innovation dans les PME .....	84
<b>CHAPITRE 3 RÉSULTATS DE L'ÉTUDE PHÉNOMÉNOLOGIQUE : LE PROCESSUS D'INNOVATION DANS LES PME MANUFACTURIÈRES .....</b>		<b>87</b>
3.1	Introduction .....	87
3.2	Description des participants et collecte de données .....	87
3.3	Division des données en unités de signification .....	89
3.4	Organisation des données .....	91
3.4.1	Innovation = solution à valeur ajoutée .....	94
3.4.2	Marketing / Ventes / Compétition / Relation client / Intelligence d'affaires .....	95
3.4.3	Organisation / Processus .....	96
3.4.4	Leadership / Vision .....	98
3.4.5	Financement de l'innovation .....	98
3.4.6	Technologie / Apprentissage .....	99

3.5	Analyse des résultats .....	100
3.5.1	Vers une définition de l'innovation dans les PME .....	100
3.5.2	Processus d'innovation dans la PME innovante : la place centrale du marketing dans le cycle d'innovation .....	107
3.5.3	Les autres déterminants du processus d'innovation dans les PME manufacturières .....	115
3.5.4	La mesure de la performance du processus d'innovation dans les PME manufacturières .....	120
<b>CHAPITRE 4 DÉVELOPPEMENT D'UN MODÈLE DE MESURE DE PERFORMANCE DU PROCESSUS D'INNOVATION DANS LES PME MANUFACTURIÈRES : LE DOUBLE PRISME DE PERFORMANCE .....</b>		125
4.1	Introduction .....	125
4.2	Analyse comparative des dimensions des systèmes de mesure de performance : choix du Prisme de Performance .....	125
4.3	Analyse comparative des modèles logiques des systèmes de mesure de performance : choix du Prisme de Performance .....	128
4.4	Prise en compte du dilemme de l'innovateur : élaboration du Double Prisme de Performance .....	129
4.4.1	Les dimensions .....	132
4.4.2	Les critères .....	132
4.4.3	Les indicateurs proposés .....	133
4.4.4	Le modèle logique .....	137
4.5	Processus d'implantation du Double Prisme de Performance .....	138
4.6	Conclusion .....	142
<b>CHAPITRE 5 IMPLANTATION DU MODÈLE : RÉSULTATS DES ÉTUDES DE CAS .....</b>		143
5.1	Entreprise X .....	143
5.1.1	Description .....	143
5.1.2	Collecte des données .....	144
5.1.3	Traitement des données .....	152
5.1.3.1	La carte logique de l'innovation .....	152
5.1.3.2	Le tableau de bord de l'innovateur .....	154
5.2	Entreprise Y .....	157
5.2.1	Description .....	157
5.2.2	Collecte des données .....	157
5.2.3	Traitement des données .....	161
5.2.3.1	La carte logique de l'innovation .....	161
5.2.3.2	Le tableau de bord de l'innovateur .....	162
5.3	Analyse comparée des cas X et Y .....	167
5.4	Retombées industrielles .....	167
<b>CHAPITRE 6 DISCUSSION ET CONCLUSION GÉNÉRALE .....</b>		171
6.1	Contributions principales du travail de recherche .....	172

6.1.1	Un processus d'innovation connecté au marché et orienté solution dans la PME manufacturière : le cycle du processus d'innovation .....	172
6.1.2	Un processus de réflexion stratégique créative sur l'innovation en 3 étapes .....	173
6.1.3	Une cartographie du processus d'innovation sous forme de carte de succès mettant en exergue les liens logiques entre critères .....	175
6.1.4	Un tableau de bord de l'innovateur conçu et testé pour gérer le dilemme entre l'exploitation et l'exploration.....	178
6.2	Équilibre exploitation/exploration et diffusion de l'innovation.....	183
6.3	Équilibre exploitation/exploration et gestion des connaissances .....	185
6.4	Utilité, limites et suites potentielles de notre recherche .....	185
ANNEXE I	RAPPEL HISTORIQUE DE QUELQUES CONCEPTS DES TROIS CHAMPS DE RECHERCHE À L'ÉTUDE .....	187
ANNEXE II	ÉTUDE PHÉNOMÉNOLOGIQUE DANS LES PME : LISTE DES ENTREPRISES PARTICIPANTES .....	189
ANNEXE III	GUIDE D'ENTREVUE SEMI-STRUCTURÉE DE L'ÉTUDE PHÉNOMÉNOLOGIQUE.....	191
ANNEXE IV	FORMULAIRE D'INFORMATION ET DE CONSENTEMENT DE L'ÉTUDE PHÉNOMÉNOLOGIQUE .....	193
ANNEXE V	FORMULAIRE D'INFORMATION ET DE CONSENTEMENT DE L'ÉTUDE DE CAS.....	197
ANNEXE VI	PHÉNOMÉNOLOGIE ET ÉTUDE DE CAS : DÉTAILS MÉTHODOLOGIQUES.....	203
ANNEXE VII	CARTE STRATÉGIQUE DE L'INNOVATION ISSUE DU DOUBLE PRISME DE PERFORMANCE .....	239
	BIBLIOGRAPHIE .....	241

## LISTE DES TABLEAUX

	Page
Tableau 1.1	Nombre de définitions de l'innovation en fonction des disciplines.....
Tableau 1.2	Caractéristiques comparées de 4 méthodes de recherche qualitative .....
Tableau 2.1	3 principes de mesure de performance .....
Tableau 2.2	Matrice à deux dimensions d'alignement de la performance .....
Tableau 2.3	Critères des dimensions Stratégie, Processus et Capacités .....
Tableau 2.4	Indicateurs de modèle .....
Tableau 2.5	10 premières entreprises innovantes en 2015 .....
Tableau 2.6	Dimensions et critères d'un système de mesure de l'innovation.....
Tableau 3.1	Dimensions du processus l'innovation .....
Tableau 4.1	Tableau comparatif des dimensions des SMP .....
Tableau 4.2	Tableau comparatif des modèles logiques de SMP .....
Tableau 4.3	Questionnaire pour le modèle du Double Prisme de Performance .....
Tableau 4.4	Dimensions et critères du Double Prisme de Performance.....
Tableau 5.1	Facteurs de succès de l'implantation d'un SMP dans l'entreprise X.....
Tableau 5.2	Planning d'implantation du Tableau de bord de l'innovateur dans l'entreprise X .....
Tableau 5.3	Indicateurs potentiels d'exploitation.....
Tableau 5.4	Indicateurs potentiels d'exploration.....
Tableau 5.5	Exemple de test d'indicateur.....
Tableau 5.6	Indicateurs d'exploitation et d'exploration de l'entreprise X.....
Tableau 5.7	Tableau de l'innovation de l'entreprise X .....
Tableau 5.8	Prérequis d'implantation d'un tableau de bord dans l'entreprise Y .....

Tableau 5.9	Planning d'implantation du Tableau de bord de l'innovateur dans l'entreprise Y .....	159
Tableau 5.10	Indicateurs d'exploitation de l'entreprise Y .....	159
Tableau 5.11	Indicateurs d'exploration de l'entreprise Y .....	160
Tableau 5.12	Exemple de test de l'indicateur de l'entreprise Y .....	160
Tableau 5.13	Tableau de bord de l'innovateur de l'entreprise Y .....	165

## LISTE DES FIGURES

	Page	
Figure 1.1	Différentes composantes de la définition de l'innovation .....	6
Figure 1.2	Domaine de recherche.....	11
Figure 1.3	Composantes d'un phénomène .....	12
Figure 1.4	Problématique de recherche et sous-thèmes de recherche .....	18
Figure 1.5	Nos trois champs de recherche .....	19
Figure 1.6	Liens entre questions de recherche et choix méthodologiques .....	26
Figure 1.7	Notre processus de recherche.....	28
Figure 2.1	L'écosystème d'affaires .....	35
Figure 2.2	Exploitation > Exploration.....	44
Figure 2.3	Exploration > Exploitation.....	44
Figure 2.4	Cycle délibéré et cycle émergent de la formulation stratégique .....	46
Figure 2.5	Structure organisationnelle ambidextre .....	48
Figure 2.6	Modèle logique de performance .....	53
Figure 2.7	Carte stratégique du BSC .....	64
Figure 2.8	Le Prisme de Performance .....	67
Figure 2.9	Les parties prenantes du Prisme de Performance .....	68
Figure 2.10	Lien logique du Prisme de Performance .....	69
Figure 2.11	Exemple de carte de succès.....	70
Figure 2.12	Critères de satisfaction et de contribution des parties prenantes .....	71
Figure 2.13	Modèle de SMP.....	74
Figure 2.14	Modèle d'innovation .....	84

Figure 3.1	Exemple de division des données en unités de significations.....	90
Figure 3.2	Exemple de regroupement des unités de signification.....	92
Figure 3.3	Dilemme Exploitation/Exploration dans les propos des gestionnaires .....	93
Figure 3.4	4 caractéristiques de l'innovation dans la PME .....	101
Figure 3.5	Équilibre entre innovation durable et innovation rentable.....	105
Figure 3.6	Cycle d'innovation dans une PME .....	109
Figure 3.7	Compétences de l'innovateur.....	110
Figure 3.8	Dimensions de la technologie .....	117
Figure 3.9	ADN de l'entreprise innovante.....	120
Figure 4.1	Indicateurs de la dimension Capacités.....	135
Figure 4.2	Indicateurs des dimensions Stratégies et Processus.....	136
Figure 4.3	Indicateurs des dimensions Satisfaction et Contribution du Client .....	137
Figure 4.4	Modèle logique du Double Prisme de Performance .....	138
Figure 4.5	Étapes de mise en place d'un système de mesure de performance.....	139
Figure 4.6	Ateliers d'implantation d'un Double Prisme de Performance .....	142
Figure 5-1	Résultats du brainwriting de l'atelier 2 .....	147
Figure 5.2	Séance de brainwriting pour le choix des indicateurs.....	151
Figure 5.3	Carte de succès de l'innovation de l'entreprise X .....	153
Figure 5.4	Tableau de bord de l'innovateur de l'entreprise X .....	154
Figure 5.5	Carte stratégique de l'innovation de l'entreprise Y .....	163
Figure 5.6	Tableau de bord de l'innovateur l'entreprise Y .....	164
Figure 6.1	Processus de la réflexion stratégique sur l'innovation et de la définition des indicateurs .....	174
Figure 6.2	Exemple de carte stratégique simplifiée de l'innovation.....	177

Figure 6.3	Exemple de tableau de bord de l'innovation.....	180
Figure 6.4	Équilibre exploitation/exploration suivant le type d'entreprise.....	182
Figure 6.5	Dilemme de l'innovateur et processus d'adoption de la technologie .....	184



## **LISTE DES ABRÉVIATIONS, SIGLES ET ACRONYMES**

ABC	Activity-based costing
AED	Analyse d'enveloppement des données
APH	Analyse des processus hiérarchiques
BCG	Boston consulting group
BSC	Balanced scorecord
DEA	Data envelopment analysis
ERP	Enterprise resource program
ÉTS	École de technologie supérieure
PME	Petite et moyenne entreprise
KPI	Key performance indicators
ISO	International standard organization
OCDE	Organisation de coopération et de développement économique
OECD	Organization of economic cooperation and development
ONG	Organisation non gouvernementale
PDG	Président directeur général
PIB	Produit intérieur brut
PMS	Performance measurement system
R&D	Recherche et développement
SME	Small and medium enterprise
SMP	Système de mesure de performance
TIC	Technologies de l'information et des communications



## CHAPITRE 1

### INTRODUCTION ET PRÉSENTATION DE LA PROBLÉMATIQUE DE RECHERCHE

#### 1.1 Le contexte de recherche

##### 1.1.1 Le déficit de recherche dans les PME

La définition de PME varie d'un continent à l'autre et parfois même d'un pays à l'autre. Aux États-Unis par exemple, le programme gouvernemental d'aide aux PME innovantes considère les entreprises de plus de 500 employés. C'est la même délimitation qu'utilise Statistique Canada. L'Union Européenne quant à elle définit la PME comme toute entreprise de moins de 250 employés dont le chiffre d'affaires n'excède pas 50 millions d'euros ou dont le bilan annuel n'excède pas 43 millions d'euros. Dans notre travail de recherche, la définition que nous adoptons est celle de l'OCDE qui considère les PME comme étant les entreprises de moins de 250 employés. Dans la plupart des pays de l'OCDE, les PME constituent plus de 95 % du nombre des entreprises et génèrent plus de la moitié des emplois.

Les PME sont une source majeure de création de nouveaux emplois. Birch (1981) a été l'un des premiers chercheurs à s'intéresser aux sources de création d'emploi et sa théorie quoique controversée sur le processus de création d'emploi a été le moteur de plusieurs politiques publiques sur le développement de l'entrepreneuriat et des PME. Ses travaux empiriques ont montré qu'aux États-Unis, les PME étaient une importante source de création nette d'emploi (Birch, 1981, 1987). L'OCDE (2005) considère que les PME créent jusqu'à 2/3 des nouveaux emplois.

L'intérêt de recherche pour les PME est récent. Le déficit de recherche au sujet des PME peut s'expliquer historiquement par le peu d'intérêt qui a été accordé aux petites entreprises jusqu'aux années 1980. En effet, les chercheurs, surtout les économistes favorables à la théorie des économies d'échelle considéraient la PME comme une étape transitoire vers la

grande entreprise qui seule pouvait bénéficier des économies d'échelle nécessaires à la survie dans la compétition internationale (Julien, 2008). Depuis les années 1980, les décideurs politiques ont commencé à se rendre compte de l'importance croissante des PME dans la création d'emploi. Dès lors, les intérêts de recherche ont été suscités par divers pouvoirs publics pour mieux comprendre le phénomène de l'innovation dans les petites et moyennes entreprises. Aux États-Unis, le programme SBIR (Small Business Innovation Research) a été créé en 1982 pour venir en aide aux entreprises innovantes de moins de 500 employés.

Peu de publications en innovation concernent les PME. D'après les informations tirées de la base de données Web of Science en juin 2014, seulement 1.5 % du nombre de publications en innovation de 1989 à 2014 sur le sujet de l'innovation et la R&D et 0.5 % du nombre de publications en mesure de performance concernent les PME alors que ces dernières constituent plus de 95 % de la population des entreprises manufacturières dans les pays de l'OCDE.

### 1.1.2 Le défi de la mesure de l'innovation

L'innovation est un champ de recherche multidisciplinaire. On peut considérer que l'intérêt de recherche pour l'innovation a débuté avec les travaux de l'économiste Schumpeter (1934) sur l'entrepreneuriat et son concept de « destruction créatrice »<sup>1</sup>. Plus tard, les travaux de Osborn (1953) sur le brainstorming et les modèles de créativité ont pavé la voie à la théorie sur la genèse des nouvelles idées. Ces travaux ont été complétés par exemple par ceux de Asthuller (1946) sur la méthode TRIZ<sup>2</sup>, une autre méthode de génération des concepts

---

<sup>1</sup> Le concept de « destruction créatrice » de Schumpeter (1934) fait allusion au remplacement d'un cycle technologique par un autre qui émerge progressivement en créant une discontinuité. Cette émergence peut renverser la structure concurrentielle d'un secteur en créant de nouveaux gagnants et de nouveaux perdants (Schilling & Thérin, 2006, p.92)

<sup>2</sup> Voici ce que Gadd (2011, p.xvi) déclare à propos de TRIZ : « TRIZ is an engineering problem solving toolkit which successfully summarizes past solutions and successes to show us how to systematically solve future problems. TRIZ comes from Russia, initially and primarily the work of Genrich Altshuller, a great engineer and inventor, perhaps one of the greatest engineers of the twentieth century, whose work helps all other engineers. All good engineers live with both uncertainty and certainty – uncertainty about where to find the solution to the

technologiques innovants. Mais c'est surtout l'apport des sciences de gestion et de la sociologie qui a joué un rôle de catalyseur sur les recherches actuelles en innovation. On peut citer entre autres la théorie du marketing (Hunt, 1982) et la théorie des réseaux. Ces apports multidisciplinaires rendent difficile une définition consensuelle de l'innovation.

La définition donnée à l'innovation ne fait pas consensus parmi les chercheurs et les praticiens. Quand on parle d'innovation, s'agit-il d'une démarche ou bien du résultat lié à une démarche ? Il semble bien avoir confusion entre les deux. Par ailleurs, plusieurs disciplines se disputent le sujet et par conséquent proposent des définitions différentes. Baregheh, Rowley et Sambrook (2009) ont fait une analyse de contenu de 60 définitions de l'innovation provenant des disciplines suivantes présentées dans le Tableau 1.1 ci-après.

Tableau 1.1 Nombre de définitions de l'innovation en fonction des disciplines  
Tiré de Baregheh, Rowley et Sambrook (2009)

Disciplines	Nombre de définitions
Économie	10
Innovation et entrepreneuriat	13
Affaires et management	18
Marketing	2
Technologie, science et ingénierie	13
Science de l'organisation	6

Cette analyse de contenu a abouti à la définition suivante : « l'innovation est le processus multiétapes, par lequel les organisations transforment les idées en produits, services ou procédés nouveaux / améliorés, afin de progresser, faire face à la concurrence et se différencier avec succès sur leur marché » (Traduction libre). Cette définition qui se veut multidisciplinaire ambitionne de réunir dans un même propos les éléments suivants :

---

next problem and certainty that a solution will be found. TRIZ enhances and speeds up this process by directing us to the places full of good solutions to our particular problems. TRIZ focuses our problem understanding to the particular, relevant problem model and then offers conceptual solutions to that model. Good engineers reduce wasted time with TRIZ as they head straight for the valid solutions and use their valuable time to define their problem accurately, find all the solutions to that problem and then develop those solutions ».

- La nature de l'innovation qui est celle d'une nouveauté ou amélioration, d'un changement;
- Le type d'innovations qui reflète le résultat : produits, services, procédés;
- Les étapes de l'innovation soit de l'idée à la commercialisation;
- Le contexte social qui est celui de l'organisation dans laquelle survient le changement;
- Les moyens de l'innovation qui sont les ressources nécessaires;
- Le but de l'innovation qui traduit le résultat ultime poursuivi par l'organisation.

Ces éléments sont présentés plus schématiquement dans la Figure 1.1 ci-après :

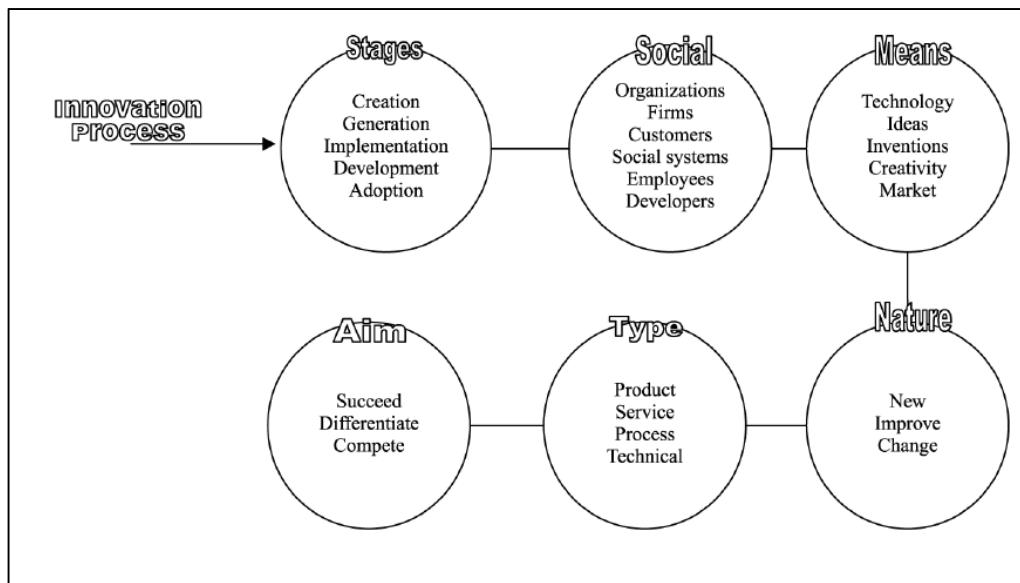


Figure 1.1 Différentes composantes de la définition de l'innovation  
Tirée de Baregheh, Rowley et Sambrook (2009)

Que ce soit dans la grande entreprise ou la PME, la mesure de la performance de l'innovation est un défi pour les gestionnaires. D'après les résultats de l'étude menée par Cohn et Bruce (2013) pour le compte du Conference Board du Canada, 40 % des gestionnaires ne mesurent jamais leur performance liée à l'innovation alors que 30 % le font de façon sommaire, soit avec moins de quatre indicateurs. Par ailleurs, moins de 8 % le font avec plus de 4 indicateurs. Ce sont pourtant ces dernières qui performent le mieux et qui arrivent en tête de

peloton<sup>3</sup>. Une corrélation nous semble ici positive entre l'implantation d'un système de gestion de performance de l'innovation et la performance organisationnelle

Les entreprises ne sont pas satisfaites des mesures de l'innovation. D'après les résultats de l'étude BCG par Andrew *et al.* (2009) sur la mesure de l'innovation dans les entreprises, seuls 32 % des gestionnaires sont satisfaits de leurs pratiques actuelles en mesure de l'innovation. De plus, ce pourcentage semble en décroissance. Par ailleurs, 73 % des gestionnaires pensent que l'innovation devrait être pilotée plus rigoureusement comme les autres fonctions d'entreprises alors que 46 % affirment que leurs entreprises le font. Ces propos sont corroborés par ceux de Lafley et Charan (2008, p.211) : « What gets measured gets done; and what gets measured can be improved. The conventional wisdom is that innovation, unlike other processes, can't be measured. The reality, though, is that it can. »

La majorité des modèles de mesure en innovation sont de type input/output et ne prennent pas en compte le processus d'innovation (Adam, 2006). De plus, ces modèles sont centrés sur les performances passées. Or, en ce qui concerne l'innovation, le passé n'est pas garant du futur. Le manque de mesure du processus de l'innovation explique en partie pourquoi les modèles de mesure actuels ne prennent pas en compte le dilemme de l'innovateur.

### 1.1.3 Le dilemme de l'innovateur

Le dilemme de l'innovateur est le difficile équilibre entre l'exploitation et l'exploration. Les activités d'innovation d'exploitation concernent l'utilisation des connaissances actuelles de l'entreprise dans le but d'optimiser, d'améliorer les produits et procédés. Les activités d'innovation d'exploration concernent l'utilisation de nouvelles connaissances pour

---

<sup>3</sup> « There is a relationship between the number of innovation metrics that companies use and their financial performance. Our research demonstrates that companies that use 6–10 innovation metrics fare much better. They achieve significantly better performance, on average, than those firms using fewer or no metrics at all. Our findings show that 40 per cent of companies surveyed do not use any innovation metrics and that a further 30 per cent of companies use fewer than 4 metrics to assess innovation performance, while fewer than 8 per cent of companies use 6–10 metrics: the innovation metric measurement “sweet spot.” » The Conference Board du Canada, 2013

expérimenter et découvrir de nouvelles avenues en produits ou procédés. L'exploitation requiert une culture de raffinement et d'optimisation alors que l'exploration requiert une culture d'ouverture et de prise de risque. Ces deux cultures sont antagonistes, mais doivent cohabiter, car si l'exploitation est garante de la viabilité à court terme de l'entreprise, l'exploration est garante de sa viabilité à long terme (Schilling et Thérin, 2006, p.224)<sup>4</sup>. Il peut générer également un conflit de valeurs par exemple entre la rentabilité et la durabilité.

L'équilibre entre l'exploration et l'exploitation est considéré comme l'un des défis majeurs de la recherche en management de l'innovation (Chang et Hughes, 2012). Les chercheurs ont entrepris de trouver différentes solutions à cette problématique en allant de la recommandation de ne pas faire cohabiter ces deux types d'activités (Christensen, 1997) à la nécessité de mettre en place des organisations ambidextres qui les gèrent soit de façon alternée (O'Reilly et Tushman, 2004) soit de façon concomitante (Chang et Hughes, 2012).

L'équilibre entre l'exploitation et l'exploration est un défi de recherche important et multidisciplinaire. Les sciences organisationnelles recherchent la meilleure structure organisationnelle et les mécanismes d'apprentissage qui permettent de réaliser cet équilibre. Les sciences de gestion recherchent le style de leadership qui permet d'atteindre cet équilibre. La recherche en innovation et en ingénierie s'attèle à définir la place de la technologie dans la réalisation de cet équilibre.

#### **1.1.4 Les enjeux de la mesure de l'innovation**

Innover demeure un pari risqué pour les entreprises. La plupart des projets d'innovation échouent (Schentler *et al.*, 2010). Plusieurs entreprises dépensent donc des ressources considérables pour innover sans bénéficier en retour des résultats escomptés. Cette perte de ressource peut être fatale pour les PME qui sont caractérisées par un déficit de ressources. La

---

<sup>4</sup> Pour faire comprendre l'importance d'équilibrer le court terme et le long terme, Schilling & Thérin (2006, p.224) cite ces propos imagés attribués à Jack Welch, l'ancien PDG de General Electric : « Vous ne pouvez pas grandir à long terme si vous ne mangez pas à court terme. Tout le monde peut gérer à court terme. Tout le monde peut gérer à long terme. Équilibrer les deux, voilà ce qu'est le management. »

mise en place d'outils de planification, de mesure et de contrôle du processus d'innovation permettrait de diminuer le risque en choisissant en amont les projets qui sont le plus susceptibles d'aboutir et en gérant adéquatement ceux qu'on a déjà engagés.

Dans un processus d'innovation, plus on avance de l'idée vers la commercialisation, plus les besoins en nouvelles connaissances diminuent et à l'inverse plus les besoins en ressources financières deviennent importants. Le paradoxe c'est qu'on est moins outillé au début pour arrêter le processus par défaut de connaissance alors que plus on en sait, plus les dépenses deviennent importantes. Le gestionnaire de projet doit donc être outillé adéquatement pour savoir arrêter le projet suffisamment à temps sans qu'il ne devienne un gouffre financier, surtout dans un contexte de PME où les ressources sont limitées.

### **1.1.5 L'innovation dans la PME**

La PME a pour caractéristique principale le manque de ressources. Très souvent, l'équipe de gestion se réduit au gestionnaire principal et quelques collaborateurs issus de relations familiales. Il est vrai qu'au fur et à mesure que le nombre d'employés augmente, le gestionnaire principal se trouve devant la tâche difficile de quitter une gestion très centrée sur sa personne vers une gestion plus professionnelle. Le déficit de ressources se fait aussi pressant dans les tâches opérationnelles où les responsabilités des fonctions d'entreprise ne sont pas toujours toutes comblées, souvent les fonctions de marketing et de ressources humaines sont déficientes. En dépit de ces lacunes, la PME est dans l'impératif d'innover.

L'innovation dans une PME est à la fois un impératif et un pari risqué. La PME n'a pas les moyens humains et matériels de la grande entreprise. La gestion des risques inhérents au processus d'innovation doit donc être maîtrisée afin d'une part de ne pas inhiber la créativité et d'autre part de ne pas mettre en péril la pérennité de l'entreprise.

La PME ne peut se permettre plusieurs échecs en innovation. Le risque est certes inhérent à toute activité d'innovation, mais la PME n'a pas encore la notoriété nécessaire et parfois

suffisante pour que le marché accepte quelques échecs. De plus, le financement de ses activités est plus difficile à obtenir auprès des banques et autres institutions financières en raison de ce déficit de notoriété et de l’insuffisance des actifs à mettre en garantie le cas échéant. Les gestionnaires de PME qui veulent innover doivent donc être outillés pour une gestion rigoureuse du processus d’innovation.

## 1.2 Le domaine de recherche

### 1.2.1 La PME manufacturière

Notre projet de recherche porte spécifiquement sur la PME manufacturière qui vit de profonds bouleversements depuis les années 1990 en raison de la mondialisation. Les économies occidentales sont alors de plus en plus tertiaires, perdant la majeure partie de leur industrie manufacturière, au profit des économies émergentes. Aujourd’hui, on estime que l’industrie tertiaire compte pour 70 % du PIB. Même si cette tendance ne devrait pas s’inverser, les politiques publiques s’engagent aujourd’hui à renforcer leur secteur manufacturier et même à inciter un réinvestissement dans les secteurs qui ont perdu leur infrastructure manufacturière, faisant apparaître également divers champs de recherche.

Divers sujets de recherche ont porté sur l’entrepreneuriat depuis les travaux de Schumpeter dont l’argument central de son système de pensée repose sur le rôle significatif joué par l’entrepreneuriat dans le processus d’innovation (Croitoru, 2012). Ce pionnier s’est intéressé à l’entrepreneur comme acteur majeur du processus de renouvellement du marché à travers le concept de « destruction créatrice » selon lequel les entrepreneurs innovants remplacent par leur génie créateur les entrepreneurs moins innovants. Par ailleurs, les économistes ont toujours eu un grand intérêt à étudier les dynamiques de création (entrée) et de fermeture (sortie) des entreprises, ce qui est d’intérêt également pour les pouvoirs publics.

La mondialisation des marchés et la compétition féroce d’attraction d’investissements entre économies développées et économies émergentes poussent les pouvoirs publics à rivaliser d’imagination pour mettre en place des politiques de développement économique spécifiques

à la création et la croissance des PME qui sont maintenant considérées comme la source majeure de création d'emplois. De plus, les PME manufacturières sont très souvent partie prenante de la chaîne de valeur des grands donneurs d'ordre et leur présence de même que leur dynamisme, et leur capacité d'innovation est un facteur d'attraction d'investissement étranger. Cette insertion dans les réseaux fait d'ailleurs l'objet de sujets de recherche émergents.

De nombreux sujets de recherche émergent au sujet de PME. L'apport de la sociologie a ouvert de nouveaux intérêts de recherche pour la PME tels que son encastrement social ou l'influence de l'environnement sur leur performance (Julien, 2008). On parle de plus en plus de capital social qui reflète la capacité pour les PME de s'insérer dans les réseaux à valeur ajoutée pour la recherche d'information ou d'expertise. Les psychologues pour leur part analysent les comportements créatifs des petites organisations et leur habileté à la pensée latérale.

Même si l'environnement de la PME est un champ de recherche important, notre domaine de recherche porte spécifiquement sur l'entreprise et sa stratégie comme indiqué sur la Figure 1.2 ci-dessous.

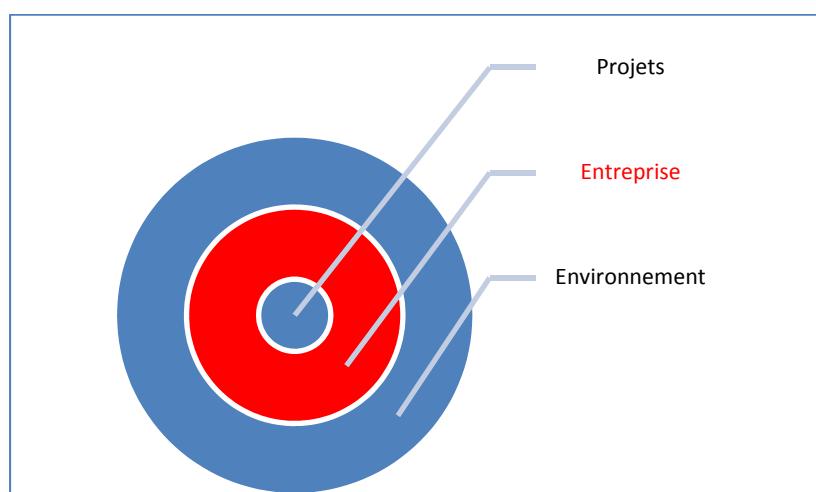


Figure 1.2 Domaine de recherche

### 1.2.2 Les systèmes de mesure de performance

L'intérêt pour les systèmes de mesure de performance date de quelques décennies. On reconnaît à l'entreprise Dupont la mise en place des premières mesures de performance dont l'envergure était strictement financière. C'est finalement dans les années 1990 que les chercheurs ont commencé à s'intéresser à des systèmes de mesure plus équilibrés prenant en compte des indicateurs non financiers.

Un système de mesure de performance comprend les composantes illustrées par la Figure 1.3 ci-dessous :

- Les dimensions du phénomène à mesurer;
- Les critères d'appréciation de ces dimensions;
- Les indicateurs de mesure pour chaque critère;
- Un lien logique qui permet de comprendre la relation de dépendance qui lie les dimensions entre eux.

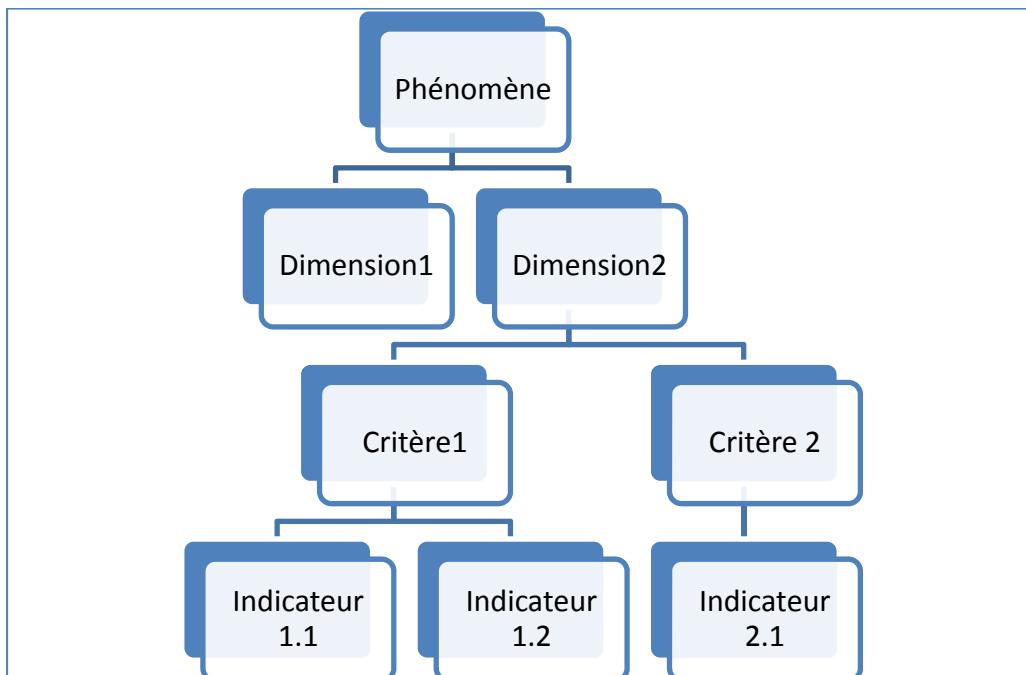


Figure 1.3 Composantes d'un phénomène

Les dimensions du phénomène à mesurer sont constitutives du phénomène et répondent à la question : quels sont les éléments qui permettent l'apparition du phénomène ? La présence de ces dimensions est donc impérative pour la constitution du phénomène. On peut modéliser le phénomène et ses dimensions par la relation :

$$P = D1 \times D2 \times D3 \times \dots \times Dn \quad (1.1)$$

P est le phénomène et Di les différentes dimensions

Les critères sont les éléments d'évaluation des dimensions et répondent à la question : quels sont les facteurs qui permettent d'apprécier une dimension ? Ici, les facteurs peuvent être cumulatifs. On peut modéliser la relation entre les critères et les dimensions par :

$$Di = C1 + C2 + \dots + Cn \quad (1.2)$$

Di est la dimension et Ci est le critère d'appréciation.

Les indicateurs sont les artefacts qui permettent de mesurer chaque critère. Ils répondent à la question : comment puis-je affirmer que je suis en présence d'un critère ? Ou encore : Qu'est-ce qui me permet de dire que tel critère est en train d'évoluer dans la bonne direction ? Les indicateurs peuvent être quantitatifs ou qualitatifs. Ils peuvent être issus d'une formule mathématique ou d'un jugement d'appréciation interne ou externe.

Le lien logique est la relation qui lie les dimensions entre elles et qui permet de comprendre la cohérence du processus décisionnel et du processus de mise en place du phénomène étudié. C'est la partie la plus difficile et la plus controversée dans la mise en place d'un système de mesure de performance, car les relations de corrélation peuvent être confondues avec des relations logiques.

### 1.2.3 L'innovation

L'innovation c'est le résultat du processus d'innovation. Dans la littérature, le terme innovation est à la fois utilisé pour désigner le résultat d'une démarche et la démarche elle-même. Dans le travail qui suit, nous allons désigner par innovation le résultat et par processus d'innovation la démarche qui conduit au résultat. L'innovation est définie par l'OCDE (2005, p.54) comme pouvant être un produit (bien ou service) ou un procédé nouveau ou sensiblement amélioré, une nouvelle méthode de commercialisation ou une nouvelle méthode organisationnelle dans les pratiques de l'entreprise, l'organisation du lieu de travail ou les relations extérieures.

L'innovation de produit est déclarée lorsqu'un nouveau produit/service ou un produit/service sensiblement amélioré arrive sur le marché et obtient ses premières ventes. Dès lors, il y a un usager qui en reconnaît la valeur ajoutée et est prêt à payer une contrepartie qui permettra à l'entreprise de répéter son processus.

L'innovation de procédé se situe généralement à l'intérieur des frontières de l'entreprise et est déclarée lorsqu'une nouvelle méthode de production facilite le travail des employés ou permet d'obtenir plus rapidement les produits et services de l'entreprise. Cela conduit à une amélioration de la productivité et permet également à l'entreprise de continuer à investir dans le processus.

L'innovation de modèle d'affaires est le résultat d'un changement dans la façon de livrer la valeur aux clients de l'entreprise. Elle implique généralement l'introduction plus ou moins importante des nouvelles technologies de l'information et de la communication dans la chaîne de valeur, de même qu'une nouvelle répartition du rôle des parties prenantes. L'innovation de modèle d'affaires est déclarée lorsqu'elle apporte les bénéfices prévus à l'entreprise.

L’innovation organisationnelle peut être une nouvelle méthode de commercialisation, une nouvelle méthode de gestion des ressources humaines pour les mobiliser davantage ; c’est en définitive toute amélioration significative d’une fonction de gestion de l’entreprise dont le bénéfice financier ou d’usage est reconnu par les utilisateurs.

L’innovation incrémentale est nouvelle, mais la nouveauté est néanmoins proche des anciens usages du produit, du service ou du procédé usuel. Elle est considérée moins risquée et plus prête du marché ou des usages.

L’innovation de rupture est nouvelle et sa nouveauté crée une dynamique toute nouvelle et parfois même un nouveau marché. Elle est souvent le commencement d’une nouvelle trajectoire technologique.<sup>5</sup> Elle est plus proche de ce que Schumpeter (1934) appelait la « destruction créatrice ». Il s’agit d’une innovation qui bouleverse les marchés et les usages. L’innovation de rupture nécessite parfois plusieurs itérations avant d’être commercialement viable et opérationnelle.

#### **1.2.4 Le processus d’innovation**

Le processus d’innovation comprend l’ensemble des activités de l’idée à la mise en marché. Il peut être représenté comme linéaire, en boucle, fermé ou ouvert, suivant les pratiques en vigueur dans l’entreprise.

Le processus linéaire représente la façon historique de représenter la séquence d’activités qui commence avec la R&D, se poursuit avec le prototypage, le développement, et la mise en marché. Ce processus est appelé « poussée technologique » (Tidd, Bessant et Pavitt, 2006, p.78).

---

<sup>5</sup> La trajectoire technologique est le chemin que parcourt une technologie à travers le temps. Cette trajectoire est fonction de la performance de la technologie à travers le temps et de son adoption par le marché. Les modèles de courbe en S sont utilisés pour représenter la performance d’une technologie à travers le temps de même que sa diffusion dans le marché (Schilling & Thérin, 2006, p.70).

Le processus en boucle est le processus linéaire complété avec de la rétroaction des utilisateurs à propos des nouvelles solutions développées. Cette rétroaction permet de corriger les anomalies et d'amorcer d'autres projets d'amélioration.

Le processus fermé représente les activités d'innovation qui se déroulent essentiellement à l'intérieur de l'entreprise et sans partenariat. Il peut être stratégique pour une entreprise de ne pas faire recours au partenariat si la propriété intellectuelle est essentiellement de l'ordre du secret industriel. Mais innover en vase clos peut créer chez les employés des attitudes réfractaires à la nouveauté venue d'ailleurs et ainsi pénaliser l'entreprise dans la compétition mondiale.

Le processus ouvert encore appelé innovation ouverte a pris de la notoriété depuis les années 2000 notamment avec Chesbrough (2003) qui en a popularisé le concept. Il représente la dynamique qui consiste à rechercher tant à l'interne qu'à l'externe de meilleures sources d'idées, de meilleurs outils de développement de l'idée et de meilleurs moyens de diffusion. Il est présenté par Chesbrough (2006, p.2) ainsi : « [...] 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. »

### **1.3 Les questions de recherche**

#### **1.3.1 La question principale**

Pour affronter ce double défi de déficit de recherche dans les PME et de la nécessité de gérer le dilemme de l'innovation, notre projet de recherche doctorale se veut exploratoire et vise l'élaboration d'un tableau de bord pour les gestionnaires de PME qui permet de piloter le processus d'innovation en conjuguant adéquatement les activités d'innovation d'exploration et d'exploitation.

### **1.3.2 Les sous-questions de recherche**

Les questions de recherche suivantes doivent obtenir réponse :

- Quels sont les déterminants du processus d'innovation dans les PME manufacturières, plus précisément dans ses dimensions d'exploration et d'exploitation ?
- Quels sont les critères qui permettent d'apprécier ces facteurs déterminants ?
- Quels sont les liens logiques entre les dimensions ?
- Quels sont les indicateurs les plus pertinents qui permettent de mesurer les critères ci-dessus ?

Le résumé de la problématique et des sous-thèmes de recherche représentant chaque question de recherche est représenté dans la Figure 1.4 ci-dessous.

## **1.4 La démarche de recherche**

### **1.4.1 Notre posture de recherche**

Le sujet de recherche s'inscrit dans un parcours professionnel. Les activités professionnelles que nous avons réalisées depuis 2007 en tant que conseiller en développement économique auprès des PME au Gouvernement du Québec tant en Gaspésie que sur l'Île de Montréal nous ont placé comme un observateur averti des pratiques de gestion de l'innovation dans les PME. Nous avons constaté le manque d'outil de gestion de performance de l'innovation dans ces dernières, ce qui a été corroboré par notre revue de littérature dans le cadre de cette recherche. Toutefois, cette position d'observateur ne nous a pas permis de comprendre en profondeur le processus d'innovation dans les PME, car ceci nécessite une plus grande implication dans la gestion quotidienne de ces dernières. C'est ce désir de mieux comprendre ce processus qui nous a poussé à engager ce travail de recherche.

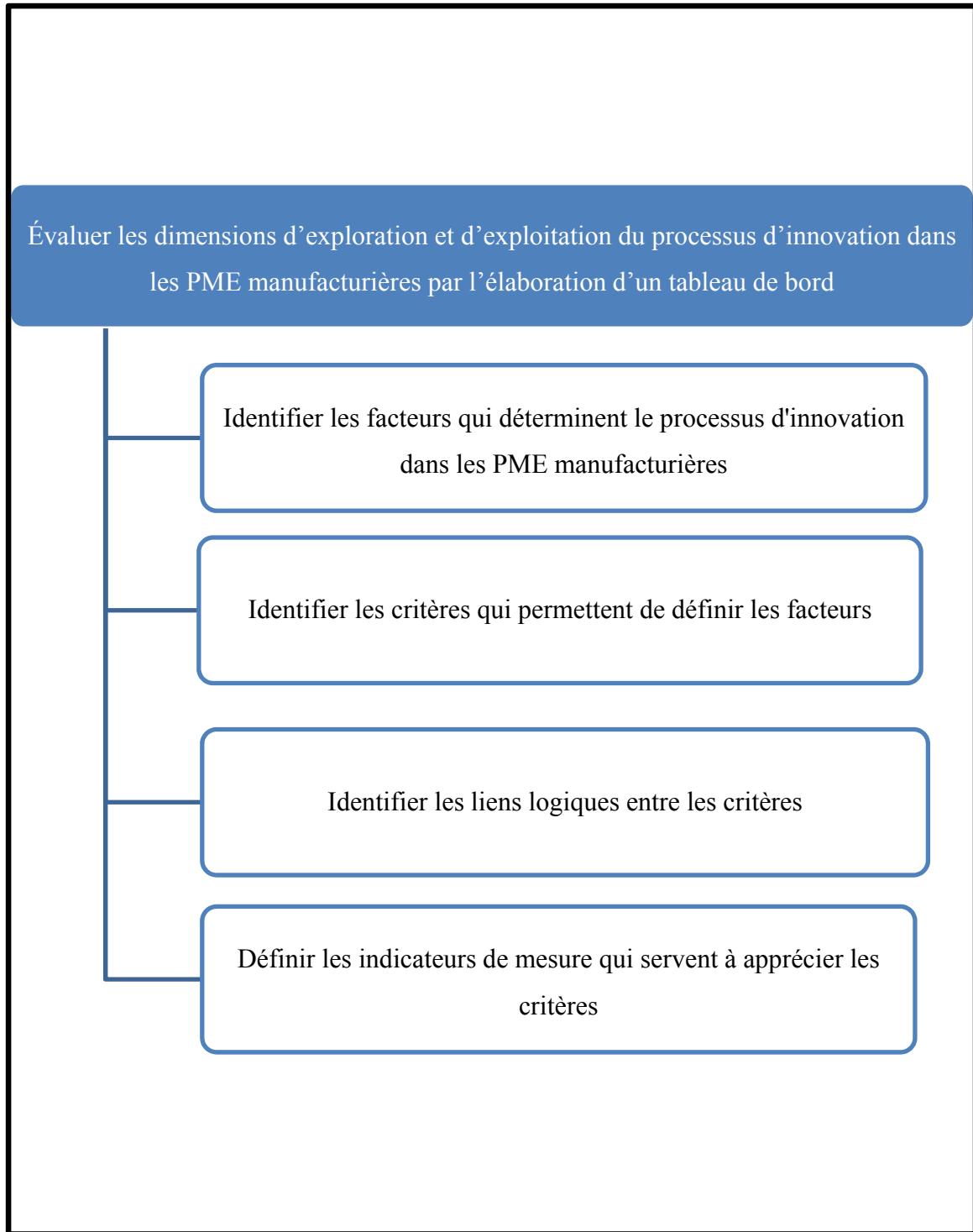


Figure 1.4 Problématique de recherche et sous-thèmes de recherche

Interroger les pratiques actuelles pour proposer des solutions est l'ultime objectif de notre recherche. Notre immersion depuis une dizaine d'années dans le quotidien des entrepreneurs en processus d'innovation a fait naître l'envie de comprendre davantage ce qui les mobilise et ce qui les freine dans ce processus. En particulier, nous essayons de répondre à la préoccupation de piloter le processus d'innovation pour le rendre performant et par conséquent compétitif. Les échecs en innovation sont plus nombreux que les succès et pour les PME, ils peuvent être fatals, car les ressources sont limitées. À la différence des grandes entreprises, ces échecs sont le plus souvent également des échecs personnels et comprendre le processus du point de vue de l'entrepreneur peut apporter un éclairage nouveau et idiosyncratique.

Notre travail de recherche se situe à l'intersection de trois champs de recherche illustrés par la Figure 1.5 ci-dessous :

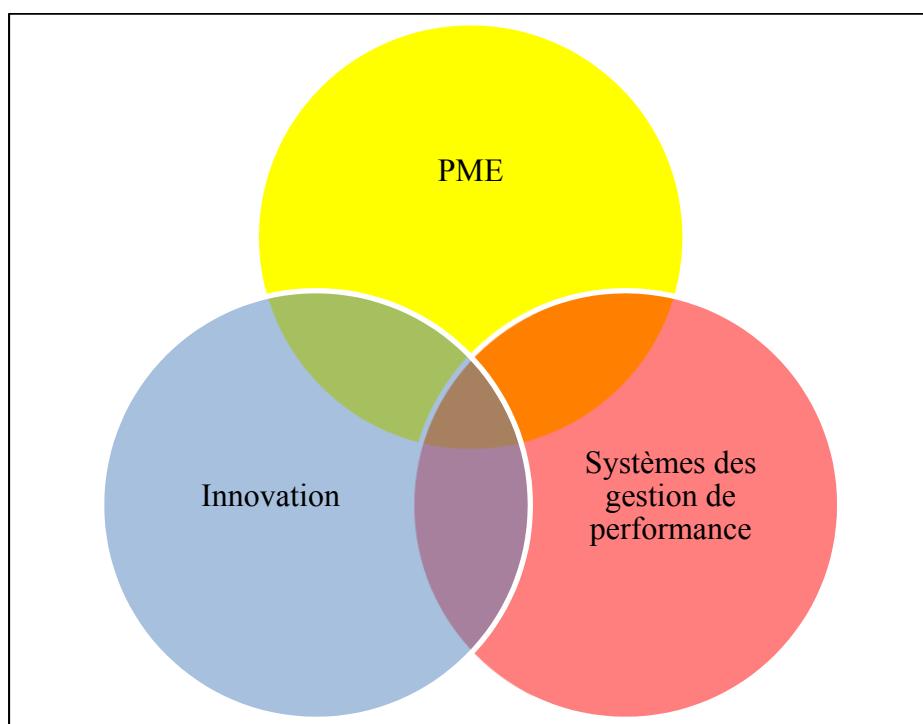


Figure 1.5 Nos trois champs de recherche

Les trois champs de recherche peuvent être considérés comme jeunes comme le montre l'historique présenté à l'Annexe I. Une étude purement exploratoire à l'intersection des trois champs de recherche nous semblait extrêmement risquée pour un jeune chercheur. Nous avons opté pour une approche qui tienne compte des théories et modèles développés dans le champ de recherche Systèmes de gestion de performance, plus mature que les deux autres, même si leurs modèles et théories concernent presque en totalité les grandes entreprises.

#### 1.4.2     Une démarche qualitative<sup>6</sup>

D'après Creswell (2013, p.21), cinq hypothèses philosophiques guident le choix d'une recherche qualitative : ontologie, épistémologie, axiologie, rhétorique et méthodologique. Par ailleurs, quatre paradigmes de recherche représentent les croyances des chercheurs : postpositivisme, constructivisme, pragmatisme, défense d'une cause.

L'ontologie s'intéresse à la nature de la réalité. En recherche qualitative, cette nature est subjective et multiple, telle que vécue par les participants de l'étude. Pour l'illustrer, le chercheur doit utiliser les expressions originales des participants et utiliser plusieurs sources de données. L'épistémologie s'intéresse à la relation entre le chercheur et l'objet de recherche. En recherche qualitative, le chercheur diminue toute distance entre lui et l'objet de recherche ; il collabore avec les participants, il passe du temps sur le site de recherche et peut même devenir partie prenante du terrain de recherche. L'axiologie s'intéresse aux valeurs véhiculées dans la recherche. En recherche qualitative, le chercheur accepte que les valeurs soient importantes et puissent faire l'objet de biais. Le chercheur doit donc en être conscient, en discuter ouvertement tant en ce qui concerne les siennes que celles des participants. La rhétorique s'intéresse au langage de la recherche. En recherche qualitative, le chercheur

---

<sup>6</sup> « Qualitative research begins with assumptions and the use of interpretative/theoretical frameworks that inform the study of research problems addressing the meaning individuals or groups ascribe to social or human problem. To study this problem, qualitative researchers use an emerging qualitative approach to inquiry, the collection of data in a natural setting sensitive to the people and places under study, and data analysis that is both inductive and deductive and establishes patterns or themes. The final written report or presentation includes the voices of participants, the reflexivity of the researcher, a complex description and interpretation of the problem, and its contribution to the literature or a call for change. » (Creswell, 2013, p.44)

utilise un style littéraire et informel, peut utiliser la première personne du singulier. La méthodologie s'intéresse au processus de la recherche. En recherche qualitative, la logique inductive est utilisée ; elle tient compte du contexte d'où émerge la connaissance. Le chercheur part des particularités vers la généralisation, décrit en détail le contexte de l'étude et révise continuellement ses questions à partir de l'expérience du terrain (Creswell, 2013, p.22).

La recherche qualitative postpositiviste utilise une approche scientifique avec une emphase sur les données empiriques, une orientation cause/effet et une utilisation des théories existantes. On la trouve souvent chez des chercheurs préalablement quantitatifs abordant des sujets d'ordre qualitatif ou utilisant des designs de recherche mixtes. Les méthodes de recherche utilisées suivent généralement des étapes logiques et rigoureuses.

La recherche qualitative basée sur le constructivisme social ou encore l'interprétivisme développe une signification subjective à partir de l'expérience vécue. La connaissance n'est pas développée à partir d'une théorie, mais construite par l'interaction avec les participants. Les questions sont ouvertes et les chercheurs développent leur propre interprétation des résultats et significations exprimées par les participants.

La recherche qualitative qui emprunte la défense d'une cause s'intéresse en général aux groupes marginalisés par les théories en vigueur des postpositivistes, ou non suffisamment défendus par les constructivistes. L'objectif principal est le changement qui doit améliorer les conditions de vie de ces groupes.

La recherche qualitative pragmatique s'intéresse prioritairement à l'impact de la recherche. Elle recherche les applications concrètes et les solutions aux problèmes. Les chercheurs pragmatiques utiliseront plusieurs méthodes de collecte de données tant quantitatives que qualitatives.

Le caractère exploratoire de notre recherche nous a conduit à adopter une démarche itérative. Tout d'abord, nous avons voulu comprendre le gestionnaire de la PME dans son vécu du processus de l'innovation tout en essayant de nous défaire des préjugés de l'innovation tels que véhiculés dans la littérature consacrée pour l'essentiel aux grandes entreprises. Pour y arriver, nous avons adopté des questions ouvertes telles : Pour vous, c'est quoi l'innovation ? Cette incursion dans le vécu des gestionnaires de PME nous permet de valider ce qui est commun à une dizaine de gestionnaires de PME innovante et que nous pouvons catégoriser comme ingrédients de succès du processus d'innovation. Il s'agit également de la première étape de la mise en place d'un système de mesure de performance qui consiste à définir les dimensions du phénomène à mesurer. Par la suite, nous avons modifié un modèle existant et éprouvé de système de mesure de performance afin de prendre en compte la spécificité des PME, mais surtout les dimensions de la performance du processus d'innovation définies plus haut. Dans cette démarche, nous prenons appui sur l'ossature théorique d'un modèle éprouvé, mais également sur l'apport empirique de notre démarche exploratoire. Enfin, nous approfondissons l'aspect empirique par l'implantation du modèle ainsi développé dans deux études de cas.

#### **1.4.3 Les choix méthodologiques**

Les détails de nos choix méthodologiques sont présentée à l'annexe V. Pour répondre à notre problématique de façon exploratoire, plusieurs avenues de recherche étaient possibles : la recherche-action, la théorie ancrée, l'étude phénoménologique, l'étude de cas. Nous avons résumé leurs caractéristiques dans le Tableau 1.2 ci-après adapté de Creswell (2013, p.104).

La théorie ancrée ou théorie enracinée a pour objectif principal le développement d'une nouvelle théorie à partir de l'immersion du chercheur dans son milieu de recherche. Le processus de la théorie ancrée comprend l'identification du phénomène à étudier pour lequel les théories actuelles sont insuffisantes ou inadaptées, le choix du terrain de recherche à explorer, un processus itératif de collecte des données, de codage, de raffinement, d'écriture

des mémos. Ce processus qui fait émerger progressivement la nouvelle théorie. C'est donc une démarche essentiellement inductive.

Tableau 1.2 Caractéristiques comparées de quatre méthodes de recherche qualitative  
Adapté de Creswell (2013, p.104)

Caractéristiques	Recherche-action	Théorie ancrée	Étude phénoménologique	Étude de cas
Objectif	Transformer une réalité et produire des connaissances concernant ces transformations	Développer une théorie à partir du terrain	Comprendre l'essence de l'expérience	Développer une description approfondie et analyser un ou plusieurs cas
Unité d'analyse	Évènement, programme, activité, ou interaction impliquant plusieurs individus	Processus, action, ou interaction impliquant plusieurs individus	Plusieurs individus ayant vécu le phénomène	Évènement, programme, activité, un ou plusieurs individus
Données	Sources multiples (interviews, observations, documents...)	Interviews	Interviews	Sources multiples (interviews, observations, documents...)
Rapport	Développer une analyse détaillée de la situation	Générer une théorie illustrée par une figure	Décrire l'essence de l'expérience	Développer une analyse détaillée du ou des cas

La recherche-action se situe d'après Lavoie, Marquis et Laurin (1996) entre la recherche quantitative qui veut expliquer et la recherche qualitative qui veut comprendre. La recherche-action veut changer à travers la participation active des acteurs. Elle se définit ainsi : « une approche de recherche, à caractère social, associée à une stratégie d'intervention et qui évolue dans un contexte dynamique. » Autant le chercheur en recherche-action est un acteur, autant l'acteur est un également un chercheur.

L'étude phénoménologique décrit le dénominateur commun de l'expérience vécue de plusieurs individus d'un même phénomène (Creswell, 2013, p.76). Le phénomène doit donc être l'objet d'une expérience humaine. Le chercheur collecte l'information sur la nature de l'expérience et son déroulement et en fait une description de l'essence. Le mathématicien allemand Edmund Husserl (1859-1938) est reconnu comme le père de la phénoménologie. On parle d'ailleurs de phénoménologie husserlienne pour faire allusion à celle qui obéit aux principes philosophiques suivants : l'intentionnalité de conscience et la suspension de jugement (« epoché »). L'intentionnalité de conscience suppose que l'individu dirige sa conscience vers l'objet vécu pour lui donner un sens. La suspension de jugement suppose de la part du chercheur l'absence de toute présupposition qui doit être le préalable à la découverte de l'essence du phénomène. La phénoménologie husserlienne est également dite transcendantale pour signifier cette absence de jugement et par opposition à la phénoménologie dite herméneutique dans laquelle la recherche est orientée vers l'interprétation et non seulement la description.

L'étude de cas ambitionne de comprendre en profondeur une situation, un évènement à travers l'analyse d'une ou plusieurs unités aux frontières bien définies. Dans l'étude de cas, l'analyse contextuelle est importante. Parfois, le cas est unique en son genre et le chercheur veut en révéler l'originalité. Dans les études de cas multiples, la stratégie peut être soit la réplication dans le but de confirmer un modèle ou une théorie, soit des cas en contre-exemples pour la contradiction d'un modèle ou d'une théorie. Plus le nombre de cas est élevé, plus la recherche gagne en validité (Creswell, 2013, p.97).

Le premier enjeu de cette recherche consiste pour nous à comprendre le phénomène de l'innovation dans la PME manufacturière, du point de vue de l'entrepreneur. Compte tenu des caractéristiques définies plus haut, une étude phénoménologique s'imposait, car elle s'appuie majoritairement sur les connaissances des participants. Le second enjeu de recherche consiste à développer à partir des théories et modèles existants, un tableau de bord du processus d'innovation dans les PME. Ce second enjeu implique une démarche moins exploratoire qu'on peut décrire comme postpositiviste, car elle implique une compréhension des activités des participants sous le prisme des théories existantes ou modifiées. Sans toutefois aller jusqu'au changement des pratiques telles que prônées par la recherche-action, notre travail veut comprendre les pratiques organisationnelles dans la PME en quête d'innovation et les confronter à la littérature sur la gestion de performance afin de proposer des outils aux dirigeants de PME. Nous avons donc choisi pour ce second enjeu la méthode de l'étude de cas. Les liens entre nos questions de recherche et nos choix méthodologiques sont illustrés dans la Figure 1.7 ci-dessous.

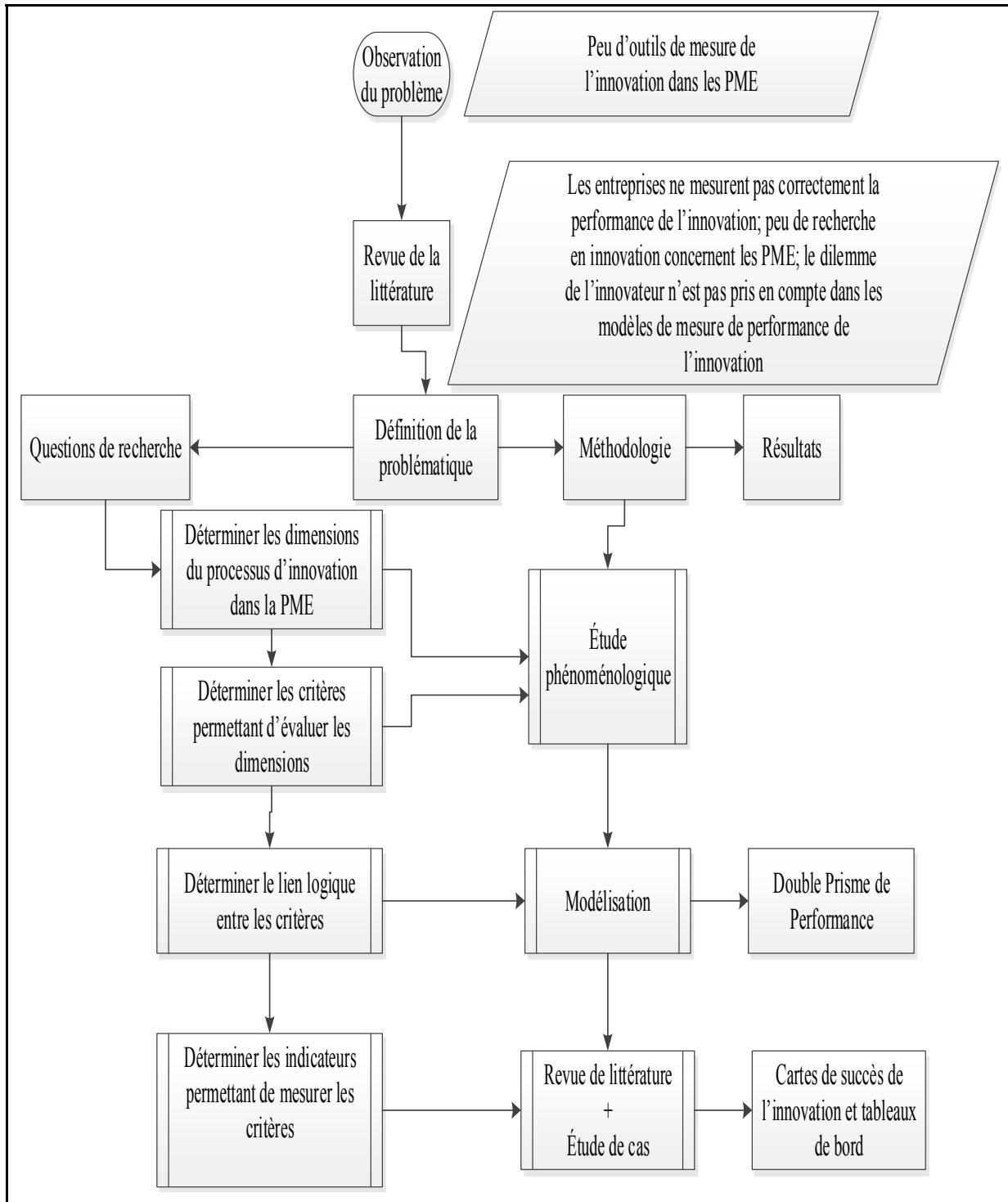


Figure 1.6 Liens entre questions de recherche et choix méthodologiques

#### 1.4.4 Cadre de réalisation de la recherche

Le cadre de réalisation de notre recherche illustré par la Figure 1.7 ci-dessous se déploie en quatre phases. La première phase, qui est commune à toutes les recherches, consiste en une revue préliminaire de la littérature pour définir le problème de la recherche. Cette revue est complétée par la consultation des pairs et les échanges avec le directeur de recherche. Ayant ainsi établi le bien-fondé de la recherche, une proposition de recherche est élaborée avec une description de la méthodologie choisie. Dans notre cas, la méthodologie se déploie en plusieurs étapes. Tout d'abord une étude exploratoire phénoménologique (deuxième phase), un développement théorique (troisième phase) et deux études de cas (quatrième phase).

L'étude exploratoire phénoménologique descriptive a nécessité comme préalable une demande au comité d'éthique de la recherche de l'ÉTS. Pour l'élaboration de cette demande, un guide d'entrevue semi-dirigée a été produit de même qu'un formulaire de présentation et de consentement pour les participants à la recherche. À l'issue des entrevues et de l'analyse qui en a été faite, un modèle décrivant le processus d'innovation dans les PME manufacturières a été produit. Ce modèle a été confronté aux systèmes de mesure de performance existants pour voir lequel des systèmes pouvait évaluer le mieux possible les dimensions du processus d'innovation ainsi modélisé. Cette étape nous a conduit au choix du modèle de Andy Neely basé sur les parties prenantes. Ce dernier a été modifié pour prendre en compte les résultats de l'étude exploratoire que nous avons menée afin de caractériser le processus d'innovation. Nous avons ainsi pu développer le Double Prisme de Performance comme système de mesure de performance du processus d'innovation dans les PME manufacturières. La quatrième phase de notre travail de recherche a consisté à implanter ce modèle dans deux entreprises manufacturières en guise de validation, avec au préalable une nouvelle demande au comité d'éthique de la recherche de l'ÉTS. La cinquième phase consiste au travail de rédaction et de soutenance de la thèse.

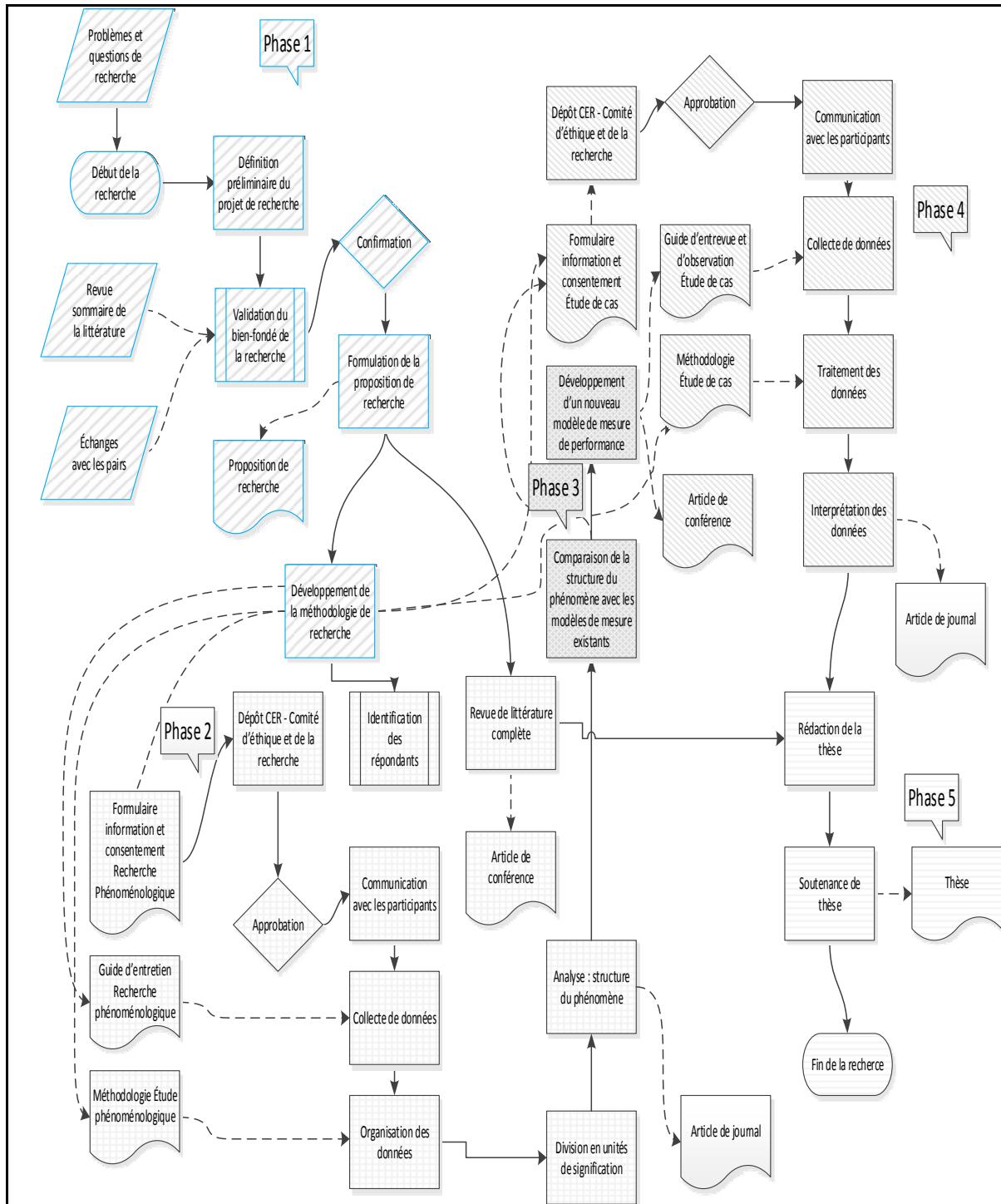


Figure 1.7 Notre processus de recherche

#### **1.4.5 L'éthique dans la recherche**

Les principes éthiques de base édictés par le Groupe de recherche en éthique du gouvernement canadien pour la recherche avec les participants humains sont le respect des personnes, la préoccupation pour le bien-être des personnes et la justice. Le respect des personnes réfère à la valeur intrinsèque reconnue à tous les êtres humains et oblige les chercheurs à ne pas utiliser les êtres humains comme des objets de recherche c'est-à-dire des moyens pour parvenir à une fin. La préoccupation pour le bien-être des personnes oblige le chercheur à ne pas exposer les participants à des risques inutiles. Le principe de justice oblige le chercheur à traiter les participants de façon juste et équitable.

L'une des contraintes éthiques dans une recherche qualitative est celle de la confidentialité. Les participants doivent avoir la certitude que leur identité ne sera pas révélée dans les rapports de recherche et que les documents primaires de recherche seront conservés adéquatement afin de maintenir cette confidentialité.

Les autres contraintes éthiques concernent la liberté de participer et le consentement éclairé. Le participant doit être informé le mieux possible avant son consentement de la nature de la recherche, de l'étendue de son implication, des risques éventuels encourus, de son intérêt à participer à la recherche y compris les compensations financières éventuelles. Le consentement éclairé est valable tout au long du processus de recherche et le participant doit conserver la latitude de se retirer du processus à tout moment et sans aucun préjudice.



## CHAPITRE 2

### ÉTAT DE L'ART

#### 2.1 L'innovation et quelques théories ou concepts apparentés

##### 2.1.1 Les théories économiques évolutionnistes

Les théories économiques évolutionnistes tirent leur inspiration de la biologie et ont connu un développement significatif depuis 1982 avec l'ouvrage de Nelson et Winter qui propose de nouvelles grilles de lecture de la dynamique entrepreneuriale inspirée de Schumpeter (1934). Même si elles demeurent minoritaires (14 %) dans la littérature économique actuelle, on doit aux théories économiques évolutionnistes les modèles actuels d'innovation et de croissance (Lazaric, 2010, p.43). Le principe de sélection<sup>7</sup> ou encore mieux, le triptyque — variété, sélection et rétention — semble le point commun entre la biologie et ces dernières, à titre de modèle pour observer le changement. À contrecourant de la tradition utilitariste dominante, les économistes évolutionnistes proposent un autre concept qui prévoit un processus cumulatif et autorenforçant des institutions et des connaissances individuelles. C'est sous le prisme de ce nouveau paradigme que la technologie se voit donner un rôle moteur comme le lieu où se concrétisent l'échange des pratiques et la transmission des savoirs.

Les routines ou pratiques peuvent être considérées comme le cœur d'un système de science, technologie et innovation, parmi lesquelles on distingue les capacités des firmes. Parce que les connaissances ne circulent pas librement et nécessitent des investissements, les agents économiques sont tentés de chercher non loin des connaissances déjà acquises, ce qui crée la

---

<sup>7</sup> Le principe de sélection est une des dimensions de la « survie du plus apte » élaborée par Spencer (1820-1903) qui est un contemporain de Darwin qui explique l'évolution par la compétition sans merci entre les individus dont les plus adaptés à leur environnement parviendront à être sélectionnés et donc à survivre (Lazaric, 2010, p.8).

dépendance de sentier<sup>8</sup>; ceci est vrai autant pour les entreprises que pour les nations. (Noteboom, 1997). Les connaissances acquises peuvent donc devenir un piège qui crée l'inertie. La recherche scientifique est un perturbateur de trajectoire technologique (Rosenberg, 1994).

La théorie évolutionniste de l'économie stipule que les nations et régions ont besoin de bâtir des capacités d'absorption<sup>9</sup> en maîtrisant la science et la technologie. Pour les économistes évolutionnistes, les agents sont d'une rationalité limitée (Simon, 1991) et ne se contentent pas de solutions optimales, mais raisonnables et satisfaisantes. Les agents procèdent par essais et erreurs. Les économies deviennent alors des systèmes avec plusieurs états d'équilibre possibles, passant d'un état à l'autre. À l'image des systèmes biologiques, les modèles d'économie évolutionniste sont en perpétuel changement. Les innovateurs et les entrepreneurs détruisent régulièrement l'équilibre et lancent de nouvelles périodes de changement économique. Ces changements doivent être accompagnés par des institutions que Richard Nelson appelle technologies sociales. Joseph Schumpeter peut être considéré comme faisant partie de ce courant de pensée à travers son concept de « destruction créatrice ».

Les théories économiques évolutionnistes sont la source d'inspiration de politiques publiques en science, innovation et technologie comme le confirme Lazaric :

La grande abondance des résultats empiriques, au niveau de l'innovation, est certainement un des résultats les plus probants et qui a eu le plus d'impact sur l'élaboration des politiques scientifiques européennes en la matière et a construit leur crédibilité dans la communauté scientifique. Lazaric (2010, p.101)

---

<sup>8</sup> La dépendance de sentier tient son inspiration du premier principe de la théorie véblénienne de la causalité cumulative selon lequel l'évolution doit être comprise à travers des mécanismes autorenforçants. Ainsi les événements sont liés par des chaînes causales. La dépendance de sentier veut ainsi expliquer pourquoi l'accumulation de petits événements initiaux peut avoir un impact significatif sur les adoptions technologiques actuelles (Lazaric, 2010, p.13).

<sup>9</sup> La capacité d'absorption est définie par Cohen et Levinthal (1990) comme « the ability of a firm to recognize the value of new, external information, assimilate it, and apply it to commercial ends. »

Fortement encouragée par l'OCDE, la mise en place des systèmes nationaux et régionaux d'innovation est reconnue comme le levier par excellence du renforcement des capacités d'innovation des nations et des régions.

En reprochant au modèle schumpétérien une vue trop optimiste de l'innovation et une prise en compte trop tiède du rôle de la demande et de l'impact environnemental, les thèmes émergents des théories économiques évolutionnistes investissent les champs de recherche tels que l'apport des groupes influents sur les habitudes de consommation (théorie de la consommation ostentatoire<sup>10</sup>), les processus d'apprentissage et de transmission de nouveaux comportements tels que la consommation verte, la pertinence de la question environnementale (Lazaric, 2010, p.105).

### 2.1.2 La théorie générale des systèmes

On doit à Ludwig von Bertalanffy (1968) la théorie générale des systèmes. Développée initialement dans ses travaux de recherche en biologie, sa théorie du système ouvert a été un énoncé précoce de la théorie « holiste » de la vie et de la nature. Elle a été proposée à tous les systèmes ouverts, qu'elle que soit la nature de leurs composantes et leur niveau d'organisation. Son mérite est d'avoir ouvert la voie à un nouveau paradigme défiant le paradigme dominant de la pensée scientifique cartésienne, positiviste, mécaniste et réductionniste (Laszlo, 1993).

Pendant que la science classique tente d'isoler les éléments de l'univers observé, l'approche systémique stipule que pour comprendre l'ensemble, il faut connaître non seulement les

---

<sup>10</sup> « *La théorie de la consommation ostentatoire repose sur la diffusion de valeurs du groupe le plus favorisé, détenant un pouvoir attractif sur l'ensemble des autres groupes sociaux. Cette fascination des classes aisées peut ainsi aboutir à des processus d'imitation de la part des classes moyennes, notamment la volonté d'acheter des biens de consommation de luxe qui leur étaient autrefois peu accessibles.* » (Lazaric, 2010, p.106)

éléments, mais aussi les relations. Von Bertalanffy (1968) définit la théorie générale des systèmes<sup>11</sup> comme une étude scientifique des « tout » et de la « totalité » (p. xv).

La philosophie des systèmes introduit un nouveau paradigme. Sur le plan ontologique, Von Bertalanffy (1968, p.xvii) distingue les systèmes réels, c'est-à-dire perçus par l'observation et existant indépendamment de l'observateur, les systèmes conceptuels qui sont des constructions symboliques et dont font partie les systèmes abstraits. Sur le plan épistémologique, l'étude des ensembles organisés invoque de nouvelles catégories d'interaction, de transaction, d'organisation par rapport à la procédure analytique de la science classique, décomposition en composants élémentaires et logique linéaire. Sur le plan axiologique ou des « valeurs », la théorie générale des systèmes veut refléter un souci humaniste dans lequel le monde des symboles, des valeurs, des entités sociales et culturelles fait partie de la « réalité » tout autant que celui des particules physiques.

### 2.1.3 Écosystème d'affaires et écosystème d'innovation

C'est Moore (2006) qui introduit pour la première fois la notion d'écosystème d'affaires en la définissant comme suit :

La communauté économique supportée par une base d'organisations et d'individus en interaction -les organismes composant le monde d'affaires. Cette communauté économique offre des produits et services de valeur aux clients, qui sont eux-mêmes membres de l'écosystème. Les membres incluent les fournisseurs, les producteurs, les concurrents et autres parties intéressées. Leurs

---

<sup>11</sup> Voici ce qu'il déclare à ce sujet : « *La technologie et la société modernes sont devenues si complexes que les voies et les moyens traditionnels ne suffisent plus ; des approches de nature holistique ou systémique, générale ou interdisciplinaire deviennent nécessaires. Ceci est vrai de nombreuses façons. À beaucoup de niveaux, les systèmes réclament une intervention scientifique : les systèmes écologiques, perturbés par les problèmes urgents de pollution ; les organisations formelles comme la bureaucratie, les institutions éducatives et l'armée ; les problèmes graves qui surgissent dans les systèmes socio-économiques, dans les relations internationales, dans la politique et la dissuasion. Sans chercher à savoir jusqu'où peut aller la compréhension scientifique (qui contraste avec l'admission de l'irrationalité des événements culturels et historiques), et dans quelle mesure l'intervention scientifique est réalisable ou même souhaitable, il ne fait aucun doute qu'il s'agit essentiellement de problèmes de «systèmes», c'est-à-dire de problèmes posés par un grand nombre de «variables» en interrelation. »(p.xvi)*

capacités et rôles coévoluent à travers le temps, et ont tendance à s'aligner avec les directions choisies par une ou plusieurs compagnies centrales. Les compagnies exerçant un rôle de leader peuvent changer à travers le temps, mais la fonction de leader dans l'écosystème est valorisée dans la communauté, car elle permet à ses membres d'avancer selon des visions communes, d'aligner les investissements et de bénéficier de supports mutuels. (Moore, 2006)

Cette définition est illustrée par la Figure 2.1 suivante :

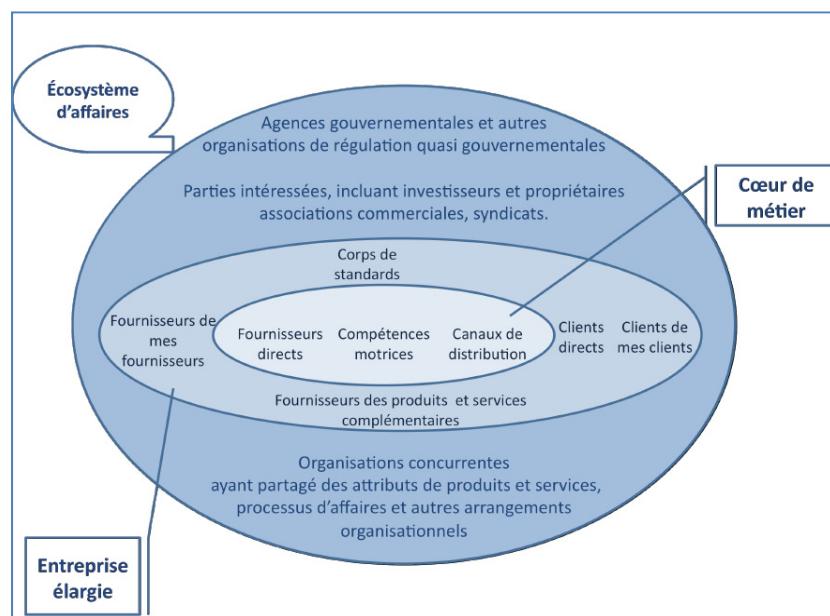


Figure 2.1 L'écosystème d'affaires  
Tirée de Moore (2006)

Moore (2006) a proposé l'écosystème d'organisation comme troisième pilier de l'économie d'organisation aux côtés des deux autres piliers que sont les marchés et les hiérarchies. La notion d'écosystème d'affaires est une analogie avec les écosystèmes biologiques. Ces derniers sont caractérisés entre autres par l'interdépendance des systèmes, la compétition pour la survie, la chaîne alimentaire, la territorialité. L'écosystème d'affaires est caractérisé également par des interactions, la compétition pour la survie et leadership, la chaîne de valeur et la territorialité. Voici comment Ron Adner (2006) le définit : « the collaborative arrangements through which firms combine their individual offerings into a coherent, customer-facing solution ». En fonction de la position occupée dans l'écosystème, la stratégie

peut être celle de domination par le standard technologique (leader) ou celle de courtage de technologie pour s'assurer de profiter des avantages technologiques offerts par le leader. Adner (2006) identifie trois risques dans la définition de la stratégie dans l'écosystème d'innovation :

- Les risques d'interdépendance liés à la coordination avec les innovateurs complémentaires quand l'innovation fait partie d'une solution plus large.
- Les risques d'initiative liés à la gestion du projet d'innovation et le choix des partenaires de réalisation.
- Les risques d'intégration liés à l'adoption de la solution dans la chaîne de valeur de l'écosystème. Souvent, des intermédiaires doivent adopter la solution avant le client final.

Quand ces risques sont identifiés et maîtrisés, l'écosystème permet de générer de la valeur au-delà de la capacité d'une firme seule.

L'écosystème d'innovation est l'écosystème d'affaires d'une entreprise appliqué à son processus et ses acteurs d'innovation. Un écosystème peut être local, national ou international. Dans un processus qui vise à innover en faisant intervenir autant les acteurs internes que les acteurs externes à l'entreprise, l'écosystème d'affaires devient un écosystème d'innovation, un espace de circulation des connaissances et de la valeur ajoutée, un espace de collaboration, de compétition et de coopération tel que présenté par Ben Letaifa et S., Rabeau Y. (2012). Citant Iansiti et Levien (2004 b, p40), ces auteurs identifient quatre types de rôles dans un écosystème d'innovation :

- Les piliers qui agissent sur la stabilité, la productivité et la diversité de l'écosystème. Ce sont des entreprises qui créent et distribuent la richesse.
- Les dominateurs sont nombreux ; ils créent de la valeur et élèvent des barrières aux nicheurs. Ils investissent beaucoup en R&D pour augmenter le leadership technologique.
- Les entreprises focales sont opportunistes et comptent sur l'écosystème pour créer de la valeur avec le moins de risque possible.

- Les nicheurs sont l'indicateur de santé de l'écosystème. Ils sont le véhicule de valeur créée par les piliers.

#### 2.1.4 Les capacités dynamiques

La théorie de l'entreprise basée sur les ressources<sup>12</sup> stipule que l'avantage concurrentiel des entreprises est le fait de la possession des ressources rares, pertinentes et difficilement imitables par la compétition. Toutefois, dans un environnement caractérisé par des changements rapides, la dispersion géographique des sources d'innovation, ce sont les capacités dynamiques difficilement imitables qui doivent prendre le relais (Teece, 2007). Les capacités dynamiques englobent la détection des menaces et opportunités, la captation des opportunités et le maintien de la compétitivité par la protection, le renforcement, la reconfiguration si nécessaire des actifs tangibles et intangibles. Voici ce que Teece (2007) déclare à ce sujet :

The thesis advanced is that while the long-run performance of the enterprise is determined in some measure by how the (external) business environment rewards its heritage, the development and exercise of (internal) dynamic capabilities lies at the core of enterprise success (and failure). (Teece, 2007)

D'après Teece (2007), l'approche basée sur les capacités dynamiques est une rupture avec l'approche des cinq forces de Porter<sup>13</sup> dont les fondements reposent sur l'économie industrielle alors que les capacités dynamiques prennent leur source dans la théorie économique évolutionniste. En effet, elles prennent en compte les effets de réseau, les trajectoires technologiques, les coévolutions des technologies et des institutions qui sont tous négligés par le modèle de Porter (1980). L'approche basée sur les capacités dynamiques est également en rupture avec le triptyque – variation, sélection, rétention-. En effet, alors que ce dernier stipule que le changement dans l'environnement entraîne la faillite des organisations

---

<sup>12</sup> La théorie de l'entreprise basée sur les ressources stipule que la compétitivité de l'entreprise est basée sur la possession de ressources de valeur, rares, difficilement imitables et maîtrisées par l'organisation (Kozlenkova, Samaha, Palmatier, 2013).

<sup>13</sup> Le modèle des 5 forces de Porter analyse l'attractivité, les opportunités et menaces d'un secteur industriel à travers le pouvoir de négociation des fournisseurs, la menace des produits de substitution, le pouvoir de négociation des clients, la menace des nouveaux entrants et le degré actuel de rivalité.

les moins préparées et la survie de celles qui s'adaptent au changement ; les capacités dynamiques donnent au leadership de l'organisation une emprise sur sa destinée à travers sa capacité à détecter les signaux de l'extérieur et même à influencer l'environnement extérieur.

## 2.2 Le dilemme de l'innovateur

### 2.2.1 L'innovation d'exploitation

Dans toute organisation, les activités d'exploitation concernent les actions d'optimisation, de sélection, d'implantation, de production et de recherche d'efficience. Elle implique dans l'organisation des attitudes de rigueur, de respect des procédures (March, 1991). C'est ce qui garantit à l'organisation les processus à moindre coût et la rentabilité des opérations. L'exploitation concerne autant le niveau stratégique que les niveaux tactique et opérationnel. Les activités d'exploitation permettent à l'organisation de tirer profit de façon optimale de son écosystème.

Les activités d'exploitation sont au cœur de la rentabilité de l'entreprise, car un client satisfait qui paie le juste prix pour les services utilisés est le moteur de la rentabilité et la justification même de toute entreprise (Drucker, 1954). L'exploitation est donc au cœur de tout ce qui rend le client satisfait. La mesure de la satisfaction de la clientèle est essentiellement réalisée au moyen de sondages (Clark, 2002). Selon cet auteur, c'est une mesure dont la pertinence est contestée et certains lui préfèrent la mesure de la loyauté des clients. La loyauté du client consiste en sa fidélité et la mesure est liée au temps qu'il met avec l'entreprise.

Quand on parle d'exploitation, on ne peut passer sous silence le client interne qui peut être la cible de l'innovation de procédés. Même si l'objectif ultime est la réduction des coûts pour un meilleur service du client externe, souvent l'exploitation concerne l'amélioration des procédés internes et le client est interne. Ceci est à la base des démarches qualité qui ont été popularisées dans les années 1990 et qui se poursuivent encore aujourd'hui sous forme de certification ISO et processus d'amélioration continue. À l'interne, l'adoption de nouveaux

processus implique une activité de gestion de changement pour les clients internes. Ceci consiste tout au long du processus à appliquer les principes suivants élaborés par Kotter (1996) : instaurer un client d'urgence, créer une coalition pour gagner, développer une vision et une stratégie, communiquer la vision du changement, habiliter l'action sur une large échelle, générer des gains à court terme, consolider les gains et produire en plus de changement, enchâsser les nouvelles façons de faire dans la culture.

La gestion du changement accompagne l'amélioration continue qui est à la base de la solution élégante de Toyota (May, 2007) ou KAIZEN. Chez Toyota, c'est la répétition collective des améliorations marginales qui est encouragée et non l'éclair de génie qui permettrait de réaliser des innovations de rupture. Pour Toyota, la vaste majorité des innovations dans l'industrie résulte de la recherche de la solution optimale.

### **2.2.2 L'innovation d'exploration**

Dans toute organisation, les activités d'exploration concernent les actions d'expérimentation, de découverte, de recherche de nouvelles opportunités. Elle implique dans l'organisation des attitudes de flexibilité, de prise de risque (March, 1991). C'est ce qui garantit à l'organisation le renouvellement de ses processus, produits et services. L'exploration concerne autant le niveau stratégique que les niveaux tactique et opérationnel. Les activités d'exploration permettent à l'organisation de s'adapter ou d'influencer son écosystème. Dans ce processus, le client peut prendre une place soit active soit passive.

Von Hippel (2005, p.19), dans son livre *Democratizing Innovation* défend l'approche de l'implication active du client et de l'usager. Le concept de «lead users» qu'il introduit concerne des utilisateurs avant-gardistes qui sont les premiers à adopter une innovation, mais surtout qui sont prêts à s'investir pour l'améliorer. L'auteur défend l'idée selon laquelle les manufacturiers devraient porter une attention égale entre les capacités internes de production de nouvelles idées et l'opportunité qu'offrent les utilisateurs de proposer des innovations non seulement à l'étape d'idéation, mais également des innovations toutes prêtes à la

commercialisation. Dans le même ordre d'idées, Chesbrough (2006) a popularisé le concept d'innovation ouverte qui consiste à puiser à l'extérieur de l'entreprise les opportunités de sources de nouvelles idées ou projets ; de même qu'à utiliser les canaux externes pour commercialiser certaines innovations nées à l'interne. Que ce soit en innovation ouverte ou dans le concept de «lead users», le client prend une place active au processus d'exploration.

La place passive du client peut se traduire dans la conception assistée par l'usage. La conception assistée par l'usage consiste à partir des besoins des usagers pour définir un produit qui tient compte des particularités de ces derniers en se faisant assister par des sociologues, anthropologues, des ergonomes, des économistes et autres experts. C'est une des approches du «design thinking»<sup>14</sup> (Brown, 2008) qui veut créer une empathie du designer pour l'usager, ce qui permet au designer de concevoir des produits qui sont le fruit de la conversion des besoins en demande. Ici, le client peut ne pas prendre une part active dans la conception, mais est au centre des préoccupations. C'est le cas également quand on utilise les données du client pour explorer les tendances de consommation et de comportement d'achat. L'explosion des outils d'information et de communication qui permettent des traitements de données de plus en plus complexes est à l'origine du «Big Data» et du «Data Mining» qui permettent de tirer du sens d'un ensemble de données. Les données sur le client deviennent ainsi une source d'information et de connaissances qui peuvent être traduites en nouveaux produits. Elles sont source d'analyse prédictive en marketing.

Vu sous l'angle du processus, le client peut être associé à la phase d'idéation sous forme de «codesign» comme mentionné plus haut, ou simplement quand les responsables du marketing dans l'organisation utilisent soit du marketing passif ou du marketing proactif (Atuaheme-Gima *et al.*, 2005). Le marketing proactif consiste à aller au-devant des besoins de l'usager pour le surprendre tandis que le marketing passif cherche à satisfaire le client actuel en répondant diligemment à ses demandes. L'accès direct à l'usager permet d'explorer

---

<sup>14</sup> « Design thinking can be described as a discipline that uses the designer's sensibility and methods to match people's needs with what is technologically feasible and what a viable business strategy can convert into customer value and market opportunity. » (Brown, 2008)

véritablement de nouveaux besoins. Comme le déclarent Lafley et Charan (2008, p.35) : « Consumer insights lead to innovation opportunities. Once you know where the opportunities are, you can bring tremendous resources to the task ». En phase de développement, l'usager ou le client peut être utilisé pour le test du prototype alpha ou bêta. Il peut également être utilisé comme source de financement à travers le «crowdsourcing» qui consiste à rechercher du financement auprès des futurs utilisateurs du produit ou service à travers une plateforme web. À l'étape de la diffusion de l'innovation, les utilisateurs précoce peuvent aider à la diffusion du produit soit sous forme de vitrine technologique, soit simplement en utilisant leur rôle de leaders technologiques.

### 2.2.3 Le difficile équilibre entre exploitation et exploration

Exploitation et exploration nécessitent des compétences différentes et doivent être gérées par des approches de gestion parfois conflictuelles<sup>15</sup> (Burgelman, Christensen et Wheelwright, 2004, p.1110). Pour exploiter, l'entreprise doit mettre en place des procédures pour s'assurer que le travail qui doit être fait est bien fait et du premier coup. Ceci implique l'élimination en tout temps des gaspillages que ce soit dans le processus administratif que celui de production. Les compétences de planification, d'exécution, de respect des échéanciers et de maîtrise des coûts sont importantes. Pour explorer, l'entreprise doit mobiliser la créativité individuelle et collective pour sortir des sentiers battus et essayer de nouvelles façons de faire. Les compétences qui doivent être mises en œuvre, dont des compétences de découverte, de réseautage, d'expérimentation et de questionnement. Les compétences d'exploitation et d'exploration peuvent être présentes à des degrés divers chez un même individu, mais la garantie de leurs présences simultanées dans l'entreprise est plutôt possible par une attention au profil individuel dans la composition des équipes de travail.

---

<sup>15</sup> Burgelman, Christensen & Wheelwright (2004, p.1110) déclarent à cet effet : « A third challenge involves balancing the portfolio of existing and new opportunities over time. This task is particularly difficult for two reasons : Resources at any given time are limited, and new and existing opportunities require that conflicting management approaches be exercised simultaneously. »

Exploitation et exploration nécessitent des cultures différentes. La mise en œuvre des compétences d'exploitation est favorisée par un environnement qui encourage le statu quo, le respect des procédures. C'est un environnement qui excelle dans le respect des objectifs fixés au moindre coût possible grâce aux outils de recherche opérationnelle. Les activités d'exploitation permettent à l'entreprise de réaliser sa mission et de tenir la promesse faite à ses clients. Le détail et la précision sont importants. Les objectifs sont quantitatifs. La mise en œuvre des compétences d'exploration requiert quant à elle une ouverture à l'erreur. La tolérance au risque est plus grande. Les expérimentations sont encouragées et les échecs sont tolérés. Faire cohabiter exploitation et exploration c'est rechercher un choc culturel (Tushman et O'Reilly, 1996) ; ceci nécessite de la part des gestionnaires des capacités dites dynamiques (O'Reilly et Tushman, 2007).

Exploitation et exploration ne partagent pas les mêmes horizons. March (1991) déclare à cet effet : « Compared to returns from exploitation, returns from exploration are systematically less certain, more remote in time, and organizationally more distant from the locus of action and adaption. » Les activités d'exploitation ont un objectif de courte à moyenne durée. Si elles peuvent viser l'amélioration des pratiques actuelles, c'est pour mieux répondre aux attentes des clients actuels. Elles mobilisent les connaissances déjà présentes dans l'entreprise ou dans son environnement immédiat et pour lesquelles l'apprentissage est rapide. Elles permettent de consolider les acquis. Les activités d'exploration visent le moyen ou long terme et impliquent l'acquisition de nouvelles connaissances à travers la formation, le recrutement de nouveaux employés ou le partenariat (Gilsing et Noteboom, 2006). Elles préparent l'avenir de l'entreprise et servent à opérationnaliser la vision des gestionnaires. Cette vision peut être en continuité avec le passé ou en quasi-rupture. Les différences d'horizon de temps entre l'exploitation et l'exploration sont susceptibles de créer des tensions entre les équipes impliquées suivant les trajectoires de carrière privilégiées soit individuellement soit par l'entreprise.

Exploitation et exploration peuvent véhiculer des valeurs différentes. March (1991) déclare à cet effet : « What is good in the long run is not always good in the short run. What is good at

a particular historical moment is not always good at another time. » Exploiter c'est travailler pour l'immédiateté ou encore pour accomplir la mission de l'entreprise qui est de satisfaire ses clients pour générer des bénéfices suffisants pour ses propriétaires. La recherche de la rentabilité est au cœur des activités d'exploitation. C'est vital pour la survie de l'entreprise. Même si la survie de l'entreprise n'est pas en jeu, l'exploitation permet de maximiser sa valeur comptable. Pour certains gestionnaires, cela peut s'avérer suffisant. Explorer c'est travailler pour la vision à long terme de l'entreprise. Dans l'exploration, il y a implicitement une volonté de pérennité et de promotion de valeurs autres que la maximisation de la valeur comptable de l'entreprise. Ces valeurs peuvent porter sur la notoriété de la marque ou l'excellence du service ou la solution à une problématique sociétale.

Exploitation et exploration ne présentent pas les mêmes risques. Une organisation qui s'appuie prioritairement sur l'exploitation peut récolter des gains financiers significatifs à court terme, mais elle court le risque de ne pas renouveler ses compétences et se trouver piégée dans une trajectoire technologique qui compromettrait sa survie à long terme, comme illustré sur la Figure 2.2 ci-dessous. Ceci peut d'ailleurs être encouragé par l'adoption dans l'industrie d'un design dominant<sup>16</sup>. À l'opposé, une organisation qui s'appuie prioritairement sur l'exploration met en danger sa survie à court terme, car elle ne prend pas le temps de mettre à profit les connaissances développées et peut créer un chaos organisationnel avec un changement presque permanent que les employés auront du mal à digérer, comme illustré sur la Figure 2.3 ci-dessous.

---

<sup>16</sup> « Le design dominant est une conception de produit qui est adoptée par la majorité des producteurs, créant généralement une architecture stable sur laquelle le secteur va concentrer ses efforts. » (Schilling & Thérin, 2006, p.94)



Figure 2.2     Exploitation > Exploration

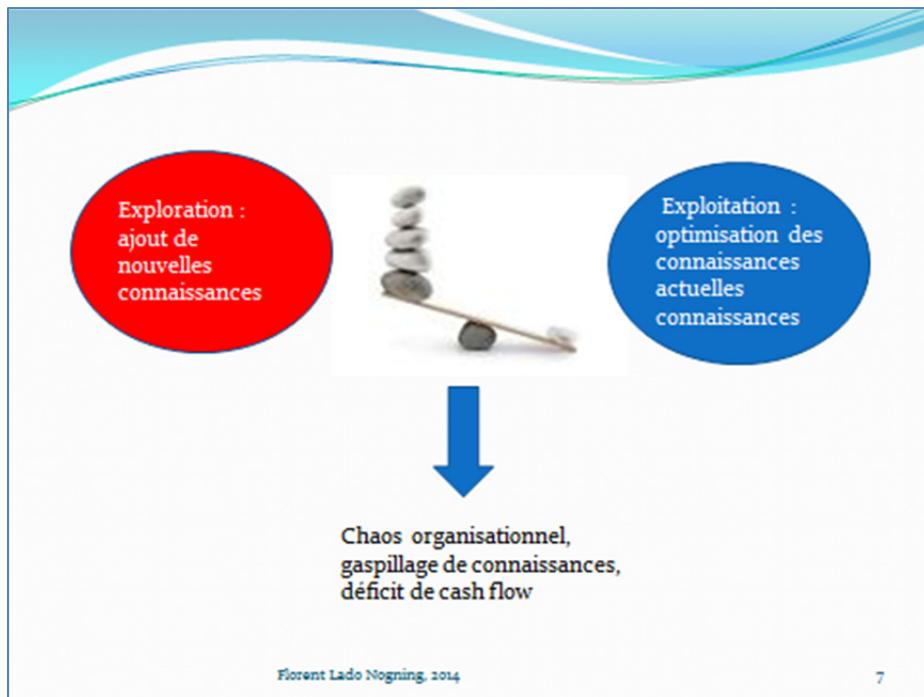


Figure 2.3     Exploration > Exploitation

Exploitation et exploration ne partagent pas les mêmes stratégies. Burgelman (2002) a introduit les notions de stratégies induite et émergente en les définissant ainsi :

Induced strategy exploits initiatives that are within the scope of a company's current strategy and that extend it further in its current product-market environment. Autonomous strategy exploits initiatives that emerge through exploration outside of the scope of the current strategy and that provide the basis for entering into new product-market environments. (Burgelman, 2002)

La stratégie induite correspond donc aux activités d'exploitation et la stratégie autonome aux activités d'exploration. Dans une étude longitudinale sur la compagnie Intel, Burgelman (2002) a constaté à quel point la volonté d'aligner stratégie et action peut conduire à moyen terme au blocage de l'entreprise dans une trajectoire de dépendance soit envers la technologie, soit envers le marché, de façon à ce que l'exploitation (livrer une technologie au marché) domine sur l'exploration (trouver de nouveaux besoins du marché qui peuvent être comblés par la technologie). Pour Christensen et Raynor (2003, p. 231), il ne fait point de doute que le défi d'équilibrer la stratégie émergente et la stratégie induite ou délibérée est maîtrisé par peu de gestionnaires et constitue l'un des facteurs les plus importants de l'échec de l'innovation dans les compagnies déjà établies. Ils déclarent à cet effet : « [...] A company's strategy is what comes out of the resource allocation process, not what goes into it. » (Christensen et Raynor, 2003, p. 217).

Exploitation et exploration sont en compétition dans l'allocation des ressources. Comme illustré sur la Figure 2.4 suivante, Christensen et Raynor (2003, p.216) attribuent à l'allocation des ressources la clé qui détermine la primauté entre les stratégies émergente et délibérée. Cette allocation est guidée par les valeurs priorisées par l'organisation. Les initiatives qui reçoivent du financement sont les actions stratégiques par opposition aux intentions stratégiques. Si les valeurs de rentabilité immédiate sont prioritaires, les initiatives d'exploitation seront priorisées. Si les valeurs de durabilité sont prioritaires, les initiatives d'exploration seront priorisées.

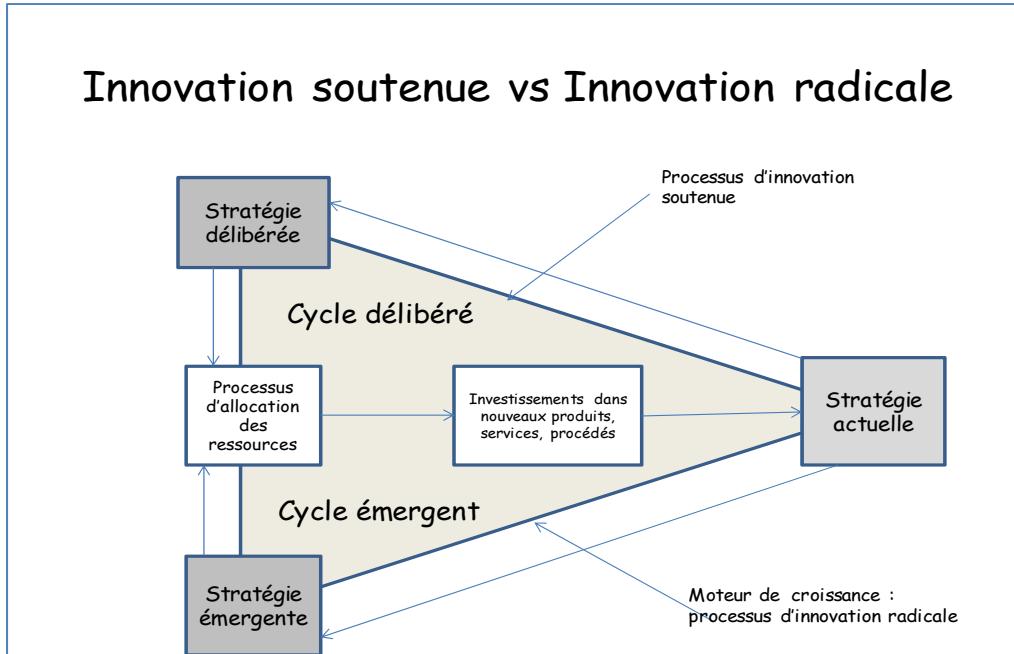


Figure 2.4 Cycle délibéré et cycle émergent de la formulation stratégique  
Tirée de (Christensen et Raynor, 2003, p. 215)

## 2.2.4 Les solutions au dilemme de l'innovateur : les 4S

L'équilibre entre l'innovation d'exploration et l'innovation d'exploitation a émergé comme l'un des défis les plus importants de recherche en gestion (Chang et Hughes, 2012). Différents chercheurs ont identifié plusieurs solutions possibles à ce dilemme. Nous avons dénommé ces solutions 4S (Sous-traiter, Succéder, Séparer, Simultané).

En ce qui concerne la solution de sous-traitance, nous la devons à Christensen (1997, p.101) qui dans son célèbre ouvrage «The innovator's dilemma» postule que le marché correspondant aux activités d'innovation soutenue qu'on peut assimiler à l'innovation d'exploitation et le marché émergent lié à l'innovation disruptive également assimilable à l'innovation d'exploration sont de taille différente et par conséquent, il faut confier cette dernière à une nouvelle organisation. Christensen déclare à cet effet :

Rather than continually working to convince and remind everyone that the small, disruptive technology might someday be significant or that it is at least strategically important, large companies should seek to embed the project in an organization that is small enough to be motivated by the opportunity offered by a disruptive technology in its early years. (Christensen, 1997, p.139)

Cette logique est tout à fait compréhensible dans le cadre des grandes corporations auxquelles fait allusion l'auteur, mais elle peut s'avérer moins appropriée dans les PME et conduire ces dernières à perdre le contrôle sur les nouvelles connaissances développées ou acquises.

Les chercheurs en adaptation organisationnelle suggèrent que le succès à long terme exige un équilibre entre continuité et changement qui se succéderaient dans l'entreprise. On aurait ainsi des périodes de révolution alternée avec des périodes d'évolution. Tushman et Romanelli (1985) ont développé un modèle organisationnel marqué par de longues périodes de convergences caractérisées par l'exploitation et l'alignement, séparées par de courtes périodes de changement caractérisées par l'exploration et les transformations radicales. Ceci est en phase avec le modèle darwinien de l'évolution. On peut aisément imaginer qu'un tel modèle qui pouvait correspondre à un environnement moins instable caractérisé par des changements graduels et donc prévisibles soit difficilement applicable aujourd'hui où les gestionnaires n'ont plus le luxe du temps pour naviguer dans un environnement caractérisé par des changements rapides, importants et parfois imprévisibles.

La solution Séparer est mise en place lorsque les activités d'exploitation et d'exploration sont confiées à des équipes distinctes dans la même organisation. Tushman et O'Reilly (1996) déclarent ceci : « The true test of leadership, then, is to be able to compete successfully by both increasing the alignment or fit among strategy, structure, culture, and processes, while simultaneously preparing for the inevitable revolutions required by discontinuous environmental change ». Ces auteurs mettent en exergue la nécessité d'avoir des gestionnaires ambidextres qui réduisent significativement le rôle des directions centrales dans les décisions stratégiques au profit des organisations décentralisées. O'Reilly et Tushman (2004), dans une étude comparée sur les organisations qui réussissent à équilibrer

exploitation et exploration, suggèrent la structure organisationnelle illustrée par la Figure 2.5 suivante :

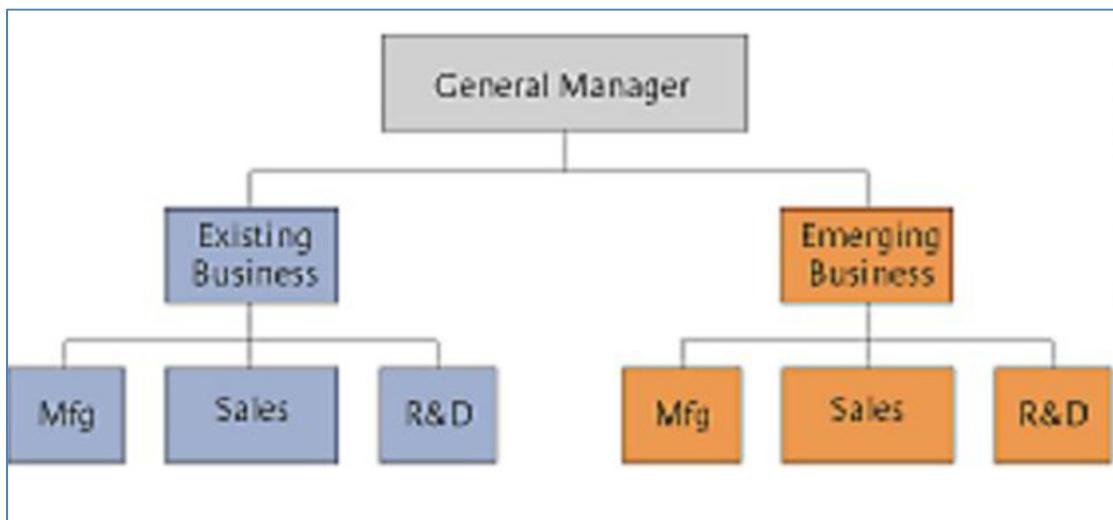


Figure 2.5 Structure organisationnelle ambidextre  
Tirée de O'Reilly et Tushman (2004)

Le risque d'une telle structure est la création de silos organisationnels. Au lieu de pratiquer la fertilisation croisée qui permettrait de partager les connaissances entre les unités, il y a probabilité que ce soit plutôt la contamination croisée qui se produise ; affectant du coup la synergie nécessaire à l'efficacité organisationnelle. De plus, les valeurs et les règles de ressources doivent être suffisamment claires afin que l'unité responsable des activités traditionnelles ne s'arroge dans les faits l'essentiel des ressources à cause d'une vision court-terme.

Chang et Hughes (2012) plaident en faveur d'une gestion simultanée dans les PME où les activités d'exploitation et d'exploration sont menées en parallèle dans les mêmes équipes. Dans une étude quantitative auprès de 1000 entreprises écossaises, ils sont arrivés à la conclusion que l'ambidextrie est possible dans la PME sans qu'il y ait nécessité de créer des unités séparées. Pour arriver à cette fin, les PME doivent adopter une structure internationale adéquate et des styles de leadership appropriés.

## 2.3 L'organisation ambidextre selon Raish et Birkinshaw (2008).

### 2.3.1 Définition

La littérature attribue à Duncan (1976) l'origine du terme Organisation ambidextre, mais c'est surtout March (1991) qui l'a popularisé. Aujourd'hui, plusieurs champs de recherche s'approprient le concept notamment l'apprentissage organisationnel, l'innovation technologique, le management stratégique, l'adaptation organisationnelle, le design organisationnel. Conséquemment, plusieurs définitions sont données à l'ambidextrie organisationnelle : réconciliation entre l'exploration et l'exploitation, simultanéité de la stratégie induite et de la stratégie autonome, synchronisation entre l'innovation incrémentale et l'innovation discontinue, équilibre entre recherche et stabilité (Raish et Birkinshaw, 2008).

### 2.3.2 Les prérequis

Dans leur revue de littérature sur la recherche sur les organisations ambidextres, Raish et Birkinshaw (2008) ont identifié le leadership, la structure organisationnelle et le contexte comme des antécédents d'une organisation ambidextre. Une organisation est ambidextre moins par la présence à l'interne des activités d'exploitation et d'exploration que par leur intégration stratégique. Cette intégration requiert une vision partagée et des valeurs communes.

En ce qui concerne la structure organisationnelle, les chercheurs sont partagés entre des unités physiquement séparées et des unités parallèles intégrées sous la même gouvernance. La séparation physique permet d'avoir des unités qui s'occupent exclusivement de l'exploitation et d'autres unités s'occupant exclusivement de l'exploration. Christensen (1997) a préconisé des unités séparées pour s'occuper des innovations de rupture qui ne peuvent être desservies par l'organisation initiale compte tenu de sa taille et de son marché. D'autres préconisent plutôt des organisations couplées dans lesquelles les unités d'exploitation et d'exploration interagissent soit sous forme d'échanges de personnel soit sous forme d'équipes projets matriciels. Gibson et Birkinshaw (2004) déclarent à cet effet :

« Contrary to the spatial separation concept, parallel structures therefore allow competing demands for exploitation and exploration to be addressed within a single business unit. »

En ce qui concerne le contexte, il définit les systèmes, processus et croyances qui orientent les comportements des employés, leur permettant de juger de l'opportunité de se consacrer soit à l'exploitation soit à l'exploration. Gibson et Birkinshaw (2004) suggèrent qu'un contexte marqué par une combinaison de discipline et de capacité d'extension, de support et de confiance favorise une organisation ambidextre.

En ce qui concerne le leadership, plusieurs études démontrent qu'il est facteur de support pour la structure organisationnelle et le contexte ambidextre. Des chercheurs évaluent également le processus de leadership ou de gouvernance qui supporte l'organisation ambidextre. La composition de l'équipe de propriétaires serait un facteur important. Raish et Birkinshaw (2008) déclarent à cet effet :

Beckman (2006) found empirical evidence that the founding team composition—in particular, members' prior company affiliations—is an important antecedent of exploitative and explorative behavior. Firms whose founding teams had both diverse and common prior company affiliations demonstrated a higher degree of ambidexterity. (Raish et Birkinshaw, 2008)

### 2.3.3 Les résultats et impacts

Les chercheurs ont analysé également les résultats et les impacts d'une organisation ambidextre. March (1991) avait déjà identifié que le processus de mise en place d'une organisation ambidextre comportait un risque de se retrouver médiocre autant en exploitation qu'en exploration. Toutefois, l'hypothèse de recherche généralement admise dans le cas des organisations ambidextres est que la mise en place simultanée de l'exploration et de l'exploitation permettrait une performance meilleure (Tushman et O'Reilly, 1996). Même si les études empiriques à ce sujet restent rares, quelques-unes ont montré une corrélation positive entre le caractère ambidextre et la performance de l'entreprise. En particulier, Gibson et Birkinshaw (2004) ont démontré dans une étude empirique que la capacité d'une

unité d'affaires à allier simultanément l'alignement et l'adaptabilité était significativement reliée à la performance.

#### **2.3.4 Les facteurs environnementaux**

Les chercheurs ont également étudié l'influence de l'environnement d'affaires sur le caractère ambidextre de l'organisation. Ainsi, un environnement local fait de compétitivité et dynamisme forcerait les organisations à devenir ambidextres. Raish et Birkinshaw (2008) déclarent à cet effet : « As competition intensifies and the places of changes accelerate, firms are increasingly confronted with a tension between exploiting existing capabilities and exploring new ones. »

#### **2.3.5 Les facteurs modérateurs**

D'autres facteurs modérateurs ont été mis en exergue par les chercheurs dans le lien entre le caractère ambidextre et la performance de l'organisation, notamment l'orientation marché, les ressources et l'envergure de la firme (Raish et Birkinshaw, 2008). L'orientation marché caractérise la capacité de la firme à lire les signaux du marché et à tenir compte des besoins des clients actuels et de ceux des clients futurs. La disponibilité des ressources serait un facteur facilitant pour engager l'entreprise dans une démarche ambidextre. Ainsi, les firmes avec peu de ressources comme les PME auraient plus de difficulté à s'engager simultanément en exploitation et en exploration. L'envergure de la firme influencerait également la capacité et la façon utilisée pour devenir ambidextre. Les structures physiques séparées seraient plus adaptées pour les grandes entreprises alors que le leadership ambidextre serait plus facilement opérationnel dans les PME où les structures hiérarchiques sont limitées et flexibles (Raish et Birkinshaw, 2008).

#### **2.3.6 PME et ambidextrie**

Dans une étude empirique quantitative portant sur un échantillon de 1000 entreprises écossaises, Chang et Hughes (2012) ont testé les quatre hypothèses suivantes :

1. Dans la PME, plus la structure est caractérisée par la formalisation et le réseautage, plus le caractère ambidextre est prononcé,
2. Dans la PME, plus le contexte interne est caractérisé par du support et un réseau social attentionné, une gestion basée sur les objectifs et la performance, plus le caractère ambidextre est prononcé.
3. Parmi les dirigeants principaux de la PME, plus il y a de tolérance à la prise de risque et d'adaptabilité, plus le caractère ambidextre de l'organisation est prononcé,
4. Dans la PME, le caractère ambidextre est un critère modérateur dans la relation entre le triptyque – structure, contexte, leadership — et la performance de la firme.

À travers une analyse de régression, les résultats ci-après ont été obtenus. Les hypothèses 1, 3 et 4 ont été vérifiées. L'hypothèse 2 n'a pas été vérifiée. Cette recherche a permis aux auteurs de conclure que la simultanéité de l'exploitation et de l'exploration est possible dans la PME advenant le déploiement de structures et d'un leadership adéquats.

## 2.4 La mesure de performance organisationnelle

### 2.4.1 Les principes de la mesure de performance

La performance peut être définie comme l'efficience et l'efficacité des actions passées ou à venir. L'efficacité est la dimension de la performance qui réfère au potentiel de faire les bonnes choses. L'efficience quant à elle réfère au potentiel de bien faire et du premier coup. En étant duale, la performance élimine le risque de rechercher de bonnes solutions à de faux problèmes.

Lebas et Euske (2002, p.68) définissent la performance comme la somme des processus qui permet aux gestionnaires d'agir dans le présent pour créer une organisation efficace et efficiente dans le futur. Pour créer le futur, un modèle logique, illustré par la Figure 2.6 ci-dessous, est nécessaire pour identifier comment l'action présente va générer la performance future, car la performance passée n'est pas nécessairement garante de la performance future.

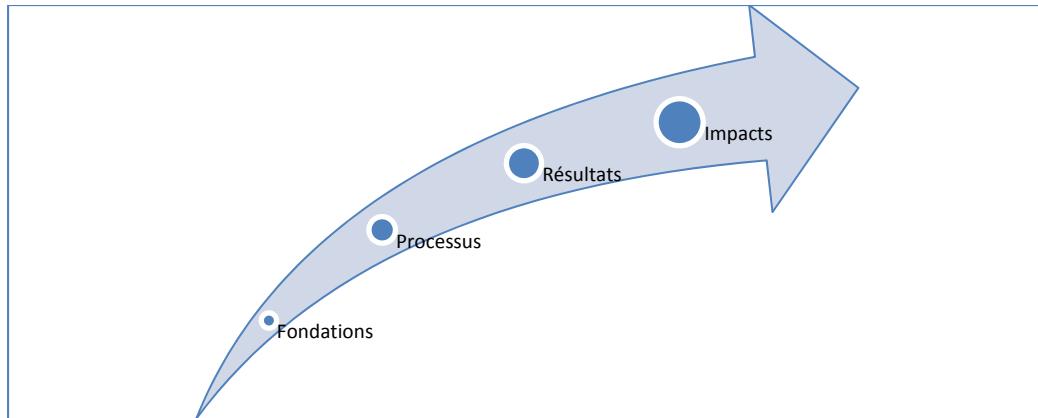


Figure 2.6 Modèle logique de performance

Austin et Hoffer Gittell (2002, p.81) ont défini 3 principes de la mesure de performance que nous résumons dans le tableau ci-dessous. Pour ces auteurs, il s'agit des principes de base qui doivent guider toute initiative de mesure de performance.

Tableau 2.1 3 principes de mesure de performance  
Tiré de Autin et Hoffer Gittel (2002)

Principe 1	La performance doit être clairement définie sous forme de critères
Principe 2	La performance doit être mesurée de manière précise
Principe 3	Les récompenses doivent être reliées aux mesures de performance

Dixon *et al.* (1990) définissent ainsi les caractéristiques d'un système de mesure de performance à succès :

- En soutien mutuel et compatible avec les objectifs d'exploitation de l'entreprise, les objectifs, les facteurs critiques de succès et les programmes,
- Transmettre l'information par le biais d'un ensemble de mesures autant que possible peu nombreux et simple,
- Révéler comment les besoins et attentes des clients sont satisfaits efficacement. Se concentrer sur les mesures que les clients peuvent voir,

- Fournir un ensemble de mesures pour chaque composante organisationnelle qui permet à tous les membres de l'organisation de comprendre comment leurs décisions et activités touchent l'ensemble des activités,
- Soutenir l'apprentissage organisationnel et l'amélioration continue.

Pour corroborer les propos de ces auteurs au sujet de la nécessité de limiter le nombre de mesures, Murray et Richardson (1992, p.10) parlent de l'importance de l'équipe de gestion de se concentrer sur quelques priorités stratégiques importantes dénommées *critical few*. En effet, en raison de la rationalité limitée des humains, les plans complexes développés par les organisations aboutissent à une implantation longue et périlleuse, une perte de temps et d'opportunité et des priorités divergentes parmi les dirigeants.

#### **2.4.2 Les écueils de la mesure de performance**

La mise en place des systèmes de mesure de performance échoue dans les organisations pour des raisons diverses. Ahmed et Zaïri (2000) en ont identifié celles qui suivent :

- Échec dans la définition opérationnelle de la performance
- Échec à relier performance et processus
- Échec dans la définition des frontières du processus
- Mauvaise compréhension ou utilisation des mesures
- Échec à distinguer entre les mesures de contrôle et les mesures de progrès
- Mesure de mauvais indicateurs
- Mauvaise utilisation des mesures par des gestionnaires
- Peur de déplacer les priorités
- Peur d'exposer les faibles performances
- Perception de réduction de l'autonomie

#### **2.4.3 Les approches en mesure de performance organisationnelle**

Chong (2008) a identifié quatre approches en mesure de performance organisationnelle : approche basée sur les objectifs, approche basée sur les ressources, approche basée sur les

parties prenantes, approche basée sur les valeurs compétitives. L'approche basée sur les objectifs mesure la performance basée l'atteinte des objectifs que l'organisation s'est fixés. L'approche basée sur les ressources mesure l'habileté de l'organisation à obtenir ses ressources. L'approche basée sur les parties prenantes gère les priorités exprimées par les parties prenantes de l'organisation. L'approche basée sur les valeurs compétitives évalue la flexibilité, l'efficacité et l'efficience de l'utilisation des ressources pour affronter les pressions externes. En comparant les quatre approches, Chong déclare :

All four approaches intend to measure the extent that an organization has met its planned targets; the first two approaches focus on meeting the internally-set targets while the latter two meeting the needs and expectations of the external stakeholders. Among these, goal approach is most commonly used method due to its simplicity, understandability and internally focused. (Chong, 2008)

#### **2.4.4 Les thèmes émergents en mesure de performance**

Dans une étude portant sur une revue systématique de la littérature, Bititci, Garengo, Dörfler et Nudurupati (2012) ont identifié les thèmes ci-après comme étant les sujets émergents dans la littérature sur la mesure de performance :

- Mesure de performance dans le secteur public, les ONG et les organismes à but non lucratif ;
- Performance sociale et environnementale ;
- Aspects humains de la mesure et de la gestion de performance
- Gestion de performance dans les PME ;
- Gestion de la performance interorganisationnelle ;
- Mesure de la performance de l'innovation et du capital intellectuel ;
- Mesure de performance comme système social.

Pour ces auteurs, la mesure de performance devra s'adapter à un environnement caractérisé de plus en plus caractérisé par :

- Des changements de rupture et transformationnels;
- Des moyens de production privilégiant la connaissance et les réseaux;

- De nouveaux modèles d'organisation avec des réseaux flexibles et transorganisationnels;
- Le pouvoir organisationnel distribué dans petits groupes en multiples réseaux;
- Des systèmes régulés par la confiance, les relations et les standards des réseaux;
- Les relations organisationnelles autour des communautés de pratique;
- Des clients infidèles, curieux et impulsifs.

Pour faire face à un tel environnement, la recherche en mesure de performance devrait attaquer trois grands défis : la mesure de performance comme système social, la mesure de performance dans les réseaux et la mesure de performance comme un système d'apprentissage. Elle devrait également prendre un virage épistémologique : du positivisme vers le constructivisme, du discret vers l'intégré.

## 2.5 Les systèmes de mesure de performance

### 2.5.1 Rôle des systèmes de mesure de performance

Plusieurs auteurs ont abordé le sujet de la pertinence de l'implantation d'un tableau de bord dans une organisation. Pour discuter de la pertinence, il faut d'abord s'entendre sur les rôles d'un tableau de bord. Par ailleurs, des prérequis seraient nécessaires dans une organisation avant toute implantation réussie d'un tableau de bord. Tout d'abord, d'après Neely (2002), les raisons de l'implantation d'un tableau de bord sont multiples et elles répondent entre autres aux besoins de gestion, d'amélioration continue, de récompense du personnel, de protection personnelle, de respect des procédures. Dans le même ordre d'idées, De Lima *et al.* (2013) ont identifié à travers une étude Delphi, trois nouveaux rôles consensuels attribués aux tableaux de bord, en plus des rôles de contrôle et de gestion : amélioration continue, apprentissage organisationnel et gestion du changement. Ces rôles sont corroborés par les travaux de Francos-Santos *et al.* (2012) qui s'intéressent aux conséquences des tableaux de bord dans les organisations. Ces conséquences sont classifiées ainsi :

- Comportement des employés : par exemple la motivation;
- Capacités organisationnelles : par exemple l'alignement stratégique;
- Performance des individus, des équipes, de l'organisation.

Les rôles ainsi attribués aux SMP ne sont pas toujours remplis et l'implantation peut même conduire à des conséquences négatives notamment (Francos-Santos *et al.*, 2012) : perte de temps, explosion des coûts et allongement des délais ; biais de jugement et perception d'iniquités. Dans le même ordre d'idées, De Waal et Courtit (2013) ont identifié quatre avantages, deux désavantages et deux raisons d'utilisation des systèmes de mesure de performance à travers une revue systématique de la littérature et des interviews auprès de 52 praticiens de 17 entreprises écossaises. Les avantages concernent une organisation plus orientée vers les résultats, une plus grande clarté de la stratégie, des employés de meilleure qualité, une meilleure qualité organisationnelle. Les désavantages concernent un système de mesure non aligné avec l'organisation et une information générée de qualité moindre. Les raisons de l'utilisation d'un SMP sont de l'ordre du contrôle organisationnel et de la stratégie.

En ce qui concerne les prérequis à l'implantation ou les conditions gagnantes, les travaux récents de Taylor et Taylor (2013) basés sur étude quantitative auprès de 349 entreprises manufacturières britanniques dénombrent 6 facteurs de succès, dont 3 facteurs dits techniques (le processus de formulation stratégique, le système d'information, le processus d'implantation de la stratégie) et 3 facteurs sociaux (le leadership des gestionnaires seniors, le niveau d'apprentissage organisationnel, la culture de gestion de la qualité). Ces auteurs ont ainsi validé empiriquement le lien entre ces facteurs et le succès de l'implantation d'un système de mesure de performance. Implicitement, en l'absence plus ou moins prononcée de ces facteurs, l'implantation d'un SMP serait une aventure risquée pour toute organisation.

La relation entre l'implantation d'un SMP et la performance organisationnelle fait l'objet de nombreux travaux. De Geuser *et al.* (2009) affirment dans une étude empirique un lien de cause à effet entre l'implantation du Balance Scorecard (BSC) et la performance

organisationnelle qui s'expliquerait par les facteurs suivants : une meilleure traduction de la stratégie en éléments opérationnels, le fait que l'exercice stratégique se fasse en amélioration continue et un meilleur alignement des processus et compétences. Dans le même ordre d'idées, Davis et Albright (2004) ont identifié dans une étude quasi expérimentale que la performance financière des agences d'une banque ayant implanté le BSC était supérieure aux agences de la même banque ne l'ayant pas implanté. À contrario, Rompho (2011) a identifié le changement fréquent de stratégie comme la cause principale de l'échec de l'implantation du BSC dans les PME. En ce qui concerne l'innovation dans les PME, Saunila, Pekkola et Ukko (2013) ont démontré à travers une enquête auprès de 311 PME finlandaises que la relation entre la capacité d'innovation et la performance organisationnelle est significative en présence d'un système de mesure de performance.

Dans une analyse théorique, Pavlov et Bourne (2011) ont développé un modèle théorique des effets d'un SMP sur la performance. Le modèle suggère que le SMP affecte la performance à travers les dynamiques des processus organisationnels et le modèle distingue trois effets selon lesquels le SMP initie, guide ou intensifie les itérations entre la réflexion et l'action autour des routines organisationnelles qui définissent la performance.

### **2.5.2 La révolution dans les systèmes de mesure de performance**

La révolution dans les systèmes de mesure de performance prend sa source dans l'insatisfaction générée par les indicateurs de performance strictement financiers qui ont constitué jusqu'aux années 1990 l'unique moyen reconnu de la mesure de performance. Eccles (1991) situe la révolution dans la décision radicale de passer du traitement des données financières comme fondation de la mesure de performance à leur traitement comme l'une des mesures parmi tant d'autres.

Les reproches faits aux systèmes de mesure de performance basés uniquement sur les indicateurs financiers sont nombreux. Tout d'abord, la diversité des produits et des marchés met sous pression les règles et théories développées pour les organisations moins complexes

et les indicateurs purement financiers sont souvent insuffisants pour l'analyse des investissements en nouvelles technologies et nouveaux marchés. De plus, l'emphase sur les indicateurs financiers favorise la gestion à court terme des organisations, sous l'emprise de la pression des marchés financiers ou des gestionnaires avides de plans de carrière. À ce sujet, Eccles (1991) déclare : « Ask almost any senior manager and you will hear about some company's failure to make capital investments or pursue long-term strategic objectives that would imperil quarterly earnings targets. » Par ailleurs, les indicateurs financiers reflètent plus souvent les performances passées qu'une indication de celles à venir.

La révolution dans les systèmes de performance est également le fait des programmes qualité qui ont été popularisés dans les années 1980 (Eccles, 1991) tels que le Malcolm Baldrige National Quality Award<sup>17</sup> qui peut être considéré aujourd'hui comme l'une des plus prestigieuses reconnaissances nationales pour les entreprises disposant d'un système qualité. Les Grands Prix Québécois de la Qualité font également partie de ce mouvement. Les entreprises qui postulent à ces prix doivent démontrer une performance qui englobe tous les aspects opérationnels et non seulement les résultats financiers.

### 2.5.3 Les défis actuels en mesure de performance

La révolution dans les systèmes de mesure de performance au début des années 1990 a ouvert l'ère des systèmes de mesure de performance équilibrés combinant les indicateurs non financiers aux traditionnels indicateurs financiers. Il semble qu'aujourd'hui, les systèmes de mesure de performance traverseraient une nouvelle crise due au fait que les organisations sont inondées par une abondance d'indicateurs. Neely (2001, p.27) déclare à ce sujet : « The fundamental problem today is not that people are measuring the wrong things. Instead, it is

---

<sup>17</sup> Du nom de l'ex-Secrétaire d'État américain au Commerce Malcolm Baldrige, grand promoteur de la démarche qualité, le concours dénommé Malcom Baldrige National Quality Award est lancé en 1987 par le Congrès américain et vise à promouvoir la gestion de la qualité dans les entreprises par la reconnaissance celles qui ont implanté les meilleures pratiques suivant six critères : 1- leadership, 2-planification stratégique, 3-orientation client et marché, 4-mesures, analyses et gestion des connaissances, 5-ressources humaines, 6-gestion de processus, 7-résultats de la performance d'affaires et organisationnelle (<http://asq.org/learn-about-quality/malcolm-baldrige-award/overview/overview.html>, consulté le 15 janvier 2016)

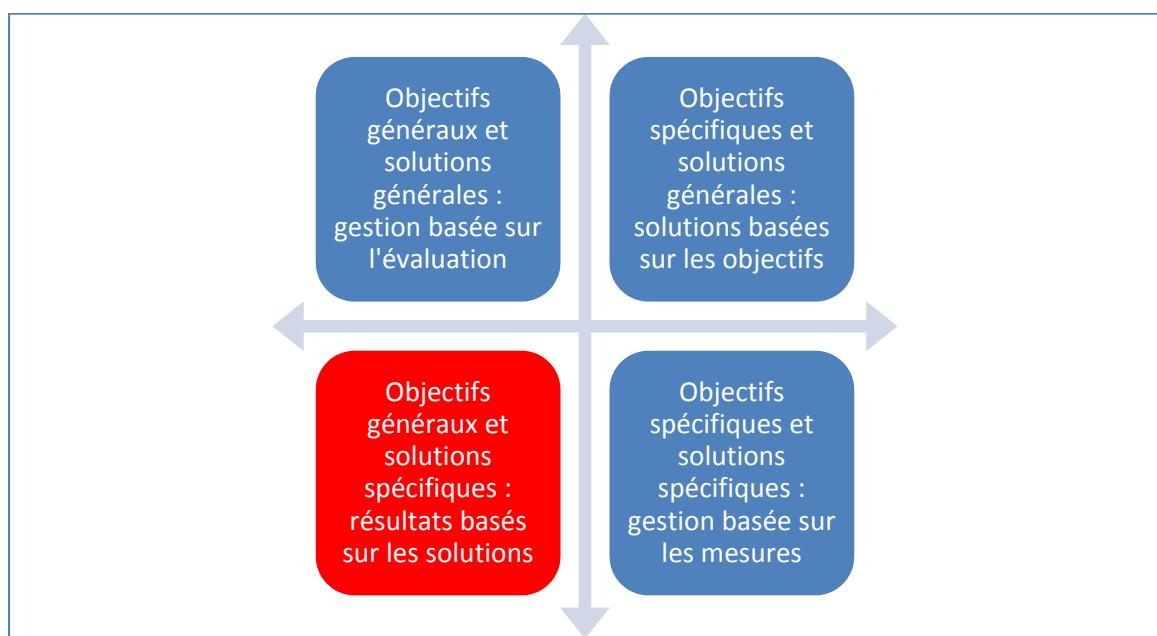
that they are trying to measure too much ». L'auteur y voit plusieurs raisons : le volume de données auquel l'accès est possible grâce aux nouvelles technologies est sans cesse croissant, sans regard à leur validité et leur robustesse. De plus, plusieurs parties prenantes telles que les actionnaires, les gouvernements, exigent de plus en plus de l'information sur les activités des organisations, ce qui force ces dernières à capturer de plus en plus de données. Cependant, ce qui importe pour les organisations, c'est de capturer les indicateurs pertinents.

Dans un environnement dynamique et turbulent, les organisations doivent en permanence mettre à jour leur stratégie. Est-ce que cette mise à jour s'accompagne toujours de la mise à jour de leur système de mesure de performance ? C'est la préoccupation que portent Melnyk *et al.* (2013) dans une recherche sur la synchronisation entre les objectifs de l'entreprise et son système de mesures et de récompenses. À l'issue d'une étude Delphi en 3 étapes, les auteurs ont développé une matrice d'alignement de la performance basée sur deux dimensions : les résultats attendus par l'organisation et les solutions à mettre en œuvre à cet effet. Cette matrice résumée dans le Tableau 2.2 ci-dessous permet d'avoir les 4 situations suivantes :

- Quand les résultats attendus sont spécifiés et les solutions à mettre en œuvre le sont également, on parle d'une *gestion basée sur les mesures*. Cette gestion convient à un environnement stable et les changements prévisibles.
- Quand les résultats attendus sont spécifiés, mais les solutions sont plus générales, on est dans une situation où le gestionnaire sait ce qu'il doit faire, mais beaucoup moins comment il doit le faire, on parle de *solutions basées sur les résultats*. L'organisation se garde une flexibilité dans les solutions pour arriver aux résultats. Il est alors plus difficile de définir des indicateurs spécifiques.
- Quand les résultats attendus sont difficiles à spécifier et d'ordre général, mais les solutions sont spécifiques, on est dans une situation où le gestionnaire a du mal à définir les objectifs, mais établit tout de même les activités à réaliser, on parle de *Résultats basés sur les solutions* ; il y a risque de pilotage à vue ou encore de gaspillage de ressources.

- Quand les résultats et les solutions sont difficiles à spécifier, on est dans une situation où le gestionnaire fait confiance à l'expertise de son équipe pour des initiatives de croissance et leur évaluation, on parle de *gestion basée sur l'évaluation*.

Tableau 2.2 Matrice à deux dimensions d'alignement de la performance  
Tiré de Melnyk *et al.* (2013)



Par ailleurs, pour Melnyk *et al.* (2013), la mise en place d'un système de mesure de performance est insuffisante si elle n'est pas accompagnée d'un système de gestion de performance. Ceci corrobore les propos de Neely (2002, p.81) pour qui un système de mesure de performance n'a de pertinence que s'il sert à la prise de décision. Pour lui, la seule question qui vaut la peine d'être posée est la suivante : est-ce que les mesures me fournissent les données dont j'ai besoin pour répondre aux questions dont les réponses me permettront de mieux gérer ?

Micheli et Mari (2013) en appellent à une vue plus pragmatique de la mesure de performance dans les sciences sociales. D'après ces auteurs, la conception de la performance est passée d'une période métaphysique à une période antimétaphysique et la période actuelle serait

relativiste. Dans la période métaphysique qui est attribuée aux fondateurs de la physique, les mesures traduisaient les propriétés inhérentes des objets mesurés. La deuxième période est localisée au début du 20<sup>e</sup> siècle lorsque les concepts de mesure en physique ont été adoptés dans le domaine des sciences sociales en faisant passer la mesure de la vraie expression de la réalité à la représentation de celle-ci. Ce passage est important et Micheli et Mari (2013) déclarent à ce sujet : « This move is crucial, as it implies a sharp shift of emphasis, from ontology (measurement as a means to know how reality is) to epistemology (measurement as a means to acquire and consistently express information on reality) ». La troisième période appelée relativiste est consacrée par la prépondérance des modèles et le remplacement de l'erreur par l'incertitude. La mesure devient alors un processus d'acquisition de connaissances et non une détermination empirique de la valeur préexistante d'une propriété. Pour Micheli et Mari (2013), l'adoption d'une perspective de mesure basée sur les modèles met en relief l'importance du contexte, de la procédure de mesure, de l'interprétation des résultats en fonction des objectifs fixés par l'organisation, l'importance de la prudence dans la comparaison entre organisations.

#### **2.5.4 Les systèmes de mesure de performance équilibrés**

Dans les années 1900, les standards comptables étaient la source de la mesure de performance. On reconnaît à la compagnie Du Pont la première formulation du fameux ROI (retour sur investissement) dans les années 1920 qui a amorcé l'ère des ratios financiers encore largement utilisés aujourd'hui. Il faudra attendre les années 1950 pour que les gestionnaires se questionnent sur les insuffisances des indicateurs comptables et financiers qui ne rendent pas suffisamment compte de l'innovation et de l'amélioration continue (Yadav, Sagar, 2013). Aussi le système Tableau de Bord a été conçu par des ingénieurs français pour combiner des indicateurs financiers et non financiers. Toutefois, c'est le mouvement qualité dans les années 1980 qui a popularisé la diversification des indicateurs et introduit la qualité et l'excellence dans les mesures de performance, ce qui a préparé la révolution des années 1990 qui a vu naître de nombreux et nouveaux modèles équilibrés de

système de mesure de performance tels que le BSC de Kaplan et Norton et le Prisme de performance de Andy Neely.

### 2.5.5 Le Balanced Scorecard (BSC) de Kaplan et Norton

Voici comment Kaplan et Norton (1992) définissent le BSC qu'ils viennent de concevoir : « The balanced scorecard is like the dials in an airplane cockpit: it gives managers complex information at a glance. » En effet, dans la foulée de la révolution dans les systèmes de mesure de performance des années 1990, ces auteurs effectuent une année complète de recherche auprès de 12 compagnies à l'avant-garde des pratiques de mesure de performance. Ce travail empirique a pour résultat un nouveau système de mesure de performance dit équilibré parce qu'il complète la dimension financière avec trois autres dimensions : satisfaction du client, processus interne, innovation et apprentissage. Les quatre dimensions s'appuient sur les questions suivantes :

- Comment les clients nous perçoivent-ils ?
- En quoi devons-nous exceller ?
- Pouvons-nous continuer à nous améliorer et à créer de la valeur ?
- Comment répondons-nous aux attentes des actionnaires ?

Kaplan et Norton (1992) ont attribué plusieurs atouts à ce nouveau système de mesure de performance. Tout d'abord, le BSC minimiseraient la quantité d'information en limitant le nombre d'indicateurs. Par rapport à la tendance des gestionnaires de rajouter continuellement de nouveaux indicateurs sans remettre en cause les anciens, le BSC les forcerait à s'en tenir aux indicateurs critiques. Ensuite, en regroupant dans un même tableau toutes les dimensions opérationnelles, le BSC réduirait le risque d'améliorer un indicateur tout en détériorant un autre.

En réaction aux critiques et dans le but d'améliorer le BSC, Kaplan et Norton (2000) ont introduit la carte stratégique pour introduire le lien logique manquant dans le BSC. Ils définissent ainsi la carte stratégique :

Strategy maps show the cause-and-effect links by which specific improvements create desired outcomes... From a larger perspective, strategy maps show how an organization will convert its initiatives and resources – including intangible assets such as corporate culture and employee knowledge – into tangible outcomes. (Kaplan et Norton, 2000)

Voici illustré sur la Figure 2.7 ci-dessous la chronologie dans les dimensions qui permet de construire la carte stratégique.

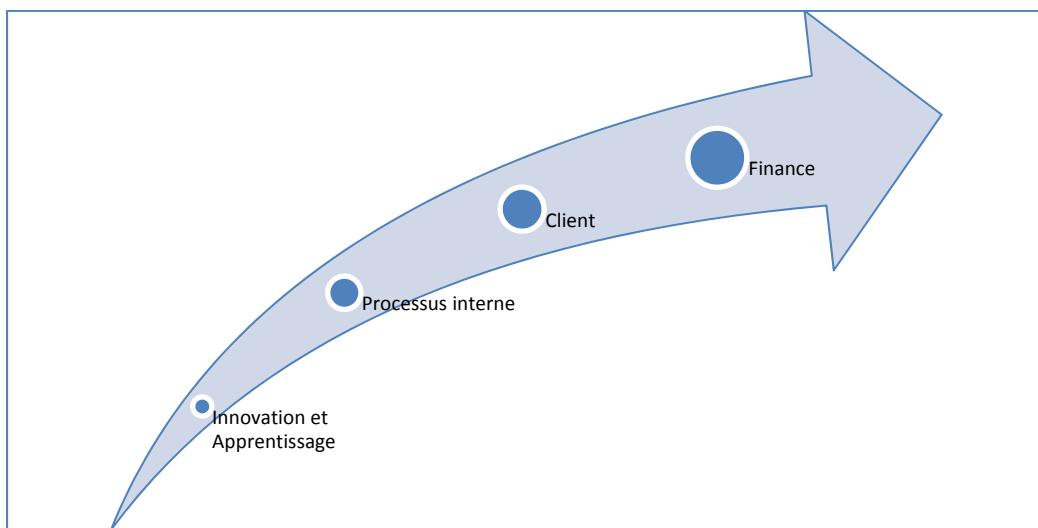


Figure 2.7    Carte stratégique du BSC  
Tirée de Kaplan et Norton (2000)

Même si le BSC est aujourd’hui largement utilisé dans les grandes organisations, de nombreuses critiques lui ont été adressées. Murray et Richardson (2002, p. 158) affirment que les résultats d’une enquête ont démontré que le BSC ne réduit pas le nombre de mesures. Voici ce qu’un gestionnaire en dit : « Our corporate balanced scorecard has resulted in my department and myself having over 20, unprioritized measures that we have to attempt to track and achieve. There is no possible way I can attain them all, and I’m not clear about which are critical ».

## 2.5.6 Le Prisme de Performance de Neely

Trois prémisses importantes ont poussé Andy Neely à créer un nouveau système de mesure de performance (Neely *et al.*, 2002, p.xi):

- Les organisations ne peuvent plus se permettre de considérer seulement une ou deux parties prenantes au détriment des autres,
- Les stratégies, processus et capacités de l'organisation doivent être alignés et intégrés vers la satisfaction des parties prenantes
- Les organisations et les parties prenantes doivent reconnaître que leurs relations sont réciproques.

### 2.5.6.1 La théorie des parties prenantes<sup>18</sup>

Les intérêts des chercheurs pour la théorie des parties prenantes sont allés grandissants depuis 1984 et couvrent quatre champs de recherche : théories normatives des affaires, gouvernance et théorie organisationnelle, responsabilité sociale et performance sociale, management stratégique (Freeman, 2004). La théorie des parties prenantes peut emprunter plusieurs approches : descriptive, instrumentale ou normative. Citant Donaldson et Preston (1995), voici ce que Freeman (2004) déclare :

[...]Stakeholder theories could be categorized from descriptive, instrumental or normative points of view. A descriptive theory would simply illustrate that firms have stakeholders, an instrumental theory would show that firms who consider their stakeholders devise successful strategies; a normative theory would describe why firms should give consideration to their stakeholders. Thus, the search for a normative justification for stakeholder takes the theory beyond strategic issues and into the realm of philosophical foundations. (Freeman, 2004)

---

<sup>18</sup>« La théorie des parties prenantes redimensionne l'environnement de l'entreprise à partir d'un faisceau d'intérêts parfois convergents, mais souvent en conflit ; elle approfondit la notion d'environnement stratégique en étendant le postulat suivant lequel faire des affaires est plus que faire de l'argent. Elle cherche ainsi à mieux situer la place et le rôle de l'entreprise dans la société, à saisir les impacts de son activité sur l'environnement économique, politique, social, juridique, culturel et écologique. Elle réconcilie éthique des affaires et stratégie. » (Bonafous-Boucher & Rendtorff, 2013, p.6)

### 2.5.6.2 Les dimensions du Prisme de Performance

Le Prisme de Performance est un cadre de mesure à cinq dimensions que Neely *et al.* (2002, p.160) a voulu flexible pour être utilisé pour des besoins généraux ou spécifiques. Ainsi, si une organisation veut s'attaquer à une dimension spécifique ou une partie prenante spécifique, le Prisme de Performance peut utiliser uniquement les dimensions adaptées à ce contexte. Le Prisme de Performance comprend cinq perspectives de performance illustrées dans la Figure 2.8 ci-dessous et explorées à travers les questions suivantes :

- *Satisfaction des parties prenantes* : quelles sont les principales parties prenantes et quels sont leurs besoins et demandes ?
- *Contribution des parties prenantes* : de quoi avons-nous besoin de la part des parties prenantes de façon réciproque ?
- *Stratégies* : quelles stratégies devons-nous mettre en place pour satisfaire les besoins et demandes des parties prenantes tout en satisfaisant nos propres exigences ?
- *Processus* : quels processus avons-nous besoin de mettre en place pour nous permettre d'exécuter nos stratégies ?
- *Capacités* : quelles capacités avons-nous besoin de mettre en place pour nous permettre d'opérer nos processus ?

Pourquoi le terme de prisme ? Voici ce que Neely *et al.* (2002, p.181) déclare : « A prism refracts light. It illustrates the hidden complexity of something as apparently simple as white light. So it is with the Performance Prism. It illustrates the true complexity of performance measurement and management ».

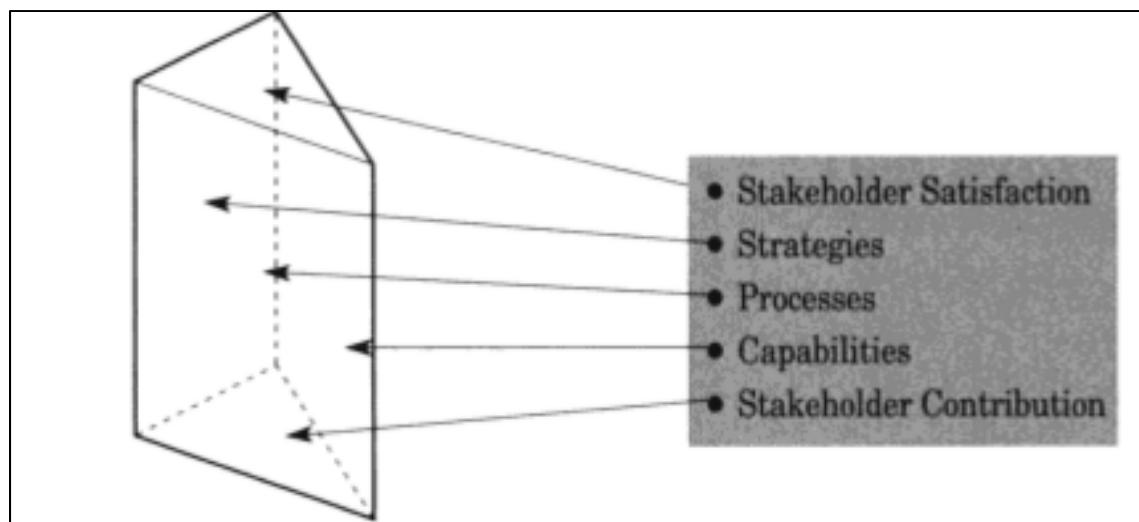


Figure 2.8 Le Prisme de Performance  
Tirée de Neely *et al.* (2002, p. xi)

#### 2.5.6.3 Les parties prenantes

Toute organisation est en relation réciproque avec une multitude de parties prenantes telle que le montre la Figure 2.9 ci-dessus adaptée de Neely *et al.* (2002, p. 84). Les parties prenantes prises en compte dans le Prisme de Performance sont les suivantes : les investisseurs, les clients et intermédiaires, les employés, les organismes de régulation et les communautés, les fournisseurs.



Figure 2.9 Les parties prenantes du Prisme de Performance  
Adaptée de Neely *et al.* (2002, p.84)

#### 2.5.6.4 Le modèle logique

La plupart des modèles équilibrés de mesure de performance partent du principe de l'alignement stratégique pour concevoir les indicateurs de mesure. Les mesures doivent donc découler de la stratégie. Pour Neely *et al.* (2002, p.164), c'est l'une des causes de l'insatisfaction engendrée par l'implantation des systèmes de mesure de performance, parce que la stratégie indique le plus souvent le chemin et moins souvent la destination. Pour cette raison, le point de départ de l'établissement du Prisme de Performance est la satisfaction des parties prenantes. La deuxième étape est la détermination de la contribution de ces dernières qui doit être une contrepartie de leur satisfaction. Pour illustrer l'importance de cette étape, Neely *et al.* (2002, p. 168) déclarent à cet effet :

We have found from experience that gaining a clear understanding of the 'dynamic tension' that exists between what stakeholders want and need from the organization, and what the organization wants and needs from its stakeholders, can be an extremely valuable exercise for the vast majority of corporations and, especially, their respective business units. (Neely *et al.*, 2002, p. 168)

Les autres dimensions sont traitées dans l'ordre suivant : stratégies, processus et capacités.

Le lien logique est ainsi illustré dans la Figure 2.10 suivante :

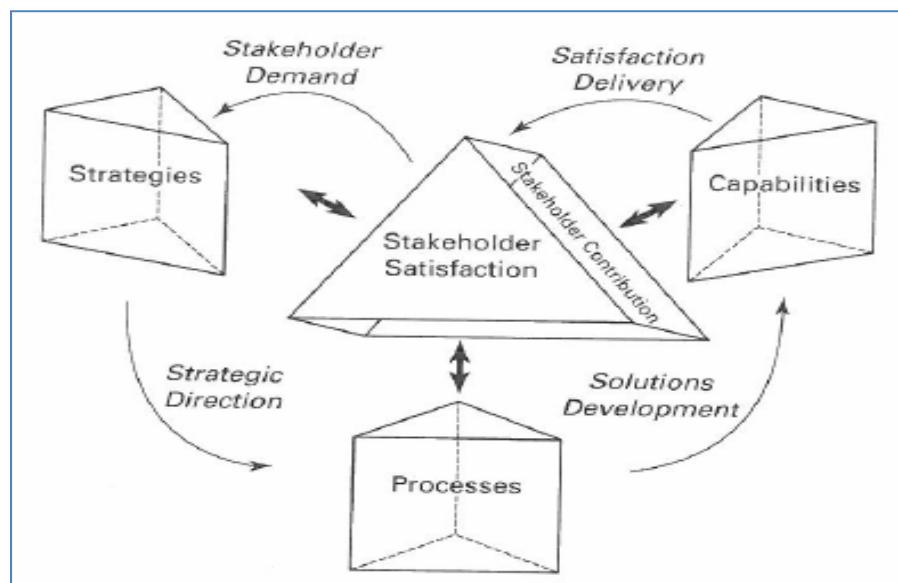


Figure 2.10 Lien logique du Prisme de Performance  
Tirée de Neely *et al.* (2002, p.181)

La réponse aux questions liées à chaque dimension pour chaque organisation permet l'élaboration de sa carte de succès (*strategy map or success map*). L'implantation du Prisme de Performance chez DHL UK a permis d'en extraire une partie de la carte de succès illustrée par la Figure 2.11 ci-dessous.

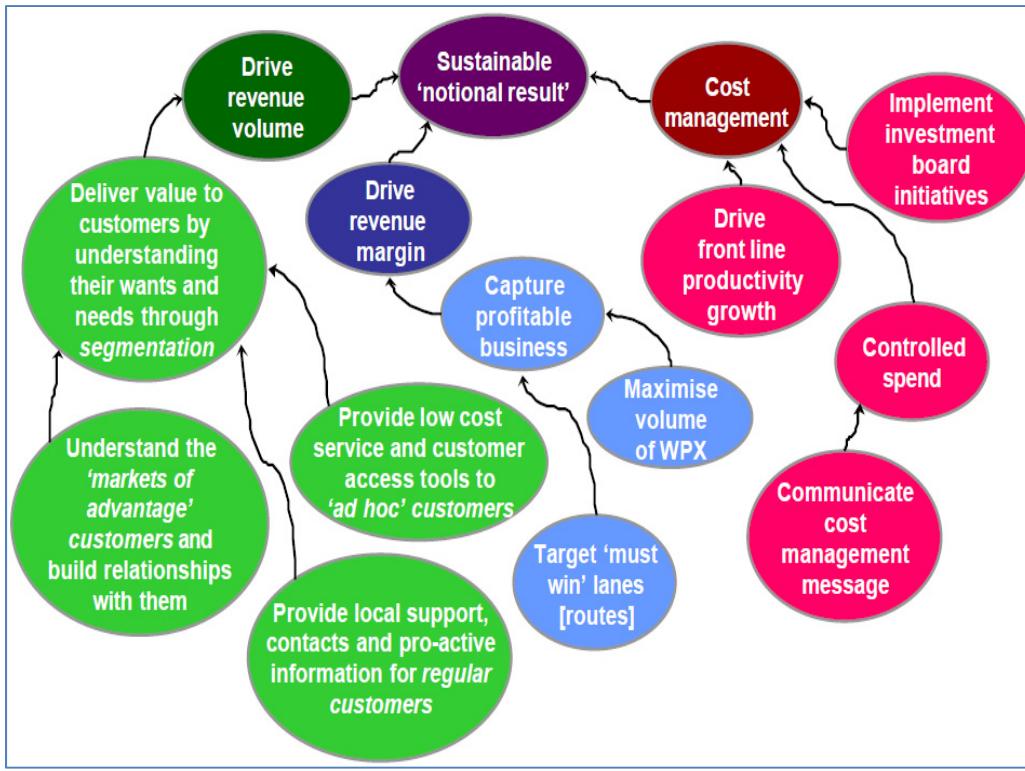


Figure 2.11 Exemple de carte de succès  
Tirée de Neely *et al.* (2002, p.349.)

### 2.5.6.5 Les critères

Chaque dimension est subdivisée en critères qui permettent d'évaluer la dimension concernée. En ce qui concerne les dimensions de Satisfaction des parties prenantes et Contribution des parties prenantes, la Figure 2.12 ci-après résume les critères proposés par Neely *et al.* (2002)

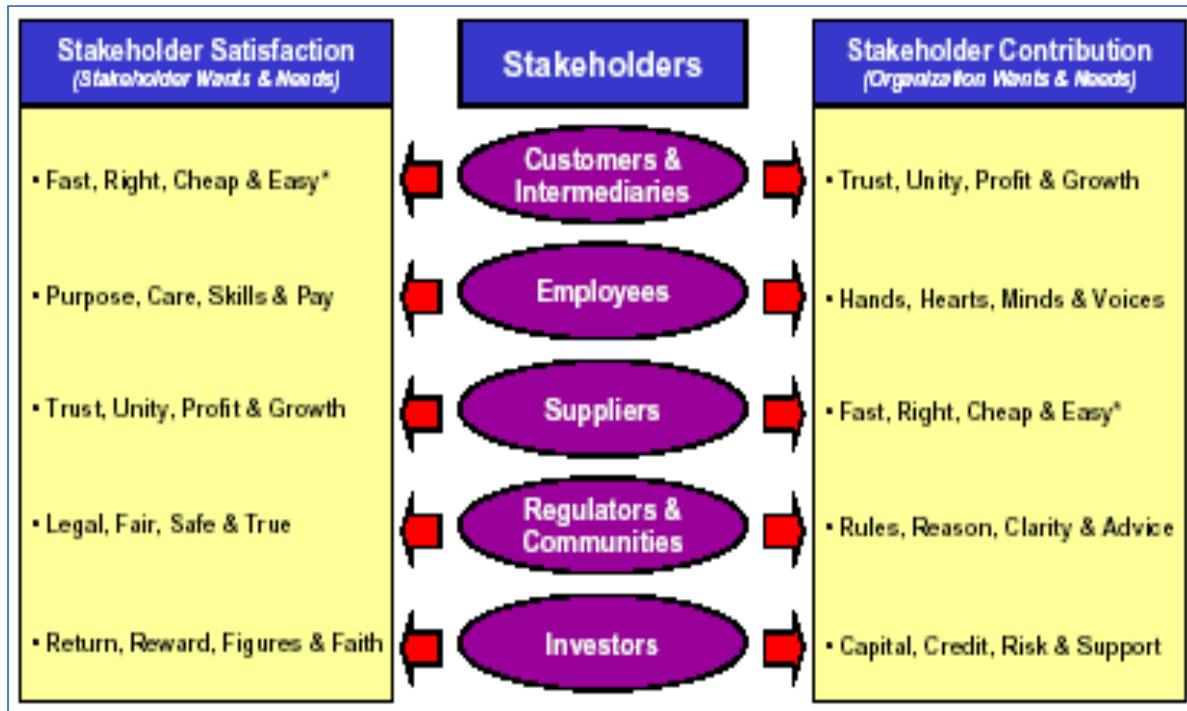


Figure 2.12 Critères de satisfaction et de contribution des parties prenantes  
Tirée de Neely (2002)

En ce qui concerne les trois autres dimensions, les critères sont présentés dans le Tableau 2-3 ci-dessous :

Tableau 2.3 Critères des dimensions Stratégie, Processus et Capacités  
Tiré de Neely *et al.* (2002, p.180)

Stratégies	Processus	Capacités
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Corporation</li> <li>• Unités d'affaires</li> <li>• Marques/Produits /Services</li> <li>• Opérations</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Développer produits et services</li> <li>• Générer la demande</li> <li>• Répondre à la demande</li> <li>• Planifier et gérer l'entreprise</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Personnel</li> <li>• Pratiques</li> <li>• Technologies</li> <li>• Infrastructure</li> </ul>

### **2.5.6.6 Les indicateurs**

Pour déterminer les indicateurs, Neely *et al.* (2002, p.350) suggèrent aux gestionnaires de se poser la question suivante au regard de la carte de succès développée : qu'est que j'ai besoin de savoir pour décider si l'entreprise est en train d'aller dans la direction souhaitée ? Si les bonnes questions sont ainsi posées, il devient alors relativement aisé d'y apporter les réponses qui sont les indicateurs de performance.

## **2.6 La mesure de performance organisationnelle dans les PME**

### **2.6.1 Peu de méthodes validées pour les PME**

D'après la base de données Web of science, seul 0.5 % de la recherche en mesure de performance concerne les PME. Par ailleurs, les modèles actuellement utilisés pour les PME ont été développés spécifiquement pour les grandes entreprises et peu de validation empirique a été menée. Certains auteurs ont conclu que le peu de formalisme qui caractérise la gestion des PME de même que le déficit en gestion rendent difficile l'implantation des systèmes de mesure de performance (Hudson, 2001). Toutefois, l'intérêt pour la mesure de performance dans les PME semble croissant.

Dans leur revue systématique de la littérature, Bititci *et al.* (2012) ont identifié les PME comme thème émergent de la littérature sur la mesure de performance. D'après ces auteurs, cet intérêt sur les PME serait le fruit de l'importance de plus en plus reconnue aux PME dans la création d'emploi et même dans la contribution à l'économie en temps de crise (Herbane, 2010). Par ailleurs, les PME auraient encore plus d'atouts que les grandes entreprises pour opérer dans l'environnement actuel qui privilégie les petits réseaux flexibles et intra et transorganisationnels et l'innovation ouverte.

## 2.6.2 Hudson et la méthode itérative

Dans la PME, les travaux de Hudson, Lean et Smart (2001) sur l'implantation d'un système de mesure de performance (SMP) sont régulièrement cités. Ils concernent une étude de cas comprenant trois ateliers et deux réunions avec les membres de l'équipe de gestion, dans un processus dont les étapes sont décrites ci-après :

- *Nommer* : deux heures de rencontres pour identifier un objectif stratégique à améliorer;
- *Agir* : une équipe-projet est nommée pour identifier les améliorations à apporter;
- *Utiliser* : implantation des améliorations;
- *Apprendre* : utiliser les mesures pour identifier les causes racines.

Ces auteurs ont identifié les caractéristiques ci-après des PME qui sont un frein à l'implantation des SMP : ressources limitées et nombre de clients limité ; mentalité réactive ; déficit de planification et de pensée stratégiques. Dans une étude similaire, Hudson, Smart et Bourne (2001) ont procédé à l'implantation d'un SMP pendant six mois. Dans leur analyse théorique et empirique, ils citent les conditions suivantes d'une implantation judicieuse :

- L'implantation doit mobiliser le moins possible de ressources et produire des résultats notables à court terme;
- Elle doit être flexible pour accommoder les changements stratégiques, par conséquent, le processus doit être itératif.

## 2.6.3 Laitinen et la méthode ABC

Laitinen a développé un système de mesure de performance équilibré qui peut être utilisé pour toute entreprise quelle que soit sa taille, mais il l'a spécifiquement utilisé pour une étude quantitative auprès de 93 PME finlandaises. Son système est basé sur un prérequis, le système de comptabilité ABC (*activity-based costing*) et le modèle logique suit l'allocation des ressources jusqu'au résultat obtenu, dans la logique de la fonction de production qui transforme les ressources en revenus. Les 5 dimensions suivantes couvertes dans le modèle sont dans l'ordre du lien logique :

- 1- Coût des facteurs de production (dimension financière);
- 2- Facteurs de production (dimension non financière);
- 3- Activités (dimension financière et non-financière);
- 4- Produits (dimension non financière);
- 5- Revenus et coûts des produits (dimension financière);

Ces dimensions internes sont reliées à deux autres dimensions externes :

- 6- Compétitivité (dimension financière et non-financière);
- 7- Performance financière (dimension financière).

Le modèle de Laitinen est résumé dans la Figure 2.13 suivante avec quelques exemples d'indicateurs, les flèches désignant le lien logique.

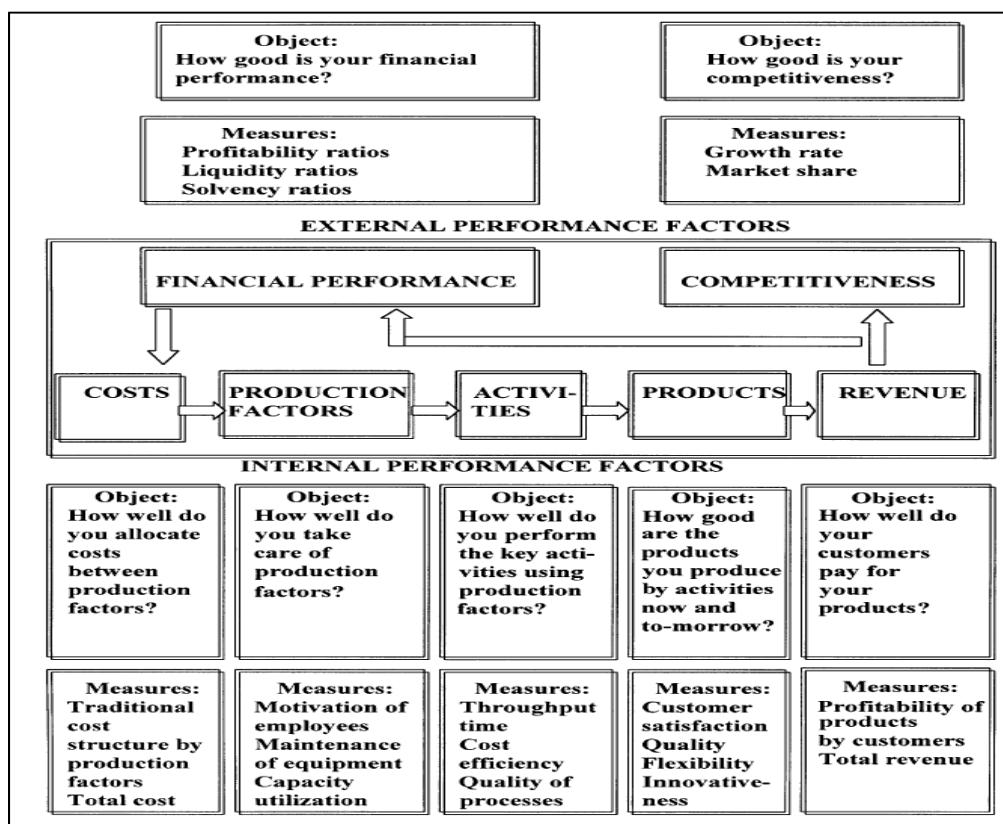


Figure 2.13 Modèle de SMP  
Tirée de Laitinen (2002)

En appliquant les dimensions du modèle dans un questionnaire auprès des PME technologiques finlandaises, Laitinen (2002) a pu les classifier en trois groupes : celles qui mettent l'emphase sur l'information non financière, celles qui sont orientées client et mettent l'emphase sur l'information financière, celles qui sont orientées employé et activité et mettent l'emphase sur l'information financière. Les PME manufacturières étaient prépondérantes dans le deuxième groupe.

#### 2.6.4 Chong et la théorie ancrée

Chong (2008) a utilisé des entrevues semi-structurées auprès de 5 propriétaires de PME de 20 employés et moins de la région du Texas pour développer une approche hybride combinant les indicateurs financiers et non financiers, en intégrant la dimension du temps. La contribution principale est l'ajout de la dimension temporelle dans les variables de la performance tel que décrit dans le résumé des indicateurs illustré dans le Tableau 2.4 ci-dessous.

Tableau 2.4 Indicateurs de modèle  
Tiré de Chong (2008)

Durée	Indicateurs financiers	Indicateurs non financiers
Court terme (moins de 12 mois)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Profit avant taxes</li> <li>- Rotation</li> <li>- Profit par employé</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Satisfaction client</li> <li>- Taux de référence par client</li> </ul>
Long terme (les 5 prochaines années)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Croissance des revenus</li> <li>- Croissance du nombre d'employés</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Croissance des revenus</li> <li>- Croissance de la base des clients et du marché</li> </ul>

Chong (2008) constate que les interviewés accordent un intérêt similaire aux indicateurs financiers et non financiers.

### **2.6.5 Le processus PMS-IRIS de Chalmeta *et al.* (2012)**

Plus récemment, Chalmeta *et al.* (2012) ont développé un processus détaillé dénommé PMS-IRIS comprenant les 8 étapes suivantes :

- Planification du projet, avec idéalement une équipe multidisciplinaire;
- Définition de l'environnement interne et externe de l'entreprise;
- Conception des indicateurs clés de performance (KPI);
- Analyse de processus et redesign;
- Développement des mesures par niveau : stratégique, tactique, opérationnel;
- Validation par comparaison avec les indicateurs précédents;
- Mise en place de l'infrastructure technologique;
- Ressources humaines : formation et mobilisation.

Son implantation dans 22 PME a conduit les auteurs aux conclusions suivantes : la PME doit avoir une organisation et une culture de génération et de traitement de l'information. De plus, un préalable à l'implantation doit être la formation des gestionnaires à l'évaluation de performance.

## **2.7 La mesure de performance du processus d'innovation**

### **2.7.1 Les défis de la performance du processus d'innovation**

La performance du processus d'innovation ne conduit pas automatiquement à la performance organisationnelle. La performance du processus d'innovation doit refléter la capacité de l'entreprise à générer de nouveaux produits, services et processus à valeur ajoutée. Pour les gestionnaires, comment suivre de multiples indicateurs de performance sans être submergé par les données et comment choisir les plus pertinents ? Par ailleurs, le succès passé en innovation n'est pas garant du succès futur. L'entreprise canadienne Blackberry a construit une notoriété basée sur la sécurité et de robustesse de sa plateforme, mais cette entreprise est aujourd'hui dépassée par l'agilité des concurrents comme Apple et Samsung.

Longtemps, les indicateurs utilisés pour caractériser la performance du processus d'innovation étaient liés à la recherche et développement, notamment le nombre de brevets, les dépenses en R&D, le personnel dédié à la R&D. Ces indicateurs demeurent pertinents, plusieurs chercheurs ont cependant relevé le fait que ces indicateurs ne traduisent pas toute la réalité du processus d'innovation, surtout dans les PME qui sont plus connectées aux innovations tirées par les besoins de leurs clients. Il faut donc trouver des indicateurs plus pertinents pour traduire toute la réalité de leur processus d'innovation.

Il n'y a pas de méthode de mesure standardisée et consensuelle pour le processus d'innovation, il y a plutôt de nombreuses tentatives et approches autant de chercheurs que de praticiens pour aborder la mesure du processus d'innovation, certaines quantitatives, d'autres qualitatives. Ceci est de nature à rendre le processus d'implantation inconfortable pour les gestionnaires, mais également la comparaison entre entreprises difficile et risquée.

La mesure de performance du processus d'innovation s'effectue à plusieurs niveaux de l'entreprise. Schentler et al. (2010) ont identifié les niveaux suivants qui doivent être interreliés : la gestion stratégique de l'innovation, la gestion du portefeuille d'innovations, la gestion du projet d'innovation. Pour implanter un système de mesure, il faut donc définir au préalable lequel des niveaux de gestion est concerné et comment il est en cohérence avec les autres niveaux. Par exemple, un projet d'innovation peut donner des résultats décevants, mais représenter des apprentissages intéressants pour un autre projet du portefeuille. De même, la composition du portefeuille de projets d'innovation devrait être en cohérence avec l'orientation stratégique donnée à l'innovation dans l'entreprise.

### **2.7.2 Les méthodes quantitatives**

Une des mesures les plus régulièrement citées est la formule de 3M (Linder, 2006) qui est la proportion des ventes résultant des produits introduits dans les trois dernières années. C'est une mesure qui fait la part belle aux innovations de produits, mais ignore les innovations de procédés et les innovations organisationnelles. Par ailleurs, elle peut encourager la recherche

effrénée de croissance des ventes au détriment de la profitabilité de ces dernières. Un nouveau produit qui génère des ventes ne génère pas automatiquement de la rentabilité. Cet indicateur a toutefois le mérite de la simplicité et figure parmi les indicateurs les plus cités par les gestionnaires (Andrew *et al.*, 2009).

Une autre approche quantitative à la mesure de performance du processus d'innovation est l'utilisation de modèles mathématiques tels que l'analyse d'enveloppement de données (AED ou DEA en anglais). Ce modèle utilise une fonction de production qui traduit la transformation des indicateurs de ressources en indicateurs de résultat. En comparant les fonctions de toutes les entreprises de la base de données utilisées, on crée une frontière d'efficience formée par les entreprises les plus performantes. La distance de chaque entreprise par rapport à cette frontière efficace traduit sa performance. Les compagnies qui définissent la frontière d'efficience utilisent une quantité minimale d'intrants pour réaliser la même quantité de production. La distance par rapport à la frontière d'efficience donne une mesure de l'efficience ou de son manque. L'analyse d'enveloppement des données est une mesure de plus en plus utilisée par les chercheurs pour mesurer la performance du processus d'innovation (Cruz-Cazares, Bayona-Saez et Garcia-Marco, 2013). On peut aisément imaginer que cette mesure ne prend pas en compte le processus, mais plutôt les données d'entrée et de sortie. De plus, elle est bâtie essentiellement sur la comparaison entre entreprises et peut servir concrètement comme outil de pilotage pour le gestionnaire. Si la base de données utilisée est formée d'entreprises toutes médiocres en innovation, la mesure établira tout de même une frontière d'efficience considérée comme les entreprises performantes.

L'analyse des processus hiérarchique (APH)<sup>19</sup> sert également d'outil de mesure de performance en innovation. Elle est un outil d'analyse multicritère développé par Thomas A.

---

<sup>19</sup> Voici comment Saaty & Vargas (2012) la définissent : « The Analytic Hierarchy Process (AHP) is a basic approach to decision making. It is designed to cope with both the rational and the intuitive to select the best from a number of alternatives evaluated with respect to several criteria. In this process, the decision maker carries out simple pairwise comparison judgments which are then used to develop overall priorities for ranking

Saaty en 1970 qui permet de combiner des données qualitatives et quantitatives. Elle détermine des échelles de ratio à travers des comparaisons discrètes et par paires dans des structures hiérarchiques à plusieurs niveaux. Plusieurs chercheurs ont entrepris d'utiliser l'APH pour mesurer la performance du processus de R&D ou d'innovation (Kim, 2013). L'APH est un outil d'aide à la décision et peut par conséquent servir comme outil de comparaison de projets d'innovation ou de gestion de portefeuille de projets d'innovation. De plus, son utilisation peut être facilitée par le logiciel ExpertChoice qui a automatisé les calculs mathématiques nécessaires dans la méthode APH.

Christensen, Dyer et Gregersen (2013, p.151) ont développé une méthode quantitative pour évaluer la prime apportée par l'innovation dans les entreprises. Pour cela, ils ont interrogé les investisseurs afin de savoir quelles entreprises pouvaient générer les innovations de demain. En partenariat avec HOLT, une division du Crédit Suisse, les auteurs ont développé une mesure basée sur le pourcentage de la valeur de marché d'une entreprise qui est imputable à ses produits, services et marchés existants. Ils déclarent à cet effet : « Si la valeur de l'entreprise est supérieure aux liquidités générées par ses activités existantes, alors l'entreprise bénéficie d'une prime apportée par l'innovation. [...] Les investisseurs décernent cette prime en fonction de sa capacité supposée à développer de nouveaux produits et marchés profitables » (Christensen, Dyer et Gregersen, 2013, p.151). Cette formule a donné les résultats suivants des 10 premières entreprises en 2015 présentés dans le Tableau 2.5 ci-dessous, dominées par les entreprises pharmaceutiques et les entreprises américaines.

Par ailleurs, ces auteurs ont démontré par leur formule comment la gouvernance apportée par Lafley chez Procter et Gamble a amélioré la prime de l'innovation de la multinationale, la faisant passer de 23 % dans les années avant Lafley soit de 1984 à 2000 ; à 35 % dans les années de la présidence de Lafley soit de 2001 à 2009. Cette méthode est valable uniquement

pour les entreprises cotées en bourse et celles dont le chiffre d'affaires est supérieur à 10 milliards de \$ US.

Tableau 2.5 10 premières entreprises innovantes en 2015  
Tiré de Forbes (2015)

Rank	Company	Country	12-Month Sales Growth	Innovation Premium*
#1	Tesla Motors	United States	52%	84.82%
#2	Salesforce.com	United States	28.44%	77.81%
#3	Alexion Pharmaceuticals	United States	22.7%	72.5%
#4	Regeneron Pharmaceuticals	United States	35.91%	72.13%
#5	ARM Holdings	United Kingdom	-	69.76%
#6	Unilever Indonesia	Indonesia	8.57%	67.9%
#7	Incyte	United States	73.42%	67.85%
#8	Amazon.com	United States	17.18%	67.64%
#9	Under Armour	United States	28.77%	66.56%
#10	BioMarin Pharmaceutical	United States	35.58%	65.19%

### 2.7.3 Les systèmes de mesure de performance du processus d'innovation

Les systèmes de mesure de performance ont été utilisés pour modéliser la mesure du processus d'innovation. Plusieurs auteurs ont entrepris par exemple d'appliquer le Balanced Scorecard (BSC) à la R&D (Lazzarotti, Manzini et Mari, 2011) ou au processus d'innovation (Schentler *et al.*, 2010). Lazzarotti *et al.* (2011) ont modifié le BSC en incorporant une cinquième dimension aux quatre dimensions traditionnelles. À chaque dimension, les auteurs proposent des indicateurs d'entrée, d'activité et de sortie, ce qui fait un total de 15 indicateurs. Les cinq dimensions sont : client, finance, innovation et apprentissage, processus interne, alliances et réseaux. Schentler *et al.* (2010) proposent quant à eux 5 dimensions pour la mesure de la performance de la gestion du processus d'innovation : stratégie, culture, compétence d'innovation et apprentissage, portefeuille d'innovations, projet d'innovation. Ces dimensions correspondent à trois niveaux décisionnels : stratégique, portefeuille et projet.

Adams *et al.* (2006) ont constaté dans une revue de littérature sur la mesure de l'innovation que plusieurs approches sont proposées, mais demeurent insatisfaisantes pour les praticiens. En réponse à ce défi, ils ont utilisé une revue systématique de la littérature et une étude Delphi<sup>20</sup> pour développer un cadre synthétique de mesure du processus d'innovation qui se décline en 7 dimensions : gestion des intrants, gestion des connaissances, stratégie d'innovation, organisation, gestion de portefeuille, gestion de projet et commercialisation. Ces dimensions se déclinent en différents critères tels que présentés dans le Tableau 2.6 ci-dessous.

En ce qui concerne les indicateurs, Adam *et al.* (2006) en proposent une série basée pour la plupart dans des études empiriques. Toutefois, ils reconnaissent que des dimensions comme la gestion des connaissances, la stratégie d'innovation et la commercialisation manquent d'études suffisamment valides pour appuyer le choix d'indicateurs. Ils déclarent à cet effet :

---

<sup>20</sup> L'étude DELPHI est une consultation d'experts en plusieurs étapes pour arriver à cerner une problématique complexe ou en élaborer des scénarios du futur.

« Omission gaps are particularly prevalent in the elements of innovation management such as knowledge management, innovation strategy and commercialization that do not feature strongly in the literature on technological and manufacturing-based innovation ».

Tableau 2.6 Dimensions et critères d'un système de mesure de l'innovation  
Tiré de Adam *et al.* (2006)

Dimensions	Critères
Gestion des intrants	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Personnel</li> <li>- Ressources financières et physiques</li> <li>- Outils</li> </ul>
Gestion des connaissances	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Génération d'idées</li> <li>- Stockage de connaissance</li> <li>- Circulation de l'information</li> </ul>
Stratégie d'innovation	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Orientation stratégique</li> <li>- Leadership stratégique</li> </ul>
Organisation	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Structure</li> <li>- Culture</li> </ul>
Gestion de portefeuille	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Équilibre risque/profitabilité</li> <li>- Utilisation d'outils d'optimisation</li> </ul>
Gestion de projet	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Efficience des projets</li> <li>- Outils</li> <li>- Communication</li> <li>- Collaboration</li> </ul>
Commercialisation	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Étude de marché</li> <li>- Test de marché</li> <li>- Marketing et ventes</li> </ul>

## 2.7.4 Les enquêtes OCDE

Le manuel d’Oslo (OCDE, 2005) sert de référence pour les enquêtes relatives à la mesure de l’innovation dans les pays de l’OCDE et même ailleurs. Son titre *Principes directeurs sur l’interprétation des données sur l’innovation* est révélateur à cet effet. La troisième édition de 2005 a été élaborée sous l’égide conjointe de l’OCDE et de la Commission européenne. Le but premier du manuel d’Oslo est d’appuyer l’élaboration des politiques publiques en innovation. En page 14, l’OCDE déclare :

Pour élaborer des politiques de soutien de l’innovation appropriées, il importe de mieux comprendre plusieurs aspects clés du processus, comme les activités d’innovation autres que la R&D, les interactions entre les parties prenantes et les flux de savoir correspondants. L’élaboration des politiques exige également de nouveaux progrès dans l’analyse de l’innovation qui elle-même, passe par l’obtention des informations de meilleure qualité (OCDE, 2005, p.14).

Pour les enquêtes de l’OCDE, le choix des indicateurs est motivé prioritairement par les besoins des décideurs publics. Le système de mesure de l’innovation est basé sur le modèle représenté par la Figure 2-14 ci-dessous.

La première édition du manuel d’Oslo date de 1992 et portait exclusivement sur l’innovation technologique de produit et de procédé. Elle a servi de base à de multiples enquêtes sur l’innovation qui ont également servi à sa révision en 1997 pour inclure l’innovation dans les services. L’édition de 2005 a introduit les innovations autres que technologiques notamment les innovations de commercialisation et les innovations organisationnelles.

Les enquêtes OCDE sur l’innovation portent spécifiquement sur un échantillon de firmes d’un pays ou d’une région. L’unité de mesure est la firme et l’ensemble de ses activités d’innovation et non un projet spécifique. En dépit de cela, la mesure obtenue sert spécifiquement à donner des indicateurs sur l’état de l’innovation dans un pays ou dans une nation et beaucoup moins à la gestion stratégique de l’entreprise prise individuellement. Par contre, c’est un outil intéressant de comparaison entre secteurs et/ou régions et/ou nations

d'autant plus que son adoption à l'international a permis de stabiliser les méthodes d'utilisation.

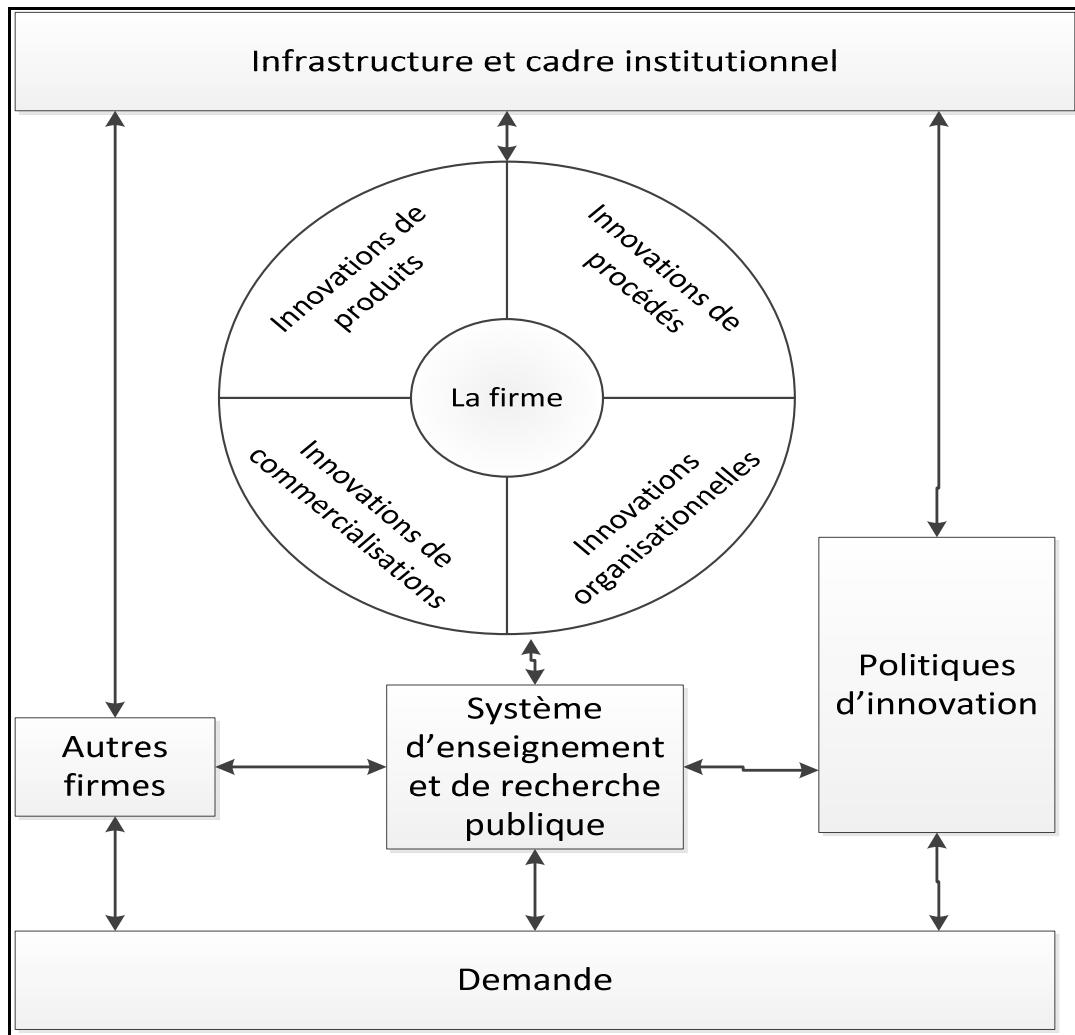


Figure 2.14 Modèle d'innovation  
Tirée de OCDE (2005, p.41)

### 2.7.5 La mesure de performance du processus d'innovation dans les PME

Nous n'avons pas trouvé de littérature portant spécifiquement sur la mesure de performance du processus d'innovation dans les PME. Quelques tentatives ont été amorcées portant sur la capacité d'innovation (innovativeness en anglais) des petites entreprises (Hausman, 2004 ;

Maravelakis *et al.*, 2007), soit l'influence du niveau d'innovation du produit sur la performance de la PME (Salavou et Avlonitis, 2008).

Hausman (2005) a procédé à une étude alliant phénoménologique herméneutique et théorie ancrée basée sur des entretiens semi-structurés auprès de 6 PME dont 3 des États-Unis et 3 de l'Espagne pour établir les ingrédients d'une capacité d'innovation dans les PME soit ce qui distingue les PME innovantes de celles qui ne le sont pas. La théorie développée par Hausman associe les dimensions suivantes à la capacité d'innovation des PME :

- La concentration de l'industrie : les PME opérant dans un environnement compétitif seraient plus innovantes que celles opérant dans un environnement oligopolistique.
- La gouvernance : la capacité d'innovation des PME serait reliée positivement à l'emploi des gestionnaires avec une expérience externe et un niveau de scolarité élevé ; à la capacité des propriétaires à partager le pouvoir et gérer adéquatement le transfert de l'entreprise au-delà des critères familiaux.
- Le réseau : les partenariats innovants dans la chaîne de valeur influencerait positivement la capacité d'innovation des PME
- Les produits tangibles : l'innovation de produit est plus souvent adoptée dans les PME que l'innovation intangible.

Maravelakis *et al.* (2007) quant à eux ont utilisé la logique floue pour développer une méthodologie de mesure dénommée PIP-Score (*Product Innovation Profile-Score*), modèle à 3 dimensions pour mesurer la capacité d'innovation de la PME : l'axe produit, l'axe procédé, l'axe organisationnel. Basée sur une revue de littérature, la méthodologie considère 30 dimensions de la capacité d'innovation, dont 10 par axes. Chaque dimension est notée de 0 à 4, par le moyen d'une question de l'enquête. Les auteurs utilisent par la suite la logique floue pour déterminer le score de l'entreprise par axe.



## CHAPITRE 3

### RÉSULTATS DE L'ÉTUDE PHÉNOMÉNOLOGIQUE : LE PROCESSUS D'INNOVATION DANS LES PME MANUFACTURIÈRES

#### 3.1 Introduction

Nous avons conduit une étude exploratoire de la gestion de l'innovation dans les PME manufacturières dans le but d'identifier les problèmes que rencontrent les gestionnaires de PME par rapport à l'impératif d'innover. La littérature de recherche est abondante en ce qui concerne la gestion de l'innovation dans les grandes entreprises ou les entreprises cotées en bourse. Elle l'est beaucoup moins pour les PME. En particulier, peu de recherches empiriques à notre connaissance ont été menées pour comprendre la dynamique de gestion de l'innovation chez ces dernières. Les PME constituent en nombre l'essentiel de l'économie québécoise en particulier, mais de l'économie des pays développés de façon générale. Suivant les critères de l'Institut de la Statistique du Québec (2010), les PME représentent des entreprises de moins de 200 employés. Elles forment 94.5 % de l'ensemble des entreprises manufacturières du Québec, 46.8 % des emplois et 29.3 % des revenus totaux. Les particularités des petites et moyennes entreprises sont pourtant nombreuses. Nous pouvons citer entre autres le manque de ressources autant financières qu'humaines, le déficit de notoriété, la place prépondérante du fondateur ou du gestionnaire principal.

#### 3.2 Description des participants et collecte de données

La méthodologie utilisée est celle d'une recherche qualitative à travers des entrevues semi-structurées. Nous avons rencontré 7 gestionnaires de PME manufacturières. Leur profil est présenté ci-après de même que leurs entreprises respectives.

Le gestionnaire A est PDG de son entreprise spécialisée dans la fabrication des vitraux pour portes et fenêtres. Il a pris la relève de son père depuis 15 ans. Il se définit comme créatif et tourné vers les tendances contemporaines. Il gère une unité de production de plus de 100

employés. Fasciné par le design européen, il essaie de faire muter une industrie traditionnelle vers une industrie créative et innovante à travers l'introduction de produits à forte intensité créative, et ceci grâce à une alliance avec les designers.

Le gestionnaire B est ingénieur et président du conseil d'une entreprise manufacturière de bottes techniques pour les marchés militaire, paramilitaire, minier et de la transformation alimentaire. Il est l'artisan de la transformation de l'entreprise traditionnelle avec des produits bas de gamme vers une entreprise technologique avec des produits moyen et haut de gamme. Il gère une entreprise de près de 100 employés. Pendant les 15 dernières années, il a été tour à tour gestionnaire des grands comptes, gestionnaire de la démarche ISO, gestionnaire de l'innovation, PDG et maintenant président du conseil.

Le gestionnaire C est ingénieur et a fondé il y a une dizaine d'années une entreprise de solutions techniques pour opérateurs de télécommunications qui compte aujourd'hui une vingtaine d'employés. Avant de se lancer dans l'entrepreneuriat, il a travaillé de nombreuses années pour le développement international dans une multinationale du secteur des télécommunications. Son ambition est de bâtir une PME qui se démarque à l'international. Depuis quelques années, il développe une division manufacturière dédiée à la fabrication d'un contrôleur qui permet de gérer les éléments passifs d'un site de télécommunication.

Le gestionnaire D1 est directeur général depuis quatre ans d'une entreprise de fabrication et commercialisation de systèmes de pompage d'eau pour les mines ou les municipalités. Elle emploie près de 70 personnes. Ce gestionnaire pilote le processus d'innovation de l'entreprise qui a modifié sa mission depuis les cinq dernières années pour donner plus de solutions aux clients. Il est l'artisan du virage vers l'innovation que son entreprise vient d'effectuer. Avant de prendre en charge la direction générale, il a occupé dans la même entreprise les fonctions de gestionnaire de ventes et d'opérations pendant cinq ans.

Le gestionnaire D2 est administrateur pour la même entreprise que le gestionnaire D1. Il est conseiller stratégique du directeur général en matière d'innovation. Dans sa carrière, il a été

impliqué dans la gestion d'entreprises multinationales innovantes. Il agit comme mentor en innovation du gestionnaire D1. Sa passion c'est que l'entreprise dispose des meilleures pratiques de gestion de l'innovation pour poursuivre sa croissance.

Le gestionnaire E est vice-président au développement des affaires dans une entreprise de fabrication de modules de jeu d'eaux pour enfants qui emploie près de 80 personnes. Il y travaille depuis 4 ans et conseille le président dans la stratégie de croissance et d'innovation. Il possède une expérience diversifiée de plusieurs dizaines d'années dans diverses entreprises, à titre de directeur général et gestionnaire financier. Il veut contribuer à faire de l'entreprise un leader mondial dans son secteur d'activité.

Le gestionnaire F est ingénieur et président d'une entreprise de fabrication de systèmes industriels robotisés pour diverses industries qu'il a fondée depuis plus de 25 ans. Elle emploie environ 170 employés. Il se définit comme gestionnaire innovant et visionnaire dont le principal objectif est de répondre aux besoins en automatisation de diverses industries.

La liste des entreprises participantes est fournie en annexe de même que le guide d'entrevue. Les entrevues avaient une durée moyenne de 60mn. Chaque entrevue était enregistrée. L'enregistrement était transcrit par la suite dans un fichier Word puis envoyé à l'interviewé pour validation. Seule la version validée faisait l'objet d'analyse.

### **3.3 Division des données en unités de signification**

Le traitement des données dans une étude phénoménologique selon la méthode scientifique de Giorgi commence avec la division des données en unités de signification. Nous avons donc divisé les entrevues transcrrites et validées par les interviewés en unités de significations. L'exemple de la Figure 3-1 ci-dessous montre comment le texte a été subdivisé et marqué par des commentaires représentant les unités de significations.

fait l'exercice aussi, celui du design par analyse de la valeur. On est arrivé avec des innovations mineures qui ont permis de nous différencier. On n'a pas une pénétration majeure, c'était un succès moyen. En rétrospective, il y a deux choses qu'on a manquées : le produit au niveau commercial n'a pas eu de succès, les ventes stagnent. Il y a d'abord le fit, c'est une botte, quand tu la mets, le **ankle pad** vient vraiment barrer ton pied. Quand tu marches, ça reste **slack**. Pour contre cela, on a mis un **ankle pad** qui venait du **patin**. C'est Denis Dion qui a piloté cela. Ce qui est critique, quand tu mets ton pied, il faut que ce soit quand même assez serré. Si tu prends une botte trop grande, ton pied va bouger; si tu prends une moins grande, t'auras la difficulté à sortir ton pied. C'est vraiment problématique, il y a 3 personnes qui le tiennent, il y a des accidents : un bras cassé, ...Quand on l'a lancée, on a identifié que c'était vraiment critique que la **personne** qui essaie une botte puisse essaie deux ou trois pointures pour être sûre que c'est la bonne pointure. Quando on prend le temps de faire le bon fit (9W, 9 medium, 9 1/2), ça au niveau des **ventes**, on n'a jamais réussi à le faire faire. L'autre élément c'est que ça prend une planche de bois avec un rond comme pour les bottes western, pour aider à enlever ton pied. Ça on a identifié que c'est problématique pour les pompiers. Deux ans après, on a fabriqué mais les gens ne les ont jamais vraiment vendues. La façon dont c'est fait, si tu les vends sans le bout de bâton, les gens vont avoir vraiment des problèmes. T'as beau le répéter mais les gens ne s'en occupent pas. L'autre point que j'ai réalisé depuis 1 – 2 ans que je suis rentré un peu plus dans la technique, c'est qu'on perd vraiment beaucoup de ventes parce que les gens n'ont pas la bonne pointure, puis ils ont des problèmes à enlever ou à les mettre. Nos clients américains nous en ont parlé il y a un an et demi mais au Canada, personne ne nous dit que c'est un problème. Puis quand je parlais à mon designer qui a dessiné toute la gamme il y a 5 ans, je dis : Peter, il y a vraiment un problème, les gens ont de la misère à rentrer. Il dit : moi, je n'ai jamais réussi à rentrer dans cette botte-là. Je dis : Peter, on a dépensé 1 an et demi sur ce projet, on a dépensé 150 k\$ d'outilage puis tu me dis tu n'as jamais été capable de mettre ton pied dedans. Il dit : hon, mon pied, il ne **fitte** pas. Pourtant, tu n'as pas un pied spécial. Il dit : je sais, ce n'est pas évident. Il a son dernier chèque cette semaine. Ce produit là, on a eu quelques bonnes idées, on ne les a jamais exécutées au niveau de la recherche. Le produit qu'on a développé pour répondre aux problèmes ne répondait pas à la demande. Un autre exemple où on a développé un produit qui **répond** aux besoins mais là c'est l'usine qui ne répond pas à la demande, soit que les tests de qualité ne sont pas faits, soit toutes sortes de choses. Dans le cas du **VAL** qui est le troisième exemple, on a encore utilisé l'analyse de valeur de façon vraiment systématique, on s'est retrouvé **outside the box**, dans ce cas-là, la façon dont ça se dessine, c'est vraiment un exemple de **breakthrough**. C'est un beau cas académique. Autant dans les bottes de pompier que dans les bottes de milice, t'as des bottes de caoutchouc et t'as des bottes de cuir. Les bottes de caoutchouc ça va de 100 \$ à 200 \$, les bottes de cuir de 250 \$ à 350 \$. On est rentré dans le marché du cuir et rapidement, on a pris de belles parts de marché. Il y a 7-8 ans, on s'est dit que ça marche, on a la métatarse interne, on fait du Goretex, on a un beau package, on va tuer le caoutchouc mais là on s'est rendu compte que ce dernier a des atouts que seul le caoutchouc peut remplir : bottes parfaitement imperméables, avec un matériel qui吸水 (absorbe) zéro eau; des bottes dans ce domaine là, on ne sera pas capable d'en faire. Mais il y a trois problèmes qui sont identifiés : le poids, le fait que la cheville dans une botte de caoutchouc est très mal maintenue et la transpiration. Dans ce cheminement là, on a fait une demande de subvention PARI, et c'est vraiment ça qui était indiqué comme paramètres de design avec des cibles. Le raisonnement que consciemment j'ai fait que là il y a un trou, puis il faut trouver une **solution**. Là, on rentre dans le mode ingénierie, trouver une solution. La carrément la réflexion que j'ai eue, c'est que nous on est expert à faire des bottes de cuir mais on ne connaît rien des bottes de caoutchouc. Est-ce que la solution va venir d'une botte de cuir à laquelle on va rajouter des caractéristiques ou d'une botte de caoutchouc à laquelle on va rajouter des caractéristiques? Comme on connaît juste les bottes de cuir, on a probablement juste 50% de chances de succès parce que c'est peut-être impossible à faire avec des bottes de cuir. Donc si on veut maximiser nos chances, il faut connaître les **peux**. Donc on a décidé de partir un programme de bottes de caoutchouc, je me rappelle de marcher la première fois dans une valise de caoutchouc, pour développer nos bottes. Pour faire une bonne botte, l'objectif était d'être fast follow, sans rien révolutionner mais être compétitif. Mais mon objectif réel était d'apprendre à faire du caoutchouc pour pouvoir inventer la nouvelle botte. Si je n'avais pas eu l'objectif d'inventer la nouvelle botte, on n'aurait pas lancé le

Commentaire [e40]: Différenciation

Commentaire [e41]: Courage

Commentaire [e42]: Génératrices

Commentaire [e43]: Test de produits

Commentaire [e44]: Apprentissage

Commentaire [e45]: Force de vente

Commentaire [e46]: Continuité innovant

Commentaire [e47]: Produit non conforme à la demande

Commentaire [e48]: Outside of the box

Commentaire [e49]: Génère des idées

Commentaire [e50]: Solution

Commentaire [e51]: Apprentissage

Figure 3.1 Exemple de division des données en unités de significations

### 3.4        **Organisation des données**

À cette étape, les données brutes ainsi séparées par unités de significations doivent être examinées, sondées et décrites à nouveau pour exprimer de façon plus explicite la valeur de chaque unité de significations. C'est ici que la variation imaginative joue un rôle clé pour établir les intuitions essentielles suivant la discipline. Le langage scientifique de la discipline utilisé est normalement plus étroit que celui de l'expérience concrète des participants.

En regroupant les unités de significations par affinités et en attribuant à ces regroupements des concepts du langage scientifique de l'innovation, nous avons ainsi identifié les dimensions de l'innovation ou du processus d'innovation exprimée par le gestionnaire telles qu'illustrées par l'exemple illustré à la Figure 4.2 ci-dessous.

Par ailleurs, l'exercice de variation imaginative suggéré plus haut nous a permis un autre regroupement des propos des gestionnaires suivant deux grands ensembles que nous avons nommés respectivement Exploitation et Exploration qui se partagent une zone commune telle qu'illustrée à la Figure 4.3 ci-dessous, dans lequel la dimension de la fonte des caractères utilisés est proportionnelle à l'occurrence des dimensions dans les propos des gestionnaires.

<p>je disais que pour réussir une démarche d'innovation dans une entreprise, ça prend à l'échelon décisionnel de moyen-long terme une approche innovante, sinon même si tu as des gens innovants, à d'autres échelons, ça n'ira jamais très loin</p> <p>Si dans une entreprise, on a fait une quelconque analyse du niveau de la direction qui dit non, ça c'est normal, c'est vers là qu'on s'en va. L'innovation c'est différents éléments, premièrement d'agir des éléments qui ont une influence sur le moyen-long terme, qui sont capables d'être innovants; ce ne sont pas nécessairement eux qui innovent mais ils ont la vision et ils vont encourager l'innovation au sein de l'entreprise.</p> <p>Si je me replace dans la compagnie il y a douze ou treize ans, la personne qui dirige la compagnie c'est le comble de Zolt, M. Gagnon, c'est un comptable. Il a été DG de compagnies de chaussures depuis 25 ans. Il computait tous les cent. Tout est calculé. C'est hyper efficace. Pour faire ça, il est vraiment au Canada, c'était des meilleurs. Puis il a laissé faire ça. Analyse des blancs, gratter, aller chercher une idem cent, ça lui donnait des missions. Puis, comme il avait pas de chance puis il me, c'était rentable de faire ça. Puis quand je suis rentré dans l'entreprise, pendant trois-quatre ans, c'était le modèle d'affaires</p>	<p>Commentaire [x1]: Ingénierie à moyen-décalage</p> <p>Commentaire [x2]: Comme ça, ça devient une force</p>	<p>Commentaire [x3]: Norme de progrès va la reçus</p> <p>Commentaire [x4]: Capacité manufacutrice</p> <p>Commentaire [x5]: Capacité financière</p> <p>Commentaire [x6]: Taux de production</p> <p>Commentaire [x7]: Résultat des journées</p>
<p>J'étais quelques années dans l'institut d'ingénierie simultanée, avec Guy Bellemare, dont l'objectif était de faire arriver l'innovation le plus vite possible à la commercialisation.</p> <p>Processus</p> <p>L'objectif va être la même en fonction d'où tu pars. Ça c'est quand même assez important de garder en tête. L'objectif requis pour faire une certaine quantité d'innovation va être en fonction d'où tu pars.</p>	<p>Commentaire [x8]: Forces de vente / Distribution</p>	<p>Actuellement. Ce qui nous frappe c'est la capacité manufacturière. C'est vraiment ça le potentiel et la capacité financière.</p> <p>L'exemple c'est les deux [établissements] qui ont été avec les bottes et qui n'ont pas voulu les retourner, ils l'amerrent chez eux. Je ne suis pas sûr qu'il y ait amerture des ventes de plus mais c'est le fait.</p> <p>Un des goulots d'embouche c'est la méthode scientifique que les gens de fabrication ne veulent pas adopter. Parce qu'ils ne comprennent pas l'importance.</p> <p>On est vraiment parti à la base de ce qui était important pour le client et l'un des trois points c'était le taux de taux qui étaient trop haut. D'où l'important dans le design, c'est de trouver pourquoi ça brise et de développer des solutions pour ça.</p> <p>Le succès c'est le wow. Si tu fermes la boucle, tu pars des besoins des clients et tu y reviens.</p> <p>On a deux projets longue durée, c'est pas mal le maximum qu'on peut gérer. Des améliorations, des améliorations, on peut en gérer 5 à 10. Des petites améliorations, 2 à 3 à travers ça, des améliorations majeures, une. Une amélioration majeure, c'est un projet de 4-6 mois.</p>
<p>Dans la démarche scientifique, la première chose à faire c'est toujours la revue de la littérature, de l'état de l'art. Ça regarde mon premier point, l'innovation c'est par rapport à toi personnel. Donc la première partie de l'innovation, c'est de savoir si moi je suis au point A, et si la planète est rendue au point D, possiblement qu'en étudiant ce que la planète a fait, je peux me rendre très rapidement au point D.</p> <p>Si dans le flux du processus, il y a un maillon qui bloque, il va faire échouer toute la chaîne. Puis le maillon qui est le plus compliqué et qui n'est pas vu comme un élément d'innovation habituellement, c'est la capacité à l'élément manufacturier d'accepter des innovations, là, des changements de pratiques.</p>	<p>Commentaire [x9]: Comme ça, ça devient une force</p>	<p>Commentaire [x10]: Capacité financière</p> <p>Commentaire [x11]: Capacité manufacutrice</p> <p>Commentaire [x12]: Taux de production</p> <p>Commentaire [x13]: Résultat des journées</p>
<p>Je me rappelle d'avoir eu une présentation dans un séminaire sur le design par analyse de la valeur. C'est une démarche qui se fait vraiment sur deux temps : premièrement, une démarche de journaliste où l'on débrouille ce que tu connais du produit et des immenses procédés, tu fais seulement analyser quels sont les problèmes, puis de façon entraînée, tu te dis : si tu avais une baguette magique et que tu t'as trois soufflets, c'est quoi les trois soufflets. En faisant le travail de journaliste, en interrogeant clients et usagers, des distributeurs qui vendent le produit, des directeurs de vente, on essaie de faire un 360 pour réussir à faire sortir la dizaine de critères critiques, les mettre en ordre, isolément de les pondérer. Est-ce que le coût est 1% et il représente seulement 35% du facteur de décision? Est-ce que le coût est 1% et il représente 90% du facteur de décision? Une fois que l'on a bien identifié les éléments critiques et leur pondération, à ce moment-là, tu devras être en mesure de bien comprendre le besoin. Là, tu changes complètement d'univers et tu devras arriver à voir selon différents niveaux d'innovations, est-ce que par une amélioration je puis rencontrer le besoin, est-ce que ça par une amélioration majeure je vais y arriver, est-ce que ça va prendre une révolution?</p>	<p>Commentaire [x14]: Ingénierie des usages</p>	<p>Commentaire [x15]: Capacité financière</p> <p>Commentaire [x16]: Capacité manufacutrice</p> <p>Commentaire [x17]: Taux de production</p> <p>Commentaire [x18]: Résultat des journées</p>
<p>généralement, c'est un canard de planification très bas basé d'ici. On n'a pas l'infrastructure et les ressources pour faire une job comme il faut. On a l'équivalent de 20% d'une personne qui couvre le pompage jusqu'au tout, autant on a 5 ou 6 personnes à temps plein au Canada. Ça va quelque chose qui ne fonctionne pas de deuxième étape. On a des stocks, donc nos bottes partent de chez nous, s'en vont chez Lion, Lion il y a un retourment à New-York, il y a qui il s'en vont en Oregon, en Californie, deux transports, donc pourquoi on ne fait pas strictement du STC, on donne la distribution canadienne et américaine à Lion. Il a un stock, que le stock se trouve à Montréal, on roule en just-in-time, puis le modèle d'entreprises que je vais regarder avec eux, c'est que la force de vente roule avec une commission de 7%, chaque fois qu'on va vendre une partie de bottes, on va la donner 7% plus 5-6%, plus les frais de marketing. Donc ce que je fais, c'est que, fois qu'on vend une botte, tu rapportes 5-6% à la ligne du bas. Pas trop de risque financier, pas trop d'investissement, l'as plus de recevables, l'as plus à rayer pour. Ce qu'il faut, c'est que tu nous laissons la force de vente. Puis ça va rapporter 5-6% dans la ligne du bas, sans risque. Une business qui rapporte 5-6% dans la ligne du bas sans risque, puis il y a une raison pour laquelle nous on veut payer 5-6%, parce que vous avez une notoriété, vous avez des vendeurs, vous avez tout ça. Ça ressemble à une royauté. Puis la gars, je sais qu'il a une bonne cause, il est sans. Nous autres, ça va augmenter notre inventaire très légèrement. Parce que quand j'ai deux stocks, tout peut arriver. Avec Internet, tout peut être très fluide et transparent, on peut tout faire ça [régulièrement].</p>	<p>Commentaire [x19]: Force de vente</p>	<p>Commentaire [x20]: Souvenance de 2423</p> <p>Commentaire [x21]: Capacité financière</p> <p>Commentaire [x22]: Capacité manufacutrice</p> <p>Commentaire [x23]: Taux de production</p> <p>Commentaire [x24]: Résultat des journées</p>
<p>Deux ans après, on a fabriqué toutes les gars ne les ont jamais vraiment vendues. La façon dont c'est fait, si tu veux vendre sous la bouteille, les gens vont avoir vraiment des problèmes. Il faut</p>	<p>Commentaire [x25]: Ingénierie des usages</p>	<p>Commentaire [x26]: Capacité financière</p> <p>Commentaire [x27]: Capacité manufacutrice</p> <p>Commentaire [x28]: Taux de production</p> <p>Commentaire [x29]: Résultat des journées</p>
<p>Commentaire [x30]: Ingénierie des usages</p>	<p>Commentaire [x31]: Ingénierie à moyen-décalage</p>	<p>Commentaire [x32]: Capacité financière</p> <p>Commentaire [x33]: Capacité manufacutrice</p> <p>Commentaire [x34]: Taux de production</p> <p>Commentaire [x35]: Résultat des journées</p>
<p>Commentaire [x36]: Ingénierie des usages</p>	<p>Commentaire [x37]: Ingénierie à moyen-décalage</p>	<p>Commentaire [x38]: Capacité financière</p> <p>Commentaire [x39]: Capacité manufacutrice</p> <p>Commentaire [x40]: Taux de production</p> <p>Commentaire [x41]: Résultat des journées</p>

Figure 3.2 Exemple de regroupement des unités de signification

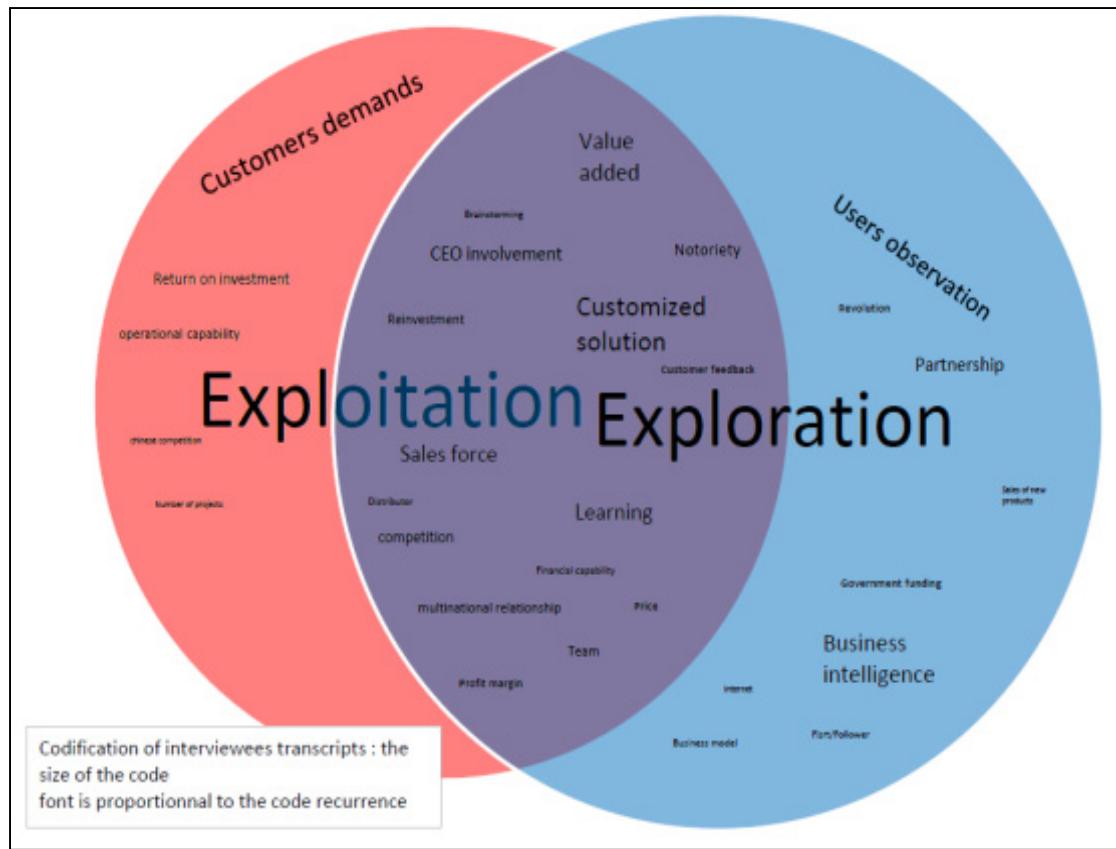


Figure 3.3 Dilemme Exploitation/Exploration dans les propos des gestionnaires

L'organisation des données par entreprise nous donne les dimensions suivantes repérées dans les propos de son gestionnaire et illustrées dans le Tableau 4.1 ci-dessous. Dans la suite les dimensions Force de vente, Marketing, Relation client, Intelligence d'affaires, Compétition sont regroupées toutes sous la dimension Marketing.

Tableau 3.1 Dimensions du processus l'innovation

	Innovation = solution + valeur ajoutée	Leadership / Vision	Modèle d'affaires	Notoriété	Organisation	Financement	Processus	Technologie / Apprentissage	Force de vente / Distribution	Relation client	Marketing	Intelligence d'affaires	Compétition
A	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
B	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
C	x				x	x	x	x			x		x
D	x	x			x	x	x	x			x		x
E	x	x			x	x		x			x		x
F	x	x			x	x		x				x	x

### 3.4.1 Innovation = solution à valeur ajoutée

Dans les PME rencontrées, les gestionnaires sont presque unanimes sur le fait que l'innovation implique une valeur ajoutée perçue et reconnue par l'utilisateur. Cette valeur ajoutée peut résulter d'un produit nouveau, d'une nouvelle méthode de commercialisation, d'une nouvelle méthode de fabrication. Cette nouveauté peut être locale, c'est-à-dire circonscrite à l'entreprise, elle peut concerner son industrie ou le marché global. Voici quelques commentaires de gestionnaires rencontrés : « Il n'y a pas d'innovation qui va venir de chez nous avant qu'elle n'ait été validée par un besoin réel du client [...] L'idée principale dans toute innovation c'est : est-ce que ça amène de la valeur au client » (Gestionnaire E).

Ce qui semble important dans les PME, c'est que l'innovation s'inscrive comme une solution à une problématique du client. Cette problématique peut être explicite et demandée par le client ou implicite, c'est-à-dire pressentie par l'entreprise, mais à l'issue d'un travail rigoureux d'écoute et d'observation de l'utilisateur. On peut parler ici d'une volonté pour l'entreprise de devancer l'expression du besoin du client. Voici ce qu'en dit un gestionnaire

rencontré : « Le client s'Imagine qu'il a besoin de... parce qu'il n'a pas encore vu ce que nous avons pensé pour lui » (Gestionnaire A).

Pour les gestionnaires de PME que nous avons rencontrés, le succès commercial est le résultat attendu de l'innovation. Il s'agit de partir des besoins du client et revenir à ces besoins en octroyant à ce dernier une valeur ajoutée qu'il reconnaît et est par conséquent prêt à en payer le prix. Voici à cet effet les propos d'un gestionnaire : « Si tu fais une innovation dans le but de répondre à un besoin d'un client et que tu réussis, c'est un succès. Si tu fais une innovation en fonction de ton plaisir personnel, les chances de succès sont beaucoup plus limitées » (Gestionnaire E) ou encore :

Pour un chef d'entreprise, le succès c'est quand je peux commercialiser cette innovation-là sinon ça ne sert à rien. C'est beau d'admirer la science, mais à un moment donné, il faut que ça donne des résultats sur le plan financier : réduction des coûts, accélération de la performance... toutes ces caractéristiques que le client veut. L'innovation, il faut que ça donne une valeur ajoutée au produit que tu peux monétiser. Si tu ne peux pas traduire cela en argent, tu le fais pourquoi ? (Gestionnaire C)

### **3.4.2 Marketing / Ventes / Compétition / Relation client / Intelligence d'affaires**

Pour les gestionnaires de PME que nous avons rencontrés, le marketing est central dans leurs performances en innovation. Il est important au début du processus dans la genèse des innovations à mettre sur le marché : « C'est le marketing, les ventes et l'équipe de stratégie qui définissent les innovations, les améliorations ou les développements qu'on fait sur les produits » (Gestionnaire F).

Une fois l'innovation développée, il faut encore trouver le bon réseau de distribution pour la diffuser. Parfois ce sont les alliances stratégiques qui permettent d'y répondre efficacement : « En gros, on a un gros client américain qui distribue nos produits en co-branding. C'est une compagnie qui vend depuis cent ans, [...], qui a un gros réseau de distribution au Canada, aux États-Unis, en Amérique du Sud, [...], qui a une belle notoriété technique » (Gestionnaire B). La notoriété est effectivement ce qui fait le plus défaut à la PME quand

vient le temps de commercialiser son innovation. Une alliance avec une multinationale est parfois incontournable.

Tout au long du processus de développement et de diffusion de l'innovation, la force de vente doit être outillée pour s'assurer que l'entreprise est toujours alignée sur les besoins du client : « La force de vente est entraînée à ne pas répondre au premier degré, mais à poser plus de questions au client afin d'arriver à une solution qui réponde plus efficacement au véritable problème de ce dernier, ce qui est de nature à renforcer la relation client et positionner l'entreprise d'une façon avantageuse » (Gestionnaire D2).

### 3.4.3     Organisation / Processus

Une fois les idées choisies, les PME manufacturières font face à ce qui semble être l'un de leurs plus importants goulots en ce qui concerne la gestion de l'innovation. Il s'agit de mener les projets à terme dans les délais souhaités. De façon générale, les gestionnaires classent leurs projets en :

- Projets majeurs qui mobilisent beaucoup de ressources internes et externes et parfois conditionnent le reste des projets dans l'entreprise. Ici les gestionnaires déclarent en moyenne pouvoir en mener un ou 2 au maximum à la fois.
- Projets de développement qui peuvent durer quelques mois, les gestionnaires en comptent une dizaine que les entreprises peuvent gérer à la fois.
- Projets mineurs d'amélioration. Dépendamment du type de produit ou service, les entreprises peuvent gérer quelques dizaines à la fois.

Le dilemme est le suivant d'après un gestionnaire : « En bout de ligne, si tu as beaucoup de projets, mais tu ne sors aucun produit, tu ne seras pas profitable puisque tu ne vends rien. » D'autre part, la PME vit un autre dilemme qui est celui de ne pas perdre sa capacité à livrer ses produits traditionnels qui lui servent quelquefois de vache à lait tout en menant à bien le changement vers de nouveaux produits. Le propos ci-après d'un gestionnaire illustre bien ce

dilemme : « Ne rien faire ferait en sorte qu'au bout de dix ans, je suis disparu mais je ne voudrais pas non plus qu'en allant trop vite, ce soit trois ans » (Gestionnaire D1).

Peu de méthodes de créativité sont utilisées par les PME rencontrées. Le brainstorming est cependant presque unanimement cité. Il nous semble ici qu'il s'agit plus d'un effet de mode que d'une utilisation méthodique du brainstorming qui permettrait d'en retirer tous les bénéfices. Voici à titre d'exemple le commentaire du gestionnaire A : « Je te dirais que je fais du brainstorming sans vouloir diriger, mais j'ai quasiment dans mon esprit des solutions dans n'importe quelle direction qu'ils tirent. »

Quand on parle de créativité avec les gestionnaires de PME que nous avons rencontrés, ce qui revient le plus souvent c'est la volonté de créer un environnement de travail qui permette l'expression des idées. Voici à titre d'exemple le commentaire du gestionnaire E : « Le but c'est d'avoir des espaces ouverts, mais aussi d'amener la clarté, la luminosité. Ça ne peut qu'augmenter la créativité » (Gestionnaire E).

La méthode pour choisir les idées est très variable selon les PME. Visiblement, il n'y a pas de système formel ou standard de gestion des idées. Le brainstorming reste la méthode la plus évoquée, mais il serait intéressant de vérifier si elle est utilisée rigoureusement. L'observation et l'écoute des clients demeurent les sources principales des idées pour les PME interviewées, mais la méthodologie de choix de l'idée à développer est à géométrie très variable. Certaines PME utilisent des méthodes aussi rigoureuses que le design par analyse de valeur<sup>21</sup> ou l'analyse des modes de défaillance, mais la proportion d'utilisateurs de telles

---

<sup>21</sup> Voici comment le MQQ (Mouvement Québécois de la Qualité) définit le design par analyse de la valeur : « L'analyse de la valeur est une méthode de conception qui permet d'obtenir le meilleur rapport entre les besoins du client et les coûts nécessaires à la réalisation d'un ouvrage, d'un produit ou d'un service. Pour la majorité des gens, la valeur d'un produit correspond au prix d'achat. Dans les faits, la notion de valeur est plus vaste. Elle peut être définie comme la capacité d'un produit de satisfaire à moindre coût les besoins du client.

Par conséquent, la valeur d'un produit ou d'un service croît lorsque la satisfaction des besoins des clients augmente et que le coût diminue. Pour optimiser la valeur d'un produit ou d'un service, on doit donc agir à la fois sur les coûts et sur la satisfaction des besoins. L'analyse de la valeur est particulièrement utile pour les

méthodes semble marginale. Quant aux méthodes de créativité, elles sont simplement inexistantes ou non reconnues. De façon générale, ce ne sont pas les idées qui semblent manquer dans les PME rencontrées, mais la capacité de les transformer en projet et en innovations. En ce qui concerne les idées rejetées ou reportées, elles ne font généralement pas l'objet d'un outil de stockage. Les gestionnaires font confiance à la mémoire des promoteurs des idées pour les réutiliser ou les ramener à l'ordre du jour si nécessaire.

#### **3.4.4 Leadership / Vision**

Dans les PME visitées, la responsabilité de la gestion de l'innovation incombe au gestionnaire principal. C'est lui qui définissait les objectifs et imposait le rythme nécessaire à l'obtention des résultats. Son rôle est central. Il y consacre entre 15 et 30 % de son temps en moyenne. Voici ce qu'en dit un gestionnaire : « Tant et aussi longtemps qu'on va avoir un président pour qui l'innovation est importante, la compagnie va fleurir » (Gestionnaire E). Un autre rajoute : « L'innovation c'est différents éléments, premièrement d'avoir des joueurs clés qui ont une influence sur le moyen/long terme, qui sont capables d'être innovants ; ce ne sont pas nécessairement eux qui innovent, mais ils ont la vision et ils vont encourager l'innovation au sein de l'entreprise » (Gestionnaire B).

#### **3.4.5 Financement de l'innovation**

Le financement de l'innovation dans les PME rencontrées prend origine dans deux sources principales : le fonds de roulement de l'entreprise et les aides gouvernementales sous forme de subvention ou de crédit d'impôt. Les gestionnaires de PME jugent donc très critique le fait d'avoir des innovations qui procurent des marges supérieures, car cela permet de réinvestir dans de nouveaux projets d'innovations. D'autre part, les PME doivent disposer également d'unités d'affaires traditionnelles en bonne santé qui leur procurent un fonds de roulement conséquent leur permettant ainsi de financer les unités plus innovantes. En effet, financer

l’innovation par la plus-value engendrée par celle-ci n’est pas toujours possible. D’abord, il y a un délai entre les dépenses engendrées par l’innovation et l’encaissement des potentielles marges qui peuvent en découler. De plus, certaines innovations avant-gardistes exigent l’éducation de la clientèle et le délai du retour sur investissement peut être d’autant prolongé. Pour les PME, le financement est donc un facteur important et même limitant. Voici ce qu’en dit un gestionnaire : « Vu les ressources limitées qu’on a, ce qui est important c’est de s’assurer qu’elles vont aux bonnes places et que c’est bien utilisé » (Gestionnaire E).

Le résultat qui semble le plus important pour les gestionnaires de l’innovation dans les PME que nous avons rencontrés ce sont des marges bénéficiaires supérieures. Les marges meilleures que celles des autres produits non innovants permettent d’améliorer la rentabilité de l’entreprise. Cette amélioration est le gage de sa survie, mais surtout d’un réinvestissement dans d’autres projets d’innovation.

### 3.4.6 Technologie / Apprentissage

Dans les PME innovantes que nous avons visitées, l’innovation inclut un processus d’apprentissage qui nécessite du temps et des ajustements. Innovation rime avec incertitudes et il faut intégrer une culture de tolérance et d’apprentissage pour arriver à la maîtrise des nouvelles technologies :

Puis c’était clair qu’il fallait trouver une façon d’augmenter la durée de vie. Juste pour ça, on a pris un an et demi à développer le plastique qu’on utilise. Ça nous a amenés à des problèmes de *manufacturing*, parce que c’était un plastique bizarre pour lequel les méthodes de fromage traditionnelles ne fonctionnaient pas (Gestionnaire F).

Ces propos sont corroborés par ceux du gestionnaire de la compagnie E : « Il s’agit d’apprendre aussi avec les échecs parce que dans chaque échec, il y a des bienfaits ; l’expertise développée par les personnes impliquées peut servir à d’autres projets » (Gestionnaire E).

### **3.5 Analyse des résultats**

#### **3.5.1 Vers une définition de l'innovation dans les PME**

En ce qui concerne la PME le succès commercial semble être un incontournable dès lors qu'on parle d'innovation. Par sa taille et ses moyens financiers modestes, on pourrait dire qu'elle n'a pas droit à l'erreur en ce qui concerne l'innovation. La grande entreprise peut se permettre quelques échecs et se reprendre par une gestion acharnée de son image. La PME n'en a pas les moyens. Pour faire allusion à l'innovation, les gestionnaires de PME parlent de solution, une solution nouvelle apportée à une problématique du client. Les gestionnaires de PME font référence également à la valeur ajoutée. Ainsi donc, la solution proposée doit ajouter une valeur perçue et reconnue par le client, une plus-value que ce dernier est prêt à payer. C'est cela qui ferait la boucle de l'innovation qui consiste à partir du besoin du client et à y revenir. Nous en déduisons la définition suivante qui est celle de l'innovation comme résultat : l'innovation est une solution nouvelle dont la plus-value est reconnue par l'usager. Pour la PME, l'innovation en tant que processus, nous la nommons cycle d'innovation suivant les considérations détaillées plus loin.

Quatre éléments semblent être incontournables quand on parle d'innovation aux gestionnaires de PME :

- La nouveauté;
- L'usager;
- La valeur ajoutée;
- La solution.

De façon schématique, ces éléments peuvent être représentés dans la Figure 3.4 ci-après et que nous allons détailler dans les paragraphes suivants.

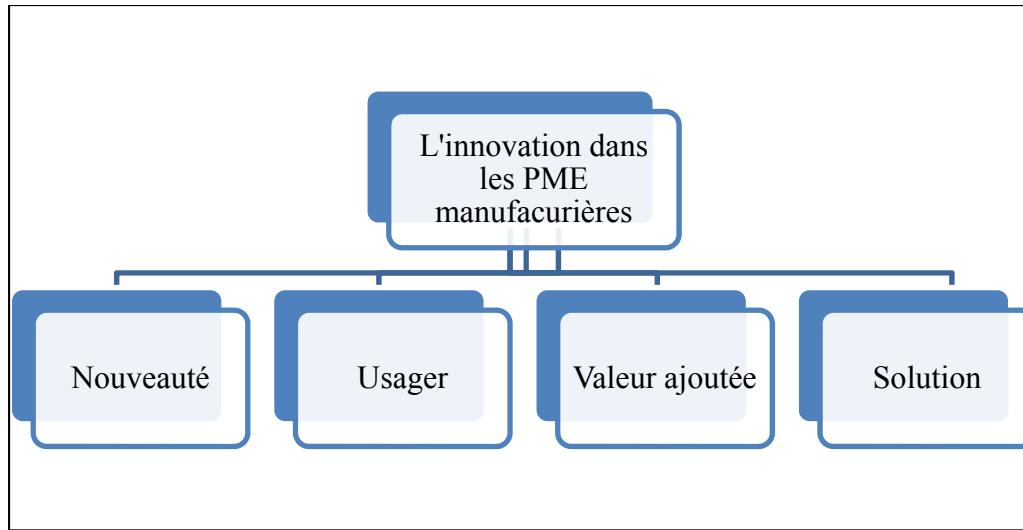


Figure 3.4 Quatre caractéristiques de l'innovation dans la PME

- **La nouveauté**

La nouveauté est probablement la racine la plus commune à toutes les définitions de l'innovation autant théoriques qu'empiriques. Le manuel d'Oslo de l'OCDE définit trois formes de nouveautés :

nouveauté pour l'entreprise, nouveauté pour le marché et nouveauté pour le monde entier. La première forme de nouveauté désigne la diffusion d'une innovation existante auprès d'une entreprise — l'innovation peut avoir déjà été mise en œuvre par d'autres firmes, mais elle est nouvelle pour l'entreprise considérée. La notion de nouveauté pour le marché désigne l'innovation que l'entreprise est la première à mettre en œuvre sur son marché. Enfin, une innovation est nouvelle pour le monde entier quand la firme considérée est la première à la lancer sur tous les marchés et dans tous les secteurs d'activité. (OCDE, 2005)

Johannessen, Olsen et Lumpkin (2001) dans une étude par analyse factorielle concernant 684 entreprises de 8 industries et 200 entreprises des TIC, sont arrivés à la conclusion que l'innovation peut être définie comme un construct unidimensionnel et cette dimension étant la nouveauté. La nouveauté serait l'essence même de l'innovation et c'est le degré de radicalité dans la nouveauté qui ferait la différence entre les innovations. Voici ce que les auteurs

affirment : « Au fur et à mesure que l'unité économique qui reconnaît la nouveauté de l'innovation accroît en taille ou en étendue, l'innovation devient de plus en plus radicale. » (Traduction libre)

- **L'usager**

Pour la PME manufacturière, il n'y aurait pas d'innovation sans référence à un client, mieux encore à un usager qui en reconnaît la valeur ajoutée. Mieux encore, la source de l'innovation chez beaucoup de PME se trouve chez leurs clients avant-gardistes. Après quoi, la PME décide de proposer les solutions formulées à d'autres clients. Par ailleurs, il est à noter que chez beaucoup de PME, cet usager est une grande entreprise ou une multinationale dont la notoriété est recherchée pour faciliter soit l'accès à un vaste réseau de distribution, soit à un volume conséquent de ventes. Se faire voir et désirer par les grandes entreprises ou les multinationales semble être au cœur de la bataille de l'innovation dans les PME. Comme le décrit Eric Von Hippel dans son livre *Democratizing Innovation*, les innovateurs avant-gardistes peuvent être soit des acheteurs soit des producteurs d'innovations. Les grandes entreprises ou multinationales décident en fonction de leurs besoins et priorités soit de développer elles-mêmes les nouveaux produits et services dont elles ont besoin soit de les confier à 100 % ou en codéveloppement à des partenaires. Les PME sont à l'affût de ces opportunités.

Voici comment Eric Von Hippel (2005) définit la clientèle avant-gardiste dénommée lead users :

[...] lead users are defined as members of a user population having two distinguishing characteristics: (1) They are at the leading edge of an important market trend(s), and so are currently experiencing needs that will later be experienced by many users in that market. (2) They anticipate relatively high benefits from obtaining a solution to their needs, and so may innovate. (von Hippel, 2005, p.22)

Les clients avant-gardistes sont une importante source d'innovation pour les PME. Avec les ressources limitées dont les PME disposent et pour diminuer le risque inhérent au processus

d'innovation, une des stratégies d'innovation consiste à rechercher un client prêt à s'impliquer d'une façon ou d'une autre au développement de la solution innovante qui deviendra par la suite disponible pour d'autres futurs clients. Pour bénéficier d'une excellente visibilité, ce premier client ou partenaire d'innovation pour la PME innovante est idéalement une grande entreprise ou mieux encore une multinationale ; ce qui faciliterait par la suite la conversion d'autres clients. Mieux encore, en cas de réussite, la PME bâtit une notoriété qui lui permet de se positionner comme la référence en matière de solutions innovantes. Ceci est au cœur du démarrage du cycle d'innovation et de sa récurrence dans la PME manufacturière. Toutefois, il peut être intéressant de voir comment cette connexion au marché s'exprime dans des PME d'autres pays comme les États-Unis qui ont accès à un marché interne plus vaste et ont peut-être moins besoin des grandes entreprises ou multinationales pour diffuser leurs innovations.

Mettre le client/usager au cœur de la démarche d'innovation n'est pas l'apanage des PME. Lafley l'a superbement bien réussi en faisant de Procter et Gamble une des merveilleuses entreprises innovantes du monde. Voici ce qu'il en dit :

Every culture have a language; and the corporate language at PetG is rich of words and phrases that convey what it is trying to do. Of these, the most important is a phrase that sums up all its priorities: The Consumer is the boss. The People who actually buy and use PetG products are a rich source of innovation – if only you listen to them, observe them in their daily lives and even live with them (Lafley et Charan, 2008, p.34).

- **La valeur ajoutée**

Au-delà de la nouveauté, ce qui différencie une solution innovante de toute autre solution c'est la perception de valeur ajoutée que l'usager lui confère et qui justifie qu'il en paie le prix. La solution proposée au client doit lui être rentable, c'est-à-dire lui donner un avantage significatif par rapport à sa solution traditionnelle ou à d'autres alternatives. Mais également, elle doit être rentable pour la PME qui propose la solution. C'est un partenariat gagnant-gagnant, à défaut de quoi il n'y a pas innovation. La solution innovante doit procurer à la fois

une réduction de coût chez le client et des marges supérieures au fournisseur. Nous l'avons dit plus haut, le modèle d'innovation de l'OCDE exposé dans le Manuel d'Oslo (2005) fait moins référence à la valeur ajoutée qu'à la nouveauté, mais les gestionnaires de PME que nous avons rencontrés sont unanimes : il n'y a pas d'innovation véritable dans une PME sans marges bénéficiaires supérieures. Celles-ci participent d'ailleurs à l'autofinancement et la récurrence du cycle d'innovation.

Dans la littérature, les avis sur la finalité de l'innovation sont partagés. Le modèle de l'OCDE encourage la diffusion des connaissances au sein de l'industrie ou de la nation à travers le concept de système national d'innovation. À ce sujet, dans sa stratégie sur l'innovation, l'OCDE (2010, p.12) déclare : « L'entrée sur le marché et la sortie du marché sont indispensables à l'expérimentation préalable au développement de nouvelles technologies et de nouveaux marchés. » On pourrait ainsi dire qu'un échec en innovation serait assez relatif d'autant plus que les apprentissages s'accumulent pour bénéficier à la prochaine innovation dans la même entreprise ou dans une autre entreprise. Par ailleurs, dans son document sur l'innovation, l'OCDE (2010, p.187) encourage les états et les entreprises à utiliser l'innovation pour s'attaquer aux défis planétaires et sociaux. À l'opposé, pour les auteurs Andrew et Sirkin (2006), la seule innovation qui compte est une innovation profitable. Voici leur propos à ce sujet :

For managers, the fundamental challenge of innovation is to achieve the required cash payback, by managing the overall innovation process with the understanding that payback can come quite directly and quickly, but also it may take longer, be much less certain, or come back to the company only indirectly, via other products and services. (Andrew et Sirkin, 2006, p.2)

Corroborent ces propos, Lafley et Charan (2008, p.21) déclarent : « An innovation is the conversion of a new idea into revenues and profits » confirmant le fait que pour eux, il n'y a pas d'autres innovations que celles qui se reflètent dans les états financiers.

Toutefois, probablement à mi-chemin entre les deux considérations, celle de la diffusion de la connaissance promue par l'OCDE et celle de la rentabilité, des chercheurs proposent une

troisième voie, celle de l'éco-innovation ou de l'innovation durable. Les auteurs Nidumolu, Prahalad et Rangaswami (2009) déclarent à cet effet : « Our research shows that sustainability is a mother lode of organizational and technological innovations that yield both bottom-line and top-line returns ». C'est ce que nous illustrons dans la Figure 3-5 ci-dessous.

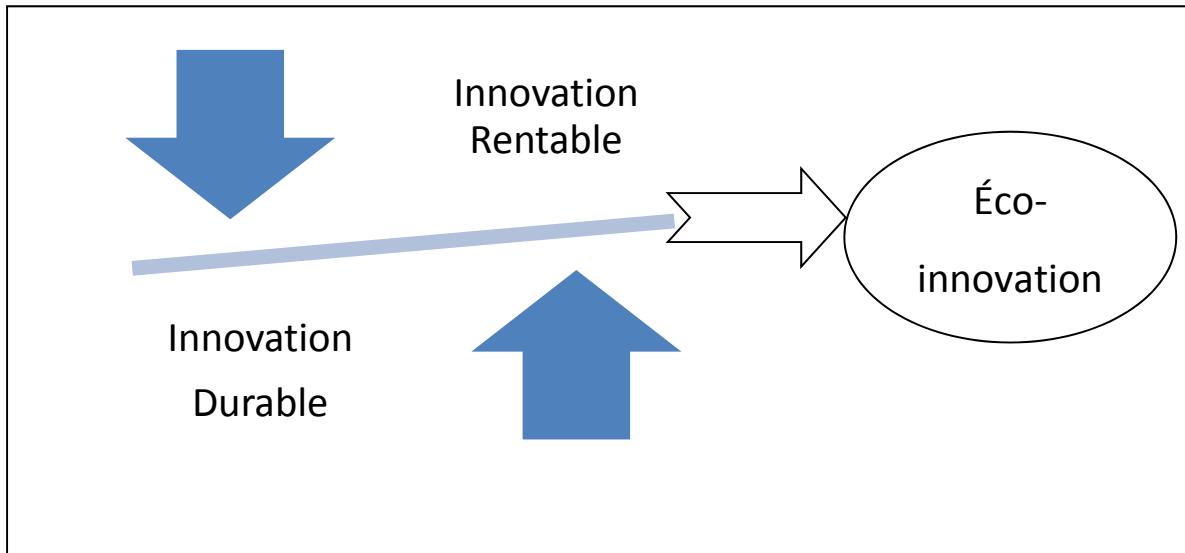


Figure 3.5 Équilibre entre innovation durable et innovation rentable

- **La solution**

Pour la majorité de gestionnaires de PME que nous avons rencontrés, l'innovation est d'abord une solution à une problématique d'un usager, que cette innovation soit un produit, un service, un procédé ou un nouveau modèle d'affaires. Cette problématique peut être verbalisée par l'usager ou bien pressentie par la PME à l'issue d'une écoute active et de l'observation de l'usager. Dans l'un ou l'autre cas, l'expertise technologique de la PME est au service de la solution. À cet égard, la démarche d'innovation ressemble à une démarche de résolution créative de problèmes. C'est dans cette perspective que la frontière entre les produits et les services s'effacent peu à peu, surtout dans les échanges entre entreprises, plusieurs entreprises privilégiant des solutions clés en main qui comportent des services et des produits.

Pour être une nouveauté comme nous l'avons étudiée plus haut, la solution doit être créative. La littérature propose quelques centaines de méthodes de créativité, mais il est curieux de constater que très peu sont utilisées dans les PME en dehors du populaire brainstorming. Une solution créative provient d'une démarche de résolution créative. En effet, comme le stipulent Carrier et Gélinas (2011, p.109) : « La résolution créative de problèmes vise plutôt la production d'une solution nouvelle à un problème souvent complexe et pour lequel il est difficile de trouver une réponse – ou une réponse jugée satisfaisante – en s'inspirant des façons de faire habituelles ». Même si les PME utilisent peu d'outils formels de créativité, nous pensons tout de même qu'elles déplient des processus de créativité dans leurs recherches de solutions. En effet, les gestionnaires de PME rencontrés reconnaissent l'importance des conditions permettant l'émergence de la créativité des employés : ouverture d'esprit et collaboration, espaces de travail ouverts, tolérance à l'erreur, implication. Ces conditions font écho aux recherches d'Amabile (1998) sur les conditions favorisant la créativité dans les organisations. Amabile définit 6 catégories de pratiques managériales qui affectent la créativité : le défi, la liberté, les ressources, la composition des équipes de travail, l'encouragement des superviseurs et le support organisationnel. Par ailleurs, les grandes étapes du processus de créativité popularisées par le Creative Problem Solving d'Alex Osborn (1963) semblent être présents soit :

- la clarification de l'objectif : il s'agit ici pour les PME de bien comprendre le besoin explicite ou implicite du client, de préciser le problème sous-jacent qui n'a pas encore trouvé solution satisfaisante;
- la recherche de solutions;
- la préparation à l'action.

Nous n'avons cependant pas décelé ou identifié une application formelle et généralisée des phases de convergence et de divergence. Le processus de créativité serait plutôt intuitif.

En référence à l'étude de Ford, Sharpman et Dean (2008) selon laquelle la créativité permettrait d'améliorer jusqu'à 10 % de l'efficacité de la prise de décision, on peut légitimement se demander quel serait l'impact d'une utilisation plus rigoureuse et plus

répandue des processus de créativité dans la performance de l'innovation dans les PME et par ricochet la performance des économies nationales.

### **3.5.2      Processus d'innovation dans la PME innovante : la place centrale du marketing dans le cycle d'innovation**

Le marketing occuperait une place centrale dans le succès de l'innovation dans la PME. En d'autres termes, arriver à proposer des solutions innovantes au marché requiert un processus qui démarre par l'analyse de marché. Cette connexion au marché est critique pour les PME qui veulent réussir le pari de l'innovation, car comme nous l'avons signalé plus haut, elles ne peuvent se permettre le luxe de perdre une seule bataille de l'innovation. Ceci peut leur être simplement fatal. Comme le dit un gestionnaire, « Vu les ressources limitées qu'on a, ce qui est important c'est de s'assurer qu'elles vont aux bonnes places et que c'est bien utilisé » (Gestionnaire E).

Nous avons décrit plus haut ce qu'est l'innovation telle que perçue par les gestionnaires de PME : une solution nouvelle dont la valeur ajoutée est perçue par un usager. Les innovations réussies sont des facteurs de différenciation importants pour la PME. En définitive, répéter les innovations à un rythme soutenu, mais réaliste est le gage de la pérennité. Les gestionnaires nous l'ont souvent répété : leur objectif n'est pas d'innover, mais bien de survivre dans la compétition féroce. Tout l'art d'innover se trouverait dans le dosage de la récurrence ou du rythme des innovations. Le diagramme ci-après dénommé cycle d'innovation traduit le modèle d'innovation qui semble être celui du processus d'innovation dans les PME manufacturières. Tout part du client/usager et revient à ce dernier dans un mouvement continu. Pour l'illustrer davantage, nous empruntons à Collins (2013, p.164) la notion de volant. Le passage vers l'excellence se traduit d'après lui ainsi :

Que les résultats soient visibles ou non, les mutations vers l'excellence ne se sont jamais produites en un clin d'œil. Il n'y a eu ni action décisive, ni projet grandiose, ni innovation radicale, aucun coup de chance, aucune révolution. Il a fallu un processus lent (étape après étape, action après action, décision après décision, tour de volant après tour de volant) pour obtenir des résultats exceptionnels durables. Collins (2013, p.164)

Produire des innovations à un rythme soutenu et soutenable ne saurait donc être un concours de circonstances. Comme pour vaincre l'inertie d'une roue, le cycle d'innovation peut être lent et exigeant à démarrer, mais les premiers succès obtenus diminuent de plus en plus l'effort nécessaire pour déclencher de nouveaux succès et la régularité des efforts permet de perpétuer les succès.

Notre recherche nous permet de conclure que le cycle d'innovation dans les PME se déroule en 4 étapes telles que nous l'avons illustré dans la Figure 3.6 ci-dessous :

- L'exploration des besoins;
- Le choix des idées;
- Le développement;
- La diffusion.

Ce cycle est supporté par cinq déterminants importants :

- Le marketing;
- L'organisation (stratégie, processus, culture,...);
- La technologie et les apprentissages;
- Le financement;
- Le leadership.

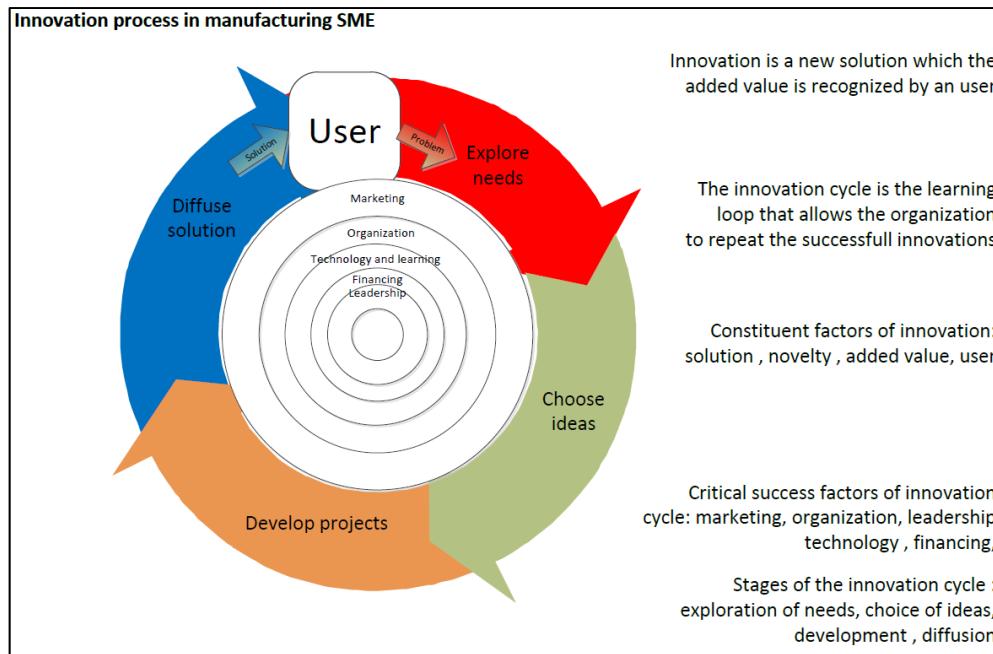


Figure 3.6 Cycle d'innovation dans une PME [Notre recherche]

Nous allons détailler dans les paragraphes qui suivent les étapes et les déterminants du cycle d'innovation.

#### ■ L'exploration des besoins

D'après Tidd, Bessant et Pavitt (2006, p.90), la première phase du processus d'innovation consiste à identifier les déclencheurs potentiels en explorant régulièrement l'environnement externe et interne. Il est courant que le besoin soit exprimé directement par le client si un service après-vente adéquat existe entre l'entreprise et ses clients. Par ailleurs, si la PME a déjà commencé à tisser une notoriété grâce à ses innovations passées, de nouveaux clients peuvent se présenter à elle suite à du référencement afin de présenter de nouveaux besoins. Toutefois, beaucoup de besoins sont à l'état latent ou inconscient et un travail d'écoute et d'observation est nécessaire pour arriver à déterminer le problème véritable de l'usager. Drucker (1998) identifie 7 sources d'innovation qui compteraient pour l'essentiel des opportunités d'innovations : les évènements inattendus, les incongruités, les besoins en procédés, les changements dans l'industrie et le marché, les changements démographiques, les changements de perception et les nouvelles connaissances. Pour profiter de ces

opportunités, Christensen, Dyer et Gregersen (2013, p.14) ont identifié dans leurs recherches 5 compétences faisant partie de ce qu'ils appellent le gène de l'innovateur, illustrées dans la Figure 3.7 ci-dessous: le questionnement, le réseautage, l'observation, l'expérimentation et la pensée associative. Ces compétences sont cruciales à cette étape du cycle d'innovation.

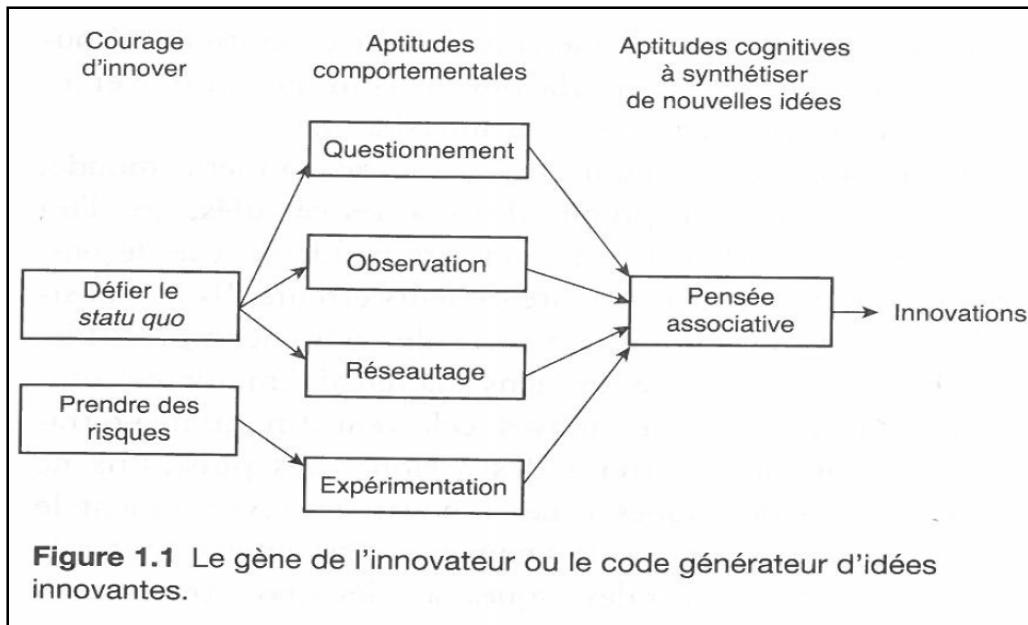


Figure 3.7 Compétences de l'innovateur  
Tirée de Christensen, Dyer et Gregersen (2013, p.14)

Pour la plupart des PME, l'exploration des besoins utilise les canaux traditionnels suivants : participation aux foires commerciales, visite des clients par les représentants commerciaux, traitement des plaintes, participation aux associations industrielles, les séances de brainstorming. Quelques-unes utilisent des moyens plus rigoureux tels que le design par analyse de la valeur. Notons cependant que les outils de recherche marketing ne semblent pas être populaires dans les PME que nous avons rencontrées. Une des difficultés d'ailleurs mentionnée à quelques reprises est l'accès à l'usager final qui est parfois obstrué par le distributeur, ce qui est de nature à pénaliser l'exploration des besoins. Certaines PME, faute de mieux, dépendent de l'information véhiculée par leur réseau de distribution. Cependant, seul l'accès direct à l'usager permet d'explorer véritablement de nouveaux besoins et la diffusion des innovations. Comme le déclarent Lafley et Charan (2008, p.35) : « Consumer

insights lead to innovation opportunities. Once you know where the opportunities are, you can bring tremendous resources to the task. »

De façon générale, l'exploration des besoins pour de nouvelles idées d'innovation ne semble pas être le point faible des PME que nous avons rencontrées. Comme l'ont dit plusieurs gestionnaires, ce ne sont pas les idées qui manquent, mais le défi consiste à choisir la bonne idée et la transformer en produit ou service. Ceci corrobore les propos de Andrew et Sirkin qui affirment :

In our experience, lack of ideas is rarely the issue. Thousands of good ideas exist within every organization, even those that don't think of themselves as innovative. The real problem these companies have is how to turn their ideas into cash. They have not developed a process for collecting the ideas, screening them, nurturing them, and then commercializing and realizing them in a way that achieves payback (Andrew et Sirkin, 2006, p.x)

#### ■ **Le choix des idées**

Comment choisir l'idée à développer ? Comment le client que nous avons identifié plus haut comme étant la source principale de l'innovation chez la PME intervient-il dans le choix des idées ? Le choix ou la priorisation des idées afin de les transformer en projets est lié au potentiel commercial ou à la pression exercée par le client. En général, les besoins exprimés par les clients sont prioritaires tant que l'entreprise ne dispose pas d'un mécanisme efficace de filtre. À défaut d'un tel mécanisme, il est difficile pour plusieurs entrepreneurs de dire non à un client. Quant aux besoins implicites, les idées qui en découlent sont généralement supportées par leurs initiateurs. Là également, en l'absence d'un mécanisme interne efficace de priorisation des opportunités, les idées seront choisies en fonction des compétences de vente de ceux qui les initient. Cette absence de mécanisme de priorisation peut nuire à la qualité du portefeuille de projets, surtout dans un contexte de rareté des ressources. C'est ici que le rôle du gestionnaire principal est crucial. En fixant la vision et la mission de l'entreprise et en les partageant avec ses employés, il instaure un filtre qui guide la créativité de son équipe. En l'absence de mécanisme de priorisation, il assume tout seul la responsabilité du choix des idées et des projets.

La gestion des idées est cruciale dans toute organisation qui veut promouvoir la créativité et garder ses équipes mobilisées. L'étape du choix est délicate parce qu'il faut non seulement établir un mécanisme transparent de choix, mais également assurer la gestion des idées non choisies surtout quand elles émanent des membres de l'équipe. Les gestionnaires que nous avons rencontrés n'avaient pas prévu un mécanisme particulier de gestion des idées rejetées.

Choisir l'idée à développer est une tâche importante dans le cycle d'innovation. Nous avons analysé plus haut que la valeur ajoutée générée par l'innovation doit être une valeur partagée, dans une relation gagnant/gagnant. Nous avons également constaté que la PME est à l'affût des opportunités qu'offrent les grandes entreprises et les multinationales afin que gagner en crédibilité et en visibilité. Toutefois, le rapport de force est souvent en faveur des grandes entreprises et multinationales et le gestionnaire de PME qui n'a pas fait ses devoirs sous forme de vision et mission peut se trouver coincer dans une innovation qui donne de la valeur à l'usager et la fait perdre à la PME. La recherche de crédibilité et de notoriété ne doit pas se faire sur le dos de la pérennité. Cela enlèverait d'ailleurs tout sens à l'innovation. C'est pour cela que Drucker (1998) associe innovation et discipline quand il déclare :

In innovation, as in any other endeavor, there is talent, there is ingenuity, and there is knowledge. But when all is said and done, what innovation requires is hard, focused, purposeful work. If diligence, persistence, and commitment are lacking, talent, ingenuity, and knowledge are of no avail. (Drucker, 1998)

#### ■ **Le développement**

Une fois qu'une idée a été choisie, le développement consiste à rassembler les ressources technologiques, financières et organisationnelles nécessaires pour en faire un prototype ou un projet pilote, le faire tester et valider par un usager. C'est ici également que la stratégie d'innovation se précise : faire tout soi-même, intégrer ou sous-traiter. Ceci dépend du mix dont on dispose sous forme de technologie, finance et organisation. Andrew et Sirkin (2006, p.14) définissent trois modèles d'affaires en innovation : l'orchestration, l'intégration et la licence. Ils affirment que le choix du modèle peut affecter drastiquement la capacité de l'entreprise à obtenir le retour sur investissement espéré. Si les grandes entreprises peuvent se

permettre de cumuler les trois modèles en fonction des opportunités, les PME en général sont soit des intégrateurs ou des orchestrateurs en fonction de la complexité de la solution à fournir. Le modèle de licence est moins courant, mais la tendance à l'innovation ouverte le popularise de plus en plus.

Le développement et le test de prototype ou des projets pilotes d'innovation font intervenir la compétence d'expérimentation identifiée plus haut. À cette étape du cycle d'innovation, les gestionnaires sont préoccupés par les questions suivantes : comment arriver à temps sur le marché ? Comment traduire la valeur ajoutée perçue dans l'idée en produit et service ? C'est ici que la tolérance à l'erreur dans l'organisation prend tout son sens. Steve Jobs déclarait à ce sujet : « Sometimes when you innovate, you make mistakes. It is best to admit them quickly, and get on with improving your other innovations» (Greer Jr., 2013, p.63). D'où l'importance d'avoir un portefeuille d'idées et de projets d'innovation qui permettent de diversifier le risque. Toutefois, comme les gestionnaires de PME nous l'ont signifié, les ressources limitées ne permettent pas toujours de piloter en parallèle de nombreux projets d'où l'importance d'avoir des mécanismes rigoureux de choix de projet et d'abandon de projets ratés. Plus le projet avance, plus son abandon coûte cher à l'entreprise en ressources et perte de motivation.

#### ■ **La diffusion<sup>22</sup>**

Comment faire accepter le nouveau produit ou service à l'interne ? Comment faire adopter le nouveau produit ou service par les nouveaux ou anciens usagers ? Tel est le défi de l'étape de diffusion.

---

<sup>22</sup> Voici comment Rogers (2003, p.11) définit la diffusion : « Diffusion is the process in which an innovation is communicated through certain channels over time among the members of a social system. The four main elements are the innovation, communication channels, time, and the social system. These elements are identifiable in every diffusion research study and in every diffusion campaign or program. »

La première phase de la diffusion de l'innovation est à l'interne. Une fois le prototype testé et validé par l'usager, il faut insérer le projet dans le programme d'opérations régulières de l'entreprise. Si les gestionnaires intermédiaires des opérations ont été suffisamment impliqués dans la genèse du projet d'innovation, la résistance au changement sera moins grande. Les gestionnaires de PME reconnaissent que c'est un des goulots du cycle d'innovation. Ils le définissent en terme soit de logistique d'innovation ou de capacité opérationnelle. Quand il s'agit d'une innovation de procédé, le défi de diffusion s'arrête à l'interne, mais quand il s'agit d'un produit, d'un service ou d'un nouveau modèle d'affaires, la diffusion concerne la commercialisation.

La diffusion externe de l'innovation est la connexion au marché. Comment s'assurer que l'innovation tienne ses promesses ? Comment s'assurer un volume de ventes suffisant pour renflouer les liquidités de l'entreprise qui ont été largement sollicitées dans les étapes précédentes du cycle d'innovation ? Comment s'assurer également de récolter le maximum de fruits de son innovation avant que la compétition ne se réveille ? Tels sont les défis à relever par la stratégie de vente et de lancement de produit. Tout dépend ici du niveau d'implication des usagers dans la définition du besoin. Si le besoin provient d'un client avant-gardiste, la diffusion concertera la conversion de nouveaux clients. Ici, l'expérience avec son premier client va être déterminante. Ce dernier peut servir de vitrine pour les futurs prospects. S'il s'agit plutôt d'un besoin pressenti par l'entreprise suite à l'écoute de sa clientèle, trouver le premier client est la bataille à gagner. C'est ici que le modèle d'affaires a toute son importance. Il définit en effet les partenaires d'affaires de l'entreprise, les canaux de distribution privilégiés.

La diffusion externe de l'innovation produite par une PME est un défi important pour les gestionnaires. Quand le budget d'innovation n'a pas inclus ou a sous-estimé les coûts de commercialisation, ce qui est malheureusement souvent le cas, la PME se trouve en manque de ressources financières pour diffuser adéquatement sa solution. Beaucoup de PME recherchent à cette étape un partenariat avec les grandes entreprises ou les multinationales du cycle d'innovation soit comme distributeurs soit comme clients afin de bénéficier de leur

étendue géographique et de leur capital de marque. L'avènement d'internet en particulier et des TIC en général pousse cependant les PME à imaginer de nouveaux modèles d'affaires qui peuvent les libérer de la tutelle des grandes entreprises et multinationales. Cette tendance est toutefois plus limitée pour les PME manufacturières en raison de contraintes logistiques.

L'un des mécanismes de diffusion de l'innovation est la participation à des réseaux d'entreprises ou à des réseaux d'innovation où se côtoient PME et grandes entreprises. De plus, l'avènement de l'innovation ouverte reconfigure les relations entre entreprises en créant plus d'opportunités d'alliances stratégiques, de commercialisation de licences. C'est ce qu'affirment Laperche et Liu (2014) quand ils déclarent : « For an SME, taking part to the innovation network built by a larger company may be an essential support for its technological product of process development since the small business may benefit from the financial, technological and marketing support of the big company ». Dans ces réseaux et alliances, la PME doit toutefois incessamment trouver les moyens d'équilibrer les rapports de force qui sont favorables naturellement aux grandes entreprises et multinationales.

### **3.5.3 Les autres déterminants du processus d'innovation dans les PME manufacturières**

#### **▪ Le financement**

Les gestionnaires de PME sont presque unanimes sur le fait que le financement est un frein majeur à l'innovation dans les PME. Le contexte québécois et canadien y est-il pour quelque chose ? L'OCDE (2005, p.46) dans son manuel sur l'innovation déclare : « Le financement peut être un facteur déterminant pour l'innovation dans les PME qui manquent souvent de fonds propres pour mener des projets d'innovation et ont beaucoup plus de difficultés à obtenir des financements externes que la grande firme ». Les activités d'innovation sont par nature risquées et le retour sur investissement sous forme de liquidités se produit plusieurs mois et parfois quelques années après l'investissement requis. La gestion des liquidités est par conséquent un casse-tête pour les gestionnaires de PME. Ceci est aggravé par le fait que les financiers traditionnels tels que les banques sont frileux lorsqu'il s'agit de réaliser des

investissements en innovation surtout quand ils comportent une part importante d'actifs intangibles. Quand on ajoute à cette situation le déficit de notoriété des PME du fait de leur taille et parfois de leur historique, on comprend que le financement bancaire leur est inaccessible quand il s'agit de l'innovation. Les sources principales de financement qui leur restent sont les fonds propres générés par leurs activités traditionnelles et les diverses sources gouvernementales telles que les crédits d'impôt ou les subventions.

#### ■ **La technologie**

Selon le dictionnaire Larousse, la technologie est l'ensemble des outils, machines, des procédés et des méthodes employés dans les diverses branches de l'industrie. La technologie ici réfère donc à l'ensemble des outils, méthodes et processus scientifiques et techniques qui forme l'expertise de l'entreprise déjà acquise ou dont elle a besoin pour ses activités traditionnelles ou ses activités d'exploration. Définie ainsi, la technologie est l'un des ingrédients majeurs du cycle d'innovation et de l'innovation elle-même. C'est un facteur de différenciation important. Dans la compétition mondiale, la PME n'a pas le choix que s'offrir un avantage technologique compétitif qui le distingue et lui permet de faire face aux multinationales. Steele (1989) définit trois dimensions de la technologie telles qu'illustrées à la Figure 3.8 ci-dessous:

- La technologie des produits que partagent l'ingénierie et le marketing et qui englobe la planification des produits, l'ingénierie du produit, l'ingénierie d'applications et l'ingénierie de l'après-vente.
- La technologie de fabrication qui regroupe l'équipement et l'outillage, les matières premières, la manipulation des matières premières, les systèmes de fabrication, le contrôle qualité et la maintenance.
- L'informatique qui englobe les matériels et programmes informatiques, les systèmes informatiques dédiés, la connexion avec des processus physiques et cognitifs, les systèmes exécutifs et les activités nouvelles basées sur l'informatique.

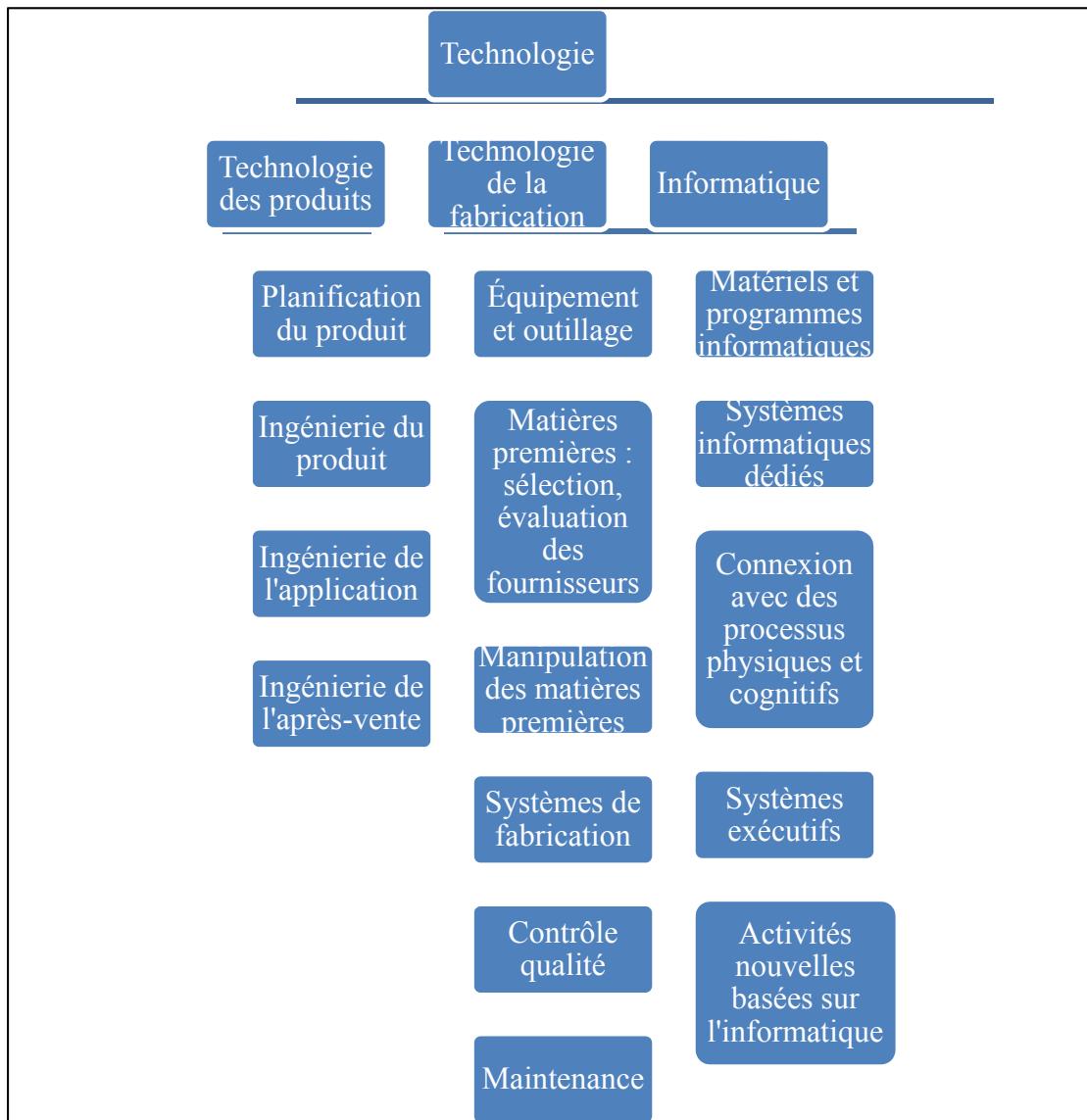


Figure 3.8 Dimensions de la technologie  
Adaptée de Steele (1989)

Tout en reconnaissant la place importante de la technologie, les gestionnaires que nous avons rencontrés ont tenu à préciser que la technologie doit demeurer un outil au service de la solution innovante. Elle doit demeurer un accélérateur et non un déclencheur. Voici comment Collins (2013, p.158) le résume si merveilleusement au terme d'une recherche portant sur plus de 1400 entreprises américaines cotées en Bourse :

En effet, la confiance aveugle envers la technologie est un handicap et non un atout. Oui, bien utilisée (reliée à un concept clair, simple et cohérent, ancré dans une connaissance approfondie), la technologie est essentielle au mouvement vers l'avant. Mais mal utilisée (solution facile choisie sans discernement), elle ne fait qu'accélérer une disparition programmée. (Collins, 2013, p.158)

D'après Steele (1989), les contraintes qui conditionnent l'efficacité de la gestion opérationnelle de la technologie sont les suivantes : le refus de l'erreur, le coût, l'amélioration permanente et l'ouverture au changement révolutionnaire.

#### ■ **L'organisation : le dilemme de l'innovateur**

Quelle structure organisationnelle est la mieux susceptible de réaliser pour une PME les promesses incarnées par l'innovation ? Les gestionnaires de PME que nous avons rencontrés ont décrit l'environnement de travail qui permettrait de favoriser la créativité. Il s'agit d'un environnement dans lequel prévalent entre autres le goût du risque, l'ouverture d'esprit, la capacité de vivre dans l'incertitude. Toutefois, pour mener à bien les idées issues de la créativité, il faut un environnement interne qui en permet la diffusion. Passer des idées au prototype, du prototype à la production requiert de la discipline et des innovateurs à tous les échelons de l'entreprise. C'est cela le moteur du cycle d'innovation. Tidd, Bessant et Pavitt (2006) déclarent à cet effet :

Dans une économie de savoir où la créativité est particulièrement recherchée, les individus constituent l'actif majeur d'une entreprise. Le défi en matière de gestion consiste à construire le type d'organisation dans lequel ce comportement créateur pourra s'épanouir... Il convient de définir une organisation adéquate, c'est-à-dire l'organisation la plus pertinente compte tenu des impondérables inhérents à l'exploitation. L'absence d'instructions et de structure est tout aussi dangereuse que leur excès (Tidd, Bessant et Pavitt, 2006, p.476).

L'une des difficultés réside principalement dans la cohabitation entre les projets d'exploration dont les résultats sont à venir et parfois incertains et les projets d'exploitation dont les résultats sont probants et font vivre l'entreprise au quotidien. Quand on y ajoute un

déficit de ressources, la tentation est grande de travailler à court terme en privilégiant les activités d'exploitation. La quadrature du cercle pour les gestionnaires c'est d'optimiser les activités « vache à lait » tout en permettant de faire émerger les activités qui représentent le futur de l'entreprise. Ils doivent décider alors quelle activité confier à l'externe, quelle activité développer en partenariat et laquelle doit être réalisée à l'interne. Quand bien même l'activité d'innovation est réalisée à l'interne, se pose encore la question avec quelle équipe la réaliser : une équipe dédiée ou bien une équipe partagée avec les activités d'exploitation.

Tidd, Bessant et Pavitt (2006, p.477) définissent 10 composantes de l'organisation innovatrice :

- La vision partagée, le leadership et la volonté d'innover;
- La structure appropriée;
- Les individus-clés;
- Le travail d'équipe efficace;
- La poursuite et l'extension du développement individuel;
- La communication intensive;
- La forte participation dans l'innovation;
- Le ciblage externe;
- Le climat créatif;
- L'organisation apprenante.

Christensen, Dyer et Gregersen (2013, p.163) quant à eux définissent l'ADN d'une entreprise innovante comme combinant les 3P (personnel, philosophie et processus) définis dans la Figure 3.9 ci-après :

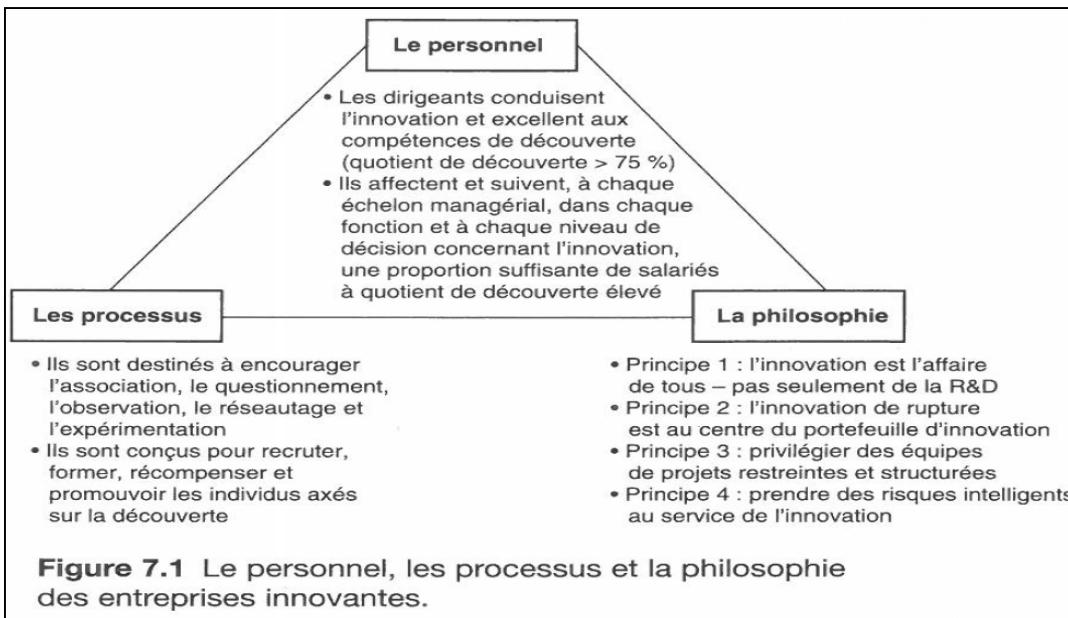


Figure 3.9 ADN de l'entreprise innovante  
Tirée de Christensen, Dyer et Gregersen (2013, p.163)

#### ■ Le leadership

Dans la PME, le leadership est incarné dans la personnalité du dirigeant principal, à la différence des grandes entreprises qui doivent composer avec un rapport de forces entre l'équipe de gestion et le conseil d'administration. Les gestionnaires que nous avons rencontrés ont démontré que les stratégies d'innovation que leurs entreprises ont déployées avec succès trouvaient leur inspiration dans le dirigeant principal. Non seulement il doit agir comme bougie d'allumage, mais il doit s'assurer de la rigueur nécessaire pour la mise en place de ces stratégies. Ceci est conforme à la littérature sur l'orientation entrepreneuriale des entreprises qui stipule que cette dernière est positivement corrélée aux innovations tirées par le marché (Zortea-Johnston, Darroch et Matear, 2012).

#### 3.5.4 La mesure de la performance du processus d'innovation dans les PME manufacturières

La performance de l'innovation dans les PME est indéniablement une préoccupation des gestionnaires. En effet, avec des ressources limitées, l'efficacité et l'efficience de celles qui

sont en définitive investies dans le cycle d'innovation sont un impératif. Il faut non seulement faire les bonnes choses, mais également bien les faire. Cette exigence de performance n'est pas toujours traduite dans des mesures formelles de performance. Les gestionnaires que nous avons interviewés ont le plus cité les indicateurs de performance ci-après :

- Le pourcentage de ventes provenant de nouveaux produits de moins de x ans;
- La performance des produits;
- Les réactions des clients;
- L'acceptation du produit par les clients importants par exemple les multinationales;
- La comparaison par rapport aux compétiteurs.

Cette utilisation nous semble plus intuitive que le résultat d'un système de mesure spécifique à l'innovation. Par ailleurs, ces indicateurs concernent pour la plupart la performance de l'innovation (résultat) et non celui du cycle d'innovation tel que nous l'avons défini plus haut. La logique que nous en dégageons est que l'efficacité prime sur l'efficience. En d'autres termes, il faut d'abord que l'innovation réponde aux besoins de l'usager (efficacité). La façon dont elle produite (efficience) est cependant tout aussi importante, car elle garantit la répétition des innovations.

Dans une étude empirique sur la performance de l'innovation de produit concernant plus de 250 entreprises biotechnologiques françaises, Alegre, Lapiedra et Chieva (2006) en arrivent à la conclusion que l'efficacité et l'efficience peuvent être considérées comme les deux dimensions de la performance de l'innovation de produit. Ces deux dimensions qui sont complémentaires et corrélées devraient être améliorées et mesurées en parallèle.

Nous l'avons déjà introduit plus haut : une forte propension à considérer plus l'efficacité que l'efficience conduit à une valeur ajoutée de l'innovation qui risque ne pas être partagée. En effet, si l'usager et le client doivent être au centre de l'innovation, il ne faut pas perdre de vue que l'entreprise doit en tirer profit également afin de poursuivre sa mission et de perpétuer

les innovations. C'est en se préoccupant de la façon dont les innovations sont produites, donc de leur efficience, que l'entreprise peut en tirer le plus de bénéfices.

Un des paradoxes de la gestion de l'innovation c'est qu'il ne suffit pas de bien gérer pour réussir et performer. C'est ce que Christensen (1997, p.98), considéré comme l'un des théoriciens de l'innovation de rupture, explique quand il déclare :

The very decision-making and resource-allocation processes that are the key to the success of established companies are the very processes that reject disruptive technologies : listening carefully to customers; tracking competitors' actions carefully; and investing resources to design and build higher-performance, higher-quality products that yield greater profit. These are the reasons why great firms stumbled or failed when confronted with disruptive technological change. (Christensen, 1997, p.98)

Christensen (1997, p.xix) invite à considérer différemment l'organisation responsable des innovations incrémentales de celle responsable des innovations radicales en prenant en compte les principes suivants :

- La dépendance aux ressources : les consommateurs contrôlent effectivement l'allocation des ressources dans les compagnies bien gérées;
- Les petits marchés ne peuvent résoudre les besoins de croissance des grandes entreprises;
- Les applications possibles des technologies de rupture ne sont pas connues à l'avance. L'échec fait donc partie intégrante de la marche vers le succès;
- L'apport en technologie n'est pas proportionnel à la demande du marché. Ceci induit le fait que les attributs qui rendent non attrayante la technologie de rupture aux marchés connus sont ceux qui constituent leur valeur ajoutée dans le marché émergent.

D'après lui, pour réussir dans la commercialisation de technologies de rupture, les gestionnaires doivent :

- Développer ces technologies dans des organisations dont les clients en ont besoin;

- Les développer dans des organisations suffisamment petites qui peuvent encore être enthousiasmées par des petites victoires;
- Planifier d'échouer tôt et à moindre coût dans la recherche du marché de la nouvelle technologie;
- Rechercher la commercialisation dans de nouveaux marchés et non pas chercher à être une rupture dans des marchés établis.



## CHAPITRE 4

### **DÉVELOPPEMENT D'UN MODÈLE DE MESURE DE PERFORMANCE DU PROCESSUS D'INNOVATION DANS LES PME MANUFACTURIÈRES : LE DOUBLE PRISME DE PERFORMANCE**

#### **4.1 Introduction**

Nous avons développé dans les chapitres précédents une compréhension accrue du processus d'innovation dans les PME manufacturières par le biais d'une étude phénoménologique. L'objectif de ce chapitre est de développer un système de mesure de performance qui nous permet de piloter ce processus. Il s'agit pour nous tout d'abord de vérifier dans les modèles déjà développés dans la littérature celui qui se rapprocherait le plus des caractéristiques des processus d'innovation que nous avons décrits au chapitre précédent. Par la suite, nous l'adaptons pour prendre en compte les spécificités liées aux PME et à l'innovation pour aboutir à notre système de mesure de performance du processus d'innovation dans la PME manufacturière.

#### **4.2 Analyse comparative des dimensions des systèmes de mesure de performance : choix du Prisme de Performance**

En croisant d'un côté (lignes) les dimensions du processus d'innovation dans les PME manufacturières et de l'autre (colonnes) les principaux systèmes de mesure de performance répertoriés dans la littérature, nous avons voulu identifier le système dont les dimensions se rapprochent le plus de celles du processus d'innovation. Cette analyse comparative, illustrée dans le Tableau 4.1 ci-dessous, nous a permis de choisir le Prisme de Performance comme modèle de base pour le développement d'un système de mesure de performance de l'innovation dans les PME manufacturières, pour autant que le modèle logique soit conséquent ; ce que nous allons vérifier dans le paragraphe suivant.

Tableau 4.1 Tableau comparatif des dimensions des SMP

	<b>Leadership</b>	<b>Marketing</b>	<b>Technology, HR</b>	<b>Organisation (Structure, Process, Culture)</b>	<b>Financin g</b>
Performance Pyramid System (Lynch and Cross 1991)	Corporate vision	market, customer satisfaction		quality, delivery, cycle time, waste, flexibility, productivity	financial
Balanced Scorecard (BSC) (Kaplan and Norton 1996)		customer perspective	innovation and learning	Internal process	financial
Integrated Dynamic PM System (IDPMS) (Ghalayini et al. 1997)		Sales and marketing	Engineering and manufacturing		Finance and accounting
Integrated Measurement System (IPMS) (Bititci et al. 1997)		stakeholders		business processes and activities	
Integrated Performance Measurement System (Medori 1998)	future growth, CSF			Quality, cost, flexibility, time, delivery	
Performance Prism (Neely et al. 2002)	strategy	stakeholders	capabilities	processes	capabilities

Tableau 4.1 Tableau comparatif des dimensions des SMP (suite)

	<b>Leadership</b>	<b>Marketing</b>	<b>Technology, HR</b>	<b>Organisation (Structure, Process, Culture)</b>	<b>Financing</b>
ECOGRAI (Ducq et al. 2001)	strategic level	sales	design, engineering, manufacturing, assembling, delivering	design, engineering, manufacturing, assembling, delivering	
Organisational Performance Measurement (OPM) (Chennell et al. 2000)	strategic level	customer	people	process	
Integrated Performance Measurement for Small Firms (Laitinen 1996, 2002)			production factors	activities	cost, revenue
Measuring performance of SMEs (Chong 2008)	growth	customer			financial
PMS-IRIS Methodology (Chalmeta et al., 2012)		custom	Human Resources / Techno processes		financial

#### **4.3 Analyse comparative des modèles logiques des systèmes de mesure de performance : choix du Prisme de Performance**

Peu d'auteurs de système de mesure de performance font référence aux modèles logiques qui soutiennent leurs propositions. Pourtant c'est le modèle logique qui fait la cohérence de l'ensemble des indicateurs. Proposer une liste d'indicateurs est à la portée de tous mais expliquer les liens entre ces indicateurs est plus ardu. Nous avons recensé ci-après dans le Tableau 4.2 les modèles logiques explicités par leurs auteurs respectifs, dans le but de voir lequel est le plus proche théoriquement du modèle logique du processus d'innovation que nous voulons mesurer.

Nous pouvons constater que le modèle logique du Prisme de Performance développé par Andy Neely est en rupture avec les trois autres modèles logiques qui ont en commun la primauté de la dimension financière. En d'autres termes, la primauté est accordée aux investisseurs ou aux propriétaires qui exigent un retour sur leur investissement. Dans le modèle de Neely, la primauté est donnée à la satisfaction des parties prenantes. Cette posture est marginale en management parce que le courant dominant veut que l'entreprise serve les intérêts des actionnaires en leur fournissant le profit maximum. Les échecs récurrents du système représentés par les crises financières à répétition donnent de plus en plus la voix à d'autres modèles et théories alternatifs tels que la théorie des parties prenantes. Dans les conclusions d'une étude sur la performance des PME, St-Pierre et Cadieux (2012) déclarent à dessein :

Finalement, la performance que nous avons qualifiée de « pérenne » et qui pourrait être considérée comme une performance économique à long terme montre l'importance des objectifs « relationnels », où dominent la satisfaction des parties prenantes et l'adoption de règles d'éthique, sur la satisfaction des besoins des clients, la conservation des emplois, la survie aux crises économiques et la réalisation des objectifs fixés. (St-Pierre et Cadieux, 2012)

Par ailleurs, la dimension financière ne peut seule piloter le processus d'innovation parce que dans beaucoup de cas, les projets d'innovation représentent l'inconnu et les modèles de retour sur investissement ne fonctionnent pas ou traduisent mal tout le potentiel de ces

projets. Même si ces modèles se raffinent de plus en plus en incluant par exemple les options, il reste que les flux de connaissances et d'intangibles qui caractérisent les projets d'innovation sont mal évalués par les outils financiers actuels.

De plus, nous avons identifié au chapitre précédent le client comme partie prenante principale du processus d'innovation. Pour performer, il fallait que le processus d'innovation réponde aux besoins et demandes du client. Cette analogie entre les deux modèles logiques basés sur la satisfaction des parties prenantes nous confirme le choix du modèle de Neely comme base de développement de notre système de mesure de performance du processus d'innovation.

#### **4.4 Prise en compte du dilemme de l'innovateur : élaboration du Double Prisme de Performance**

Bien que le modèle de Neely soit le plus proche du processus d'innovation de la PME, il ne prend pas en compte le dilemme de l'innovateur, car il n'a pas été spécifiquement développé pour le processus d'innovation. L'équilibre entre les activités d'exploration et celles d'exploitation est considéré comme crucial dans la performance du processus d'innovation. Nous avons donc complété le modèle de Neely par la prise en compte des deux activités d'innovation soit celles d'exploitation et celles d'exploration. En mettant en parallèle ces deux activités sur la Tableau 4.3 ci-dessous, nous mettons en exergue le fait le gestionnaire d'innovation doit se préoccuper d'une manière concomitante des deux activités afin de ne pas privilégier l'une aux dépens de l'autre. D'autre part, il doit se demander en tout temps si les deux activités coexistent dans l'entreprise, car comme nous l'avons expliqué au chapitre 2, elles sont non seulement en concurrence par rapport aux ressources disponibles, mais elles exigent des cultures organisationnelles parfois en contradiction et qui doivent tout de même cohabiter pour assurer le succès du processus d'innovation.

Tableau 4.2 Tableau comparatif des modèles logiques de SMP

Modèle logique processus d'innovation SME [Notre recherche]	
Modèle logique Prisme de Performance Neely <i>et al.</i> (2002)	
Balanced Scorecard (BSC) (Kaplan and Norton 1996)	
Integrated Performance Measurement for Small Firms (Laitinen 1996, 2002)	
PMS-IRIS Methodology (Chalmeta <i>et al.</i> , 2012)	

Tableau 4.3 Questionnaire pour le modèle du Double Prisme de Performance

Satisfaction actuelle du client/usager actuel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Quels sont les principaux clients actuels?</li> <li>Quels sont leurs besoins et leurs demandes?</li> </ul>	Satisfaction future du client/usager actuel ou futur	<ul style="list-style-type: none"> <li>Quels sont les futurs usagers?</li> <li>Quels sont les besoins observés du marché?</li> </ul>
Stratégie d'exploitation	<ul style="list-style-type: none"> <li>Quelle stratégie dois-je mettre en place pour satisfaire les besoins et les demandes du client/usager actuel, tout en satisfaisant nos besoins propres?</li> </ul>	Stratégie d'exploration	<ul style="list-style-type: none"> <li>Quelle stratégie dois-je mettre en place pour satisfaire les besoins observés du marché, tout en satisfaisant nos besoins propres?</li> </ul>
Processus d'exploitation	<ul style="list-style-type: none"> <li>Quels processus dois-je mettre en place pour permettre de mettre en œuvre la stratégie d'exploitation?</li> </ul>	Processus d'exploration	<ul style="list-style-type: none"> <li>Quels processus devons-nous mettre en place pour permettre de mettre en œuvre la stratégie d'exploration?</li> </ul>
Capacités d'exploitation	<ul style="list-style-type: none"> <li>De quelles capacités avons-nous besoin pour opérer, maintenir et améliorer nos processus d'exploitation?</li> </ul>	Capacités d'exploration	<ul style="list-style-type: none"> <li>De quelles capacités avons-nous besoin pour opérer, maintenir et améliorer nos processus d'exploration?</li> </ul>
Contribution du client/usager	<ul style="list-style-type: none"> <li>Quelle contribution voulons-nous de nos clients/usager actuels si nous voulons maintenir nos capacités d'exploitation?</li> </ul>	Contribution future du client/usager futur	<ul style="list-style-type: none"> <li>Quelle contribution voulons-nous du client/usager futur si nous voulons maintenir et développer nos capacités d'exploration?</li> </ul>

#### **4.4.1 Les dimensions**

Puisant dans les caractéristiques du Prisme de Performance de Neely, le Double Prisme de Performance s'articule autour de 5 dimensions :

- Les capacités;
- Les processus;
- Les stratégies;
- Les satisfactions des clients;
- Les contributions des clients.

#### **4.4.2 Les critères**

Pour évaluer ces dimensions, nous les articulons autour des 16 critères illustrés dans le Tableau 4.4 ci-après et présentés ci-dessous :

- Pour la dimension Capacités, il s'agit des 5 facteurs critiques de succès de l'innovation que nous avons établis au chapitre précédent soit le marketing, l'organisation, la technologie et apprentissages, le leadership et le financement.
- Pour la dimension Processus, il s'agit des 4 étapes du processus d'innovation également définies au chapitre précédent soit l'exploration des besoins (exploration) ou la collecte des besoins et demandes (exploitation), le choix des idées, le développement des projets et la diffusion des solutions.
- Pour la dimension Stratégies, il s'agit des deux stratégies d'exploitation et d'exploration
- Pour la dimension Satisfaction des clients, il s'agit des deux critères satisfaction du client actuel et satisfaction du client futur.
- Pour la dimension Contribution des clients, il s'agit des deux critères Contribution du client actuel et contribution du client futur.

#### 4.4.3 Les indicateurs proposés

Pour chacun des critères ci-dessus, nous avons trouvé dans la littérature des indicateurs et nous en proposons ci-après une cinquantaine parmi lesquels le gestionnaire de l'innovation dans la PME peut s'inspirer pour choisir la dizaine d'indicateurs qui sont le plus appropriés à son contexte. Nous les détaillons les paragraphes ci-après et les présentons sur la carte stratégique de l'innovation illustrée à l'annexe VII.

Tableau 4.4 Dimensions et critères du Double Prisme de Performance

Capacités	<ul style="list-style-type: none"> <li>Marketing</li> <li>Organisation</li> <li>Technologie et apprentissage</li> <li>Leadership</li> <li>Financement</li> </ul>
Processus	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exploration des besoins (exploration)</li> <li>Collecte des besoins et demandes (exploitation)</li> <li>Choix des idées</li> <li>Développement des projets</li> <li>Diffusion des solutions</li> </ul>
Stratégies	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exploitation</li> <li>Exploration</li> </ul>
Satisfaction client	<ul style="list-style-type: none"> <li>Satisfaction client actuel</li> <li>Satisfaction client futur</li> </ul>
Contribution Client	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contribution client actuel</li> <li>Contribution client futur</li> </ul>

### a) Les capacités

Les indicateurs relatifs au marketing sont proposés ainsi qu'il suit : le niveau d'implication des clients, le niveau d'orientation vers les compétiteurs (Menguc et Auh, 2008), les réseaux externes, les contacts d'information client. Pour l'organisation, les indicateurs proposés sont : le niveau d'éducation (Kessler et Chakrabarti, 1996), le cosmopolitisme et la propension à innover (Patterson, 2003), le niveau de formalisation, l'interaction interdépartementale (Chang et Hughes, 2012), la flexibilité corporative et l'ouverture au changement (Rothwell, 1992; Ekvall, 1996), la flexibilité de l'allocation des ressources (Coughlan *et al.*, 1994). Pour la technologie et les apprentissages, les indicateurs proposés sont les suivants : le nombre de licences cédées, l'implication des employés non techniques dans la R&D (van de Vrande, 2009), les partenariats en R&D, le nombre de licences achetées (van de Vrande, 2009). Pour le leadership, les indicateurs proposés sont : le niveau de prise de risque, la capacité d'adaptation (Chang et Hughes, 2012), le niveau d'implication des gestionnaires principaux (Coughlan *et al.*, 1994), la vision et les valeurs communes (O'Reilly et Tushman, 2007). Les indicateurs de capacité sont illustrés sur le Tableau 4.1 ci-dessous.

### b) Les processus

Les indicateurs proposés pour l'exploration des besoins sont les suivants : le nombre d'idées, les études de marché. L'indicateur proposé pour la collecte des besoins et des demandes est le suivant : le nombre d'idées collectées. Les indicateurs proposés pour le choix des idées sont le portefeuille d'idées choisies en exploitation et le portefeuille d'idées choisies en exploration. Les indicateurs proposés pour le développement des projets sont : le temps d'arrivée au marché ou à l'utilisateur, le coût actuel par rapport au coût budgétaire. Les indicateurs proposés pour la diffusion des solutions sont : le nombre de nouveaux produits lancés avec succès, le nombre de produits améliorés lancés avec succès, le nombre de méthodes ou procédés améliorés.

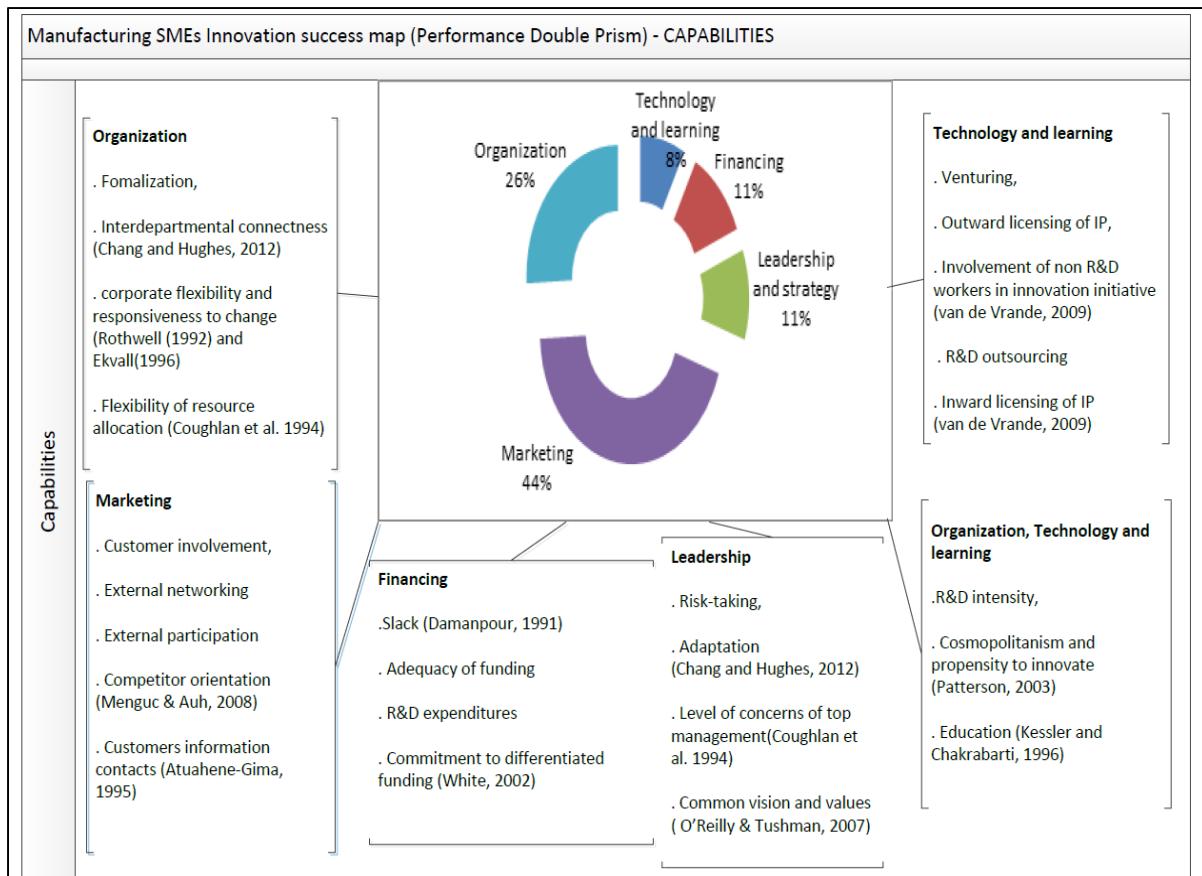


Figure 4.1 Indicateurs de la dimension Capacités

c) Les stratégies

Les indicateurs proposés pour la stratégie d'exploration sont : les dépenses en R&D, le flux de nouveaux produits, les techniques d'innovation en marketing. Les indicateurs proposés pour la stratégie d'exploitation sont : la modernisation et l'automatisation des procédés de production, les efforts pour réaliser des économies d'échelle, la capacité d'utilisation de l'unité de production (Menguc et Auh, 2008). Les indicateurs de stratégie et de processus sont illustrés sur la Figure 4.2 ci-dessous.

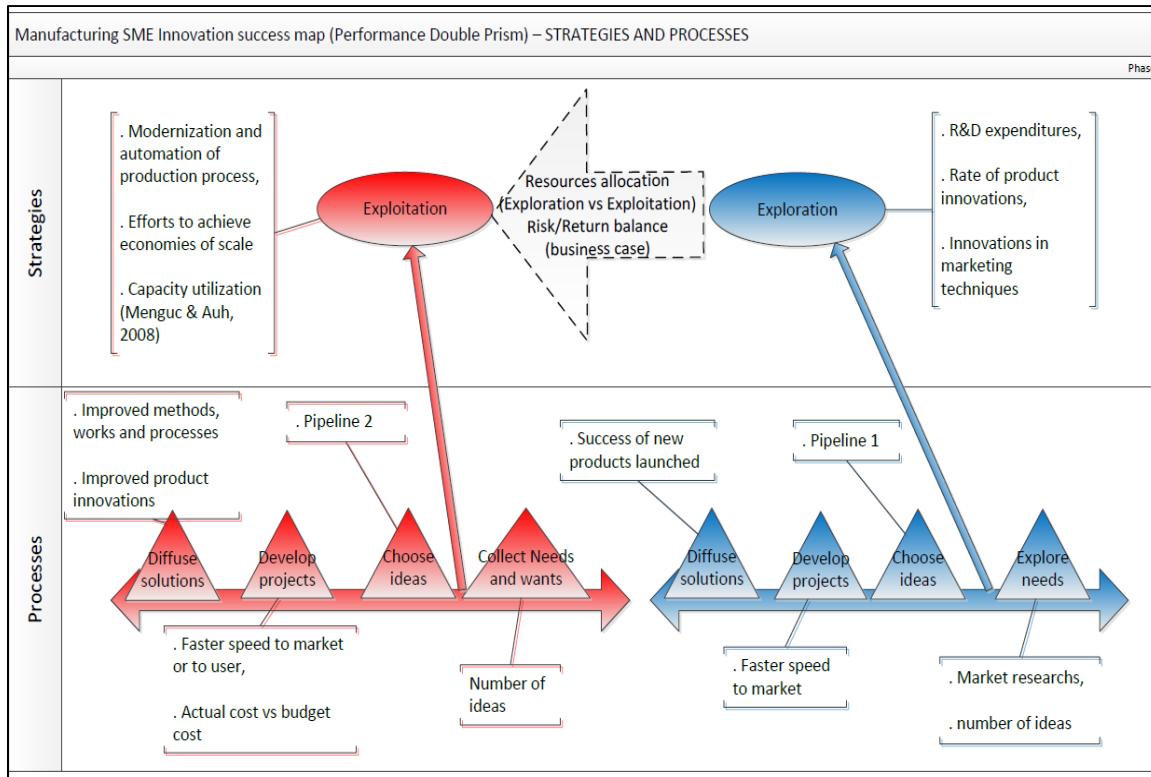


Figure 4.2 Indicateurs des dimensions Stratégies et Processus

#### d) La satisfaction client

Les indicateurs proposés pour mesurer la satisfaction du client actuel sont : le niveau de satisfaction du client, les plaintes des consommateurs, le taux de retour de produits défectueux. En ce qui concerne la satisfaction des clients futurs, les indicateurs proposés sont les suivants : les tests de marchés, les prix de reconnaissance, les relations avec les multinationales, le nombre de visites d'observation des usagers, les mises à jour de la vision et du plan stratégique.

#### e) La contribution du client

Les indicateurs proposés pour mesurer la contribution du client actuel sont : les pertes de revenus, la rentabilité par client, les suggestions d'amélioration des clients, la croissance des ventes des clients actuels. En ce qui concerne la contribution des clients futurs, les indicateurs proposés sont les suivants : la participation au test de produits,

la rentabilité des nouveaux produits, la croissance des ventes des nouveaux produits, les témoignages. Les indicateurs liés au client sont illustrés sur la Figure 4-3 ci-dessous.

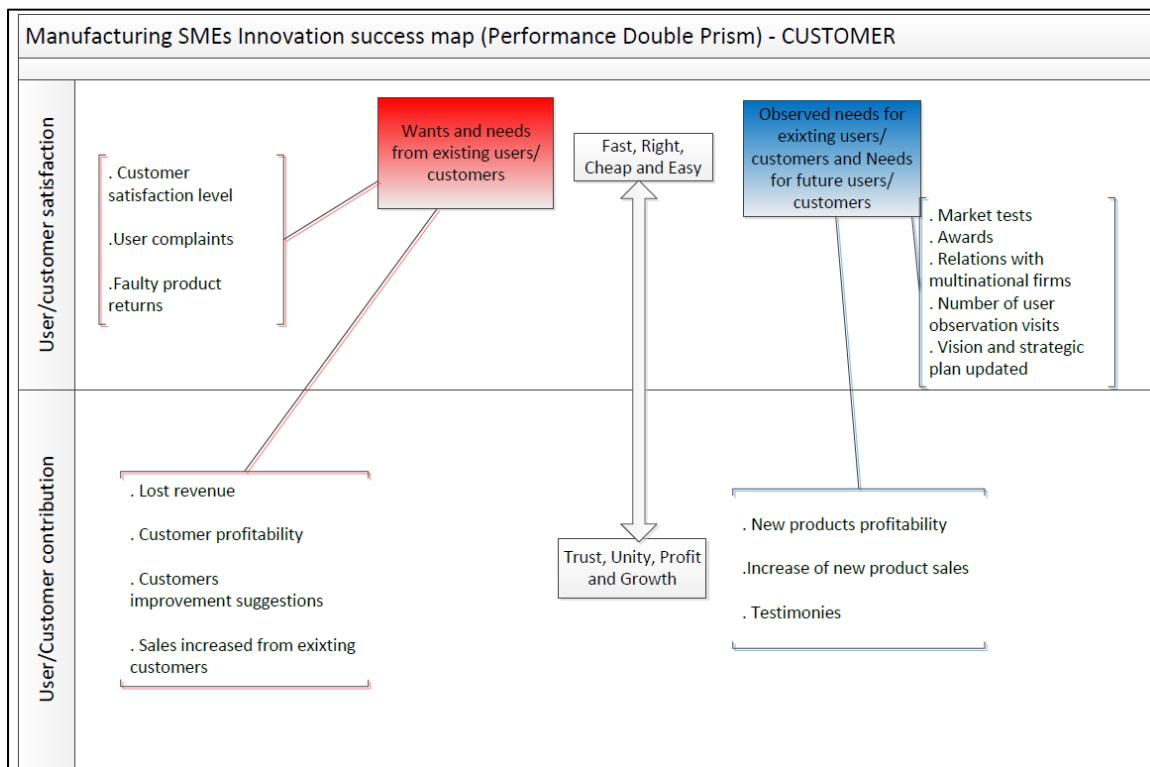


Figure 4.3 Indicateurs des dimensions Satisfaction et Contribution du Client

#### 4.4.4 Le modèle logique

Le modèle logique du Double Prisme de Performance illustré sur la Figure 4-4 ci-dessous découle de celui du Prisme de Performance dont il s'inspire. Il met en parallèle le modèle logique pour les activités d'exploration et le modèle logique pour les activités d'exploitation. Notre logique est celle-ci : un entrepreneur qui veut innover doit en réalité se rendre compte qu'il gère deux entreprises dans une seule : une entreprise qui exploite et s'occupe de la satisfaction du client actuel et une entreprise qui explore et qui s'occupe de la satisfaction du client futur. Il y a cependant un lien dynamique entre ces deux entreprises virtuelles. Elles puisent dans les mêmes capacités. Elles partagent des processus qui se ressemblent. Plus important, l'entreprise qui explore deviendra dans quelques années l'entreprise qui exploite

et une nouvelle entreprise qui explore devrait voir le jour. C'est la dynamique continue de l'entreprise innovante.

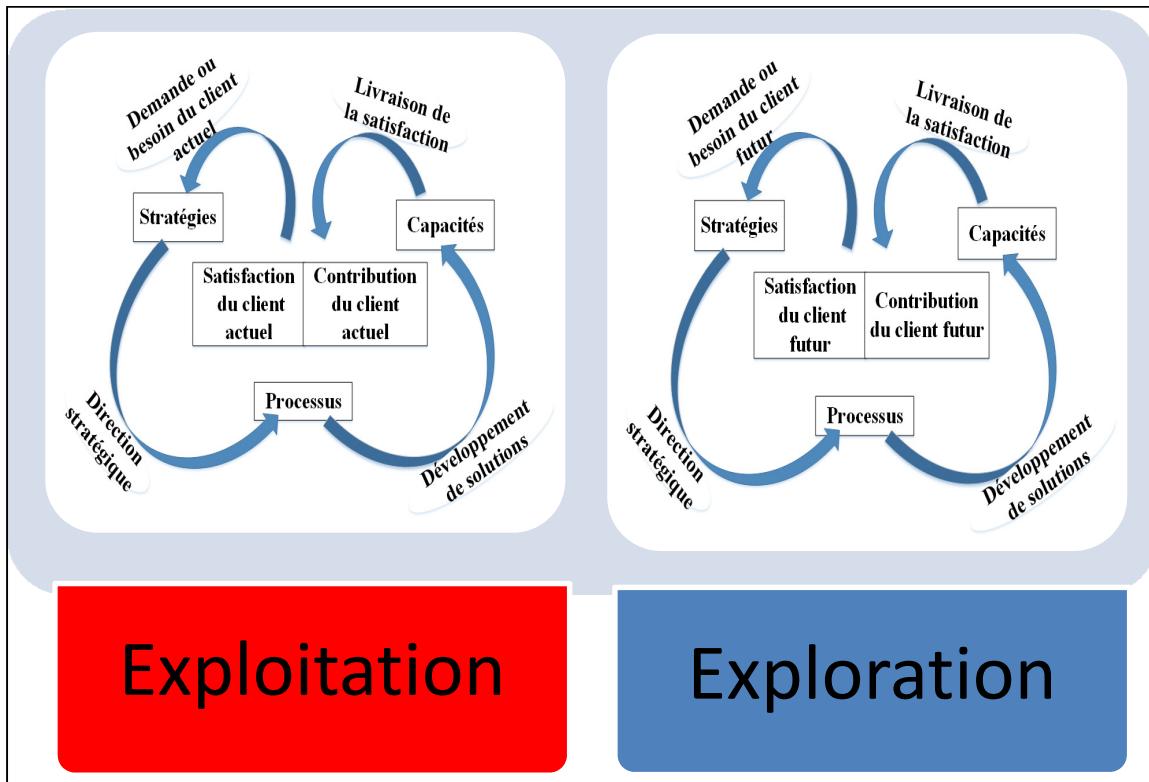


Figure 4.4 Modèle logique du Double Prisme de Performance

#### 4.5 Processus d'implantation du Double Prisme de Performance

La mise en place d'un tableau de bord dans les organisations est un défi important autant pour les chercheurs que pour les praticiens. Neely *et al.* (2002, p.33) ont défini un processus d'implantation en quatre phases illustrées dans la Figure 4.5 ci-dessus. Les quatre phases comprennent : la conception des mesures, la planification, l'implantation et l'opération, la revue. La première phase consiste à choisir les bons indicateurs et à définir comment ils seront mesurés. La deuxième phase consiste à planifier l'accès aux données, à bâtir le système de mesure, à préparer la gestion du changement inhérent à l'implantation d'un système de gestion de performance. La troisième phase consiste à recueillir les données et les

utiliser pour la prise de décision. La dernière phase consiste à mettre à jour le système en fonction de l'évolution de l'organisation.

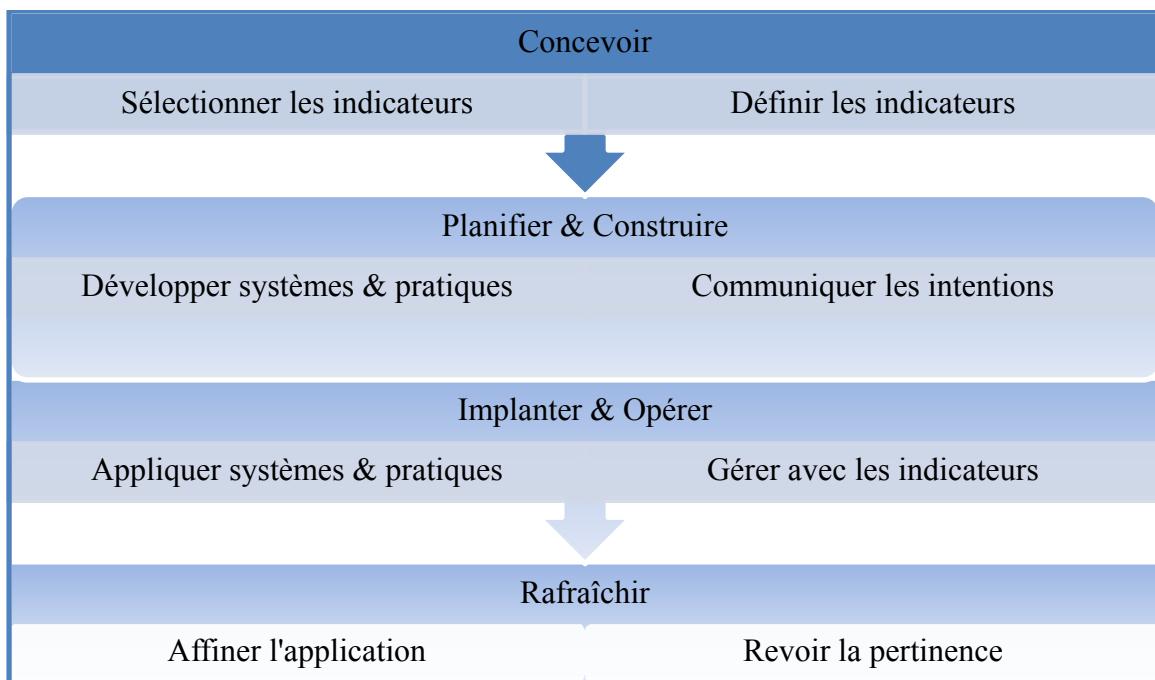


Figure 4.5 Étapes de mise en place d'un système de mesure de performance  
Tirée de Neely *et al.* (2002, p.33)

Dans une étude de cas, Neely *et al.* (2001) ont opérationnalisé ce processus d'implantation ainsi qu'il suit :

- 1er atelier : Qui sont les principales parties prenantes et quels sont leurs besoins et leurs demandes ? Comment contribuent-elles aux besoins et demandes de l'organisation ?
  - 2e atelier : Identification de la satisfaction des parties prenantes et des mesures de leur contribution et de l'interface entre la stratégie d'affaires et des relations réciproques avec les parties prenantes.
  - 3e atelier : Identification des processus et capacités et de leurs mesures
- Lors des sessions 2 et 3, la carte de succès de l'entreprise est construite
- 4e atelier : Identification finale des mesures et surtout de quelques mesures critiques en adéquation avec le système d'information de l'entreprise et construction de l'arbre des mesures afin de déterminer le lien causal.

- Dernière étape : Création d'un formulaire par mesure identifiant le but, la mesure, la cible, la fréquence de mesurage, la source de données et le propriétaire

Dans la PME, les travaux de Hudson, Lean et Smart (2001) sur l'implantation d'un système de mesure de performance (SMP) sont régulièrement cités. Ils concernent une étude de cas comprenant trois ateliers et deux réunions avec les membres de l'équipe de gestion, dans un processus dont les étapes sont décrites ci-après :

- Nommer : deux heures de rencontres pour identifier un objectif stratégique à améliorer;
- Agir : une équipe-projet est nommée pour identifier les améliorations à apporter;
- Utiliser : implantation des améliorations;
- Apprendre : utiliser les mesures pour identifier les causes racines.

Ces auteurs ont identifié les caractéristiques ci-après des PME qui sont un frein à l'implantation des SMP : ressources limitées et nombre de clients limité ; mentalité réactive ; déficit de planification et de pensée stratégiques. Dans une étude similaire, Hudson, Smart et Bourne (2001) ont procédé à l'implantation d'un SMP pendant six mois. Dans leur analyse théorique et empirique, ils citent les conditions suivantes d'une implantation judicieuse :

- L'implantation doit mobiliser le moins possible de ressources et produire des résultats notables à court terme;
- Elle doit être flexible pour accommoder les changements stratégiques, par conséquent, le processus doit être itératif.

Plus récemment, Chalmeta *et al.* (2012) ont développé un processus détaillé dénommé PMS-IRIS comprenant les 8 étapes suivantes :

- Planification du projet, avec idéalement une équipe multidisciplinaire;
- Définition de l'environnement interne et externe de l'entreprise;
- Conception des indicateurs clés de performance (KPI);
- Analyse de processus et révision;
- Développement des mesures par niveau : stratégique, tactique, opérationnel;

- Validation par comparaison avec les indicateurs précédents;
- Mise en place de l'infrastructure technologique;
- Ressources humaines : formation et mobilisation.

Son implantation dans 22 PME a conduit les auteurs aux conclusions suivantes : la PME doit avoir une organisation et une culture de génération et de traitement de l'information. De plus, un préalable à l'implantation doit être la formation des gestionnaires à l'évaluation de performance.

La prise en compte des différents paramètres et contraintes ci-dessous nommés nous permet de définir le processus suivant d'implantation du Double Prisme de Performance dans la PME illustré sur la figure. Le processus propose des ateliers d'au plus 3 h à des périodicités qui conviennent à la PME. Il concerne l'équipe de direction au complet ou tout au moins les membres de l'équipe de direction le plus près du processus d'innovation. Il devrait réunir une équipe multidisciplinaire pour traduire toute la réalité du vécu de l'entreprise et faciliter la mise en place du tableau de bord après sa conception. Le premier atelier permettrait de partager le même vocabulaire en ce qui concerne les systèmes de mesure de performance. Les deux ateliers suivants devraient permettre de définir les 5 dimensions du système dans ses aspects exploitation et exploration. Une fois les dimensions définies, la construction de la carte stratégique de l'innovation à l'atelier 4 permettrait d'inclure aux dimensions précédemment définies les liens logiques. Les six ateliers suivants devraient permettre de définir les indicateurs et de les tester suivant la formule définie au chapitre 3. Une fois les indicateurs choisis et testés, l'équipe de gestion devrait procéder au choix des indicateurs prioritaires en s'assurant d'en avoir au moins un indicateur par dimension. La littérature en mesure de performance suggère d'avoir le moins d'indicateurs possible, en général entre 6 et 10, afin d'assurer de les utiliser à bon escient, c'est-à-dire pour la prise effective de décisions.

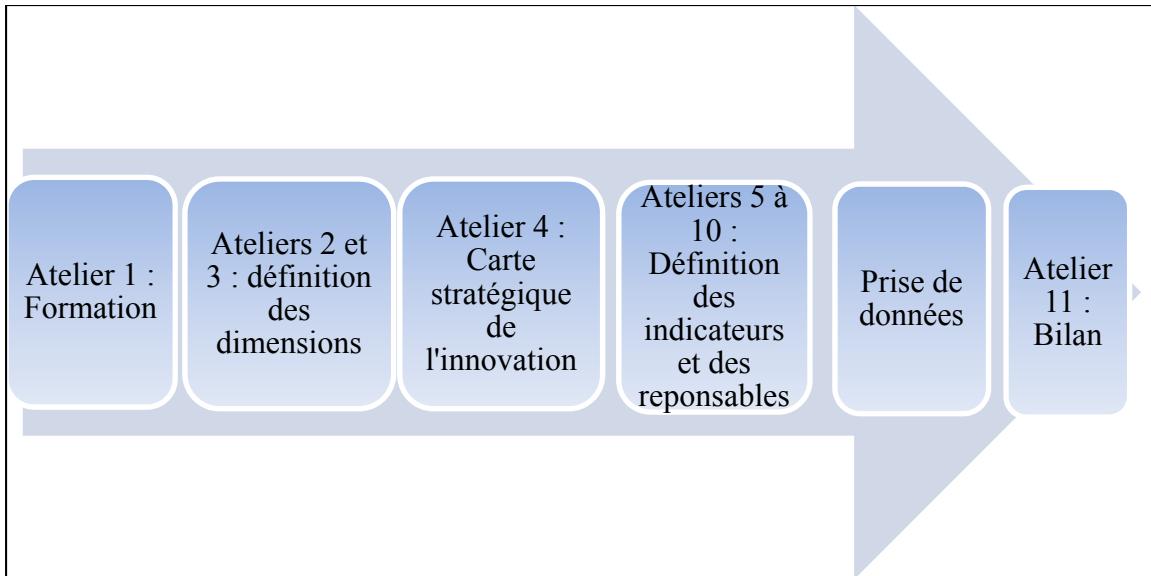


Figure 4.6 Ateliers d'implantation d'un Double Prisme de Performance

#### 4.6 Conclusion

Nous avons procédé dans ce chapitre au développement théorique du Double Prisme de Performance comme modèle de mesure de performance du système d'innovation dans les PME manufacturières sur deux bases : celle des dimensions du processus que nous avons identifiées dans le travail empirique précédent et celle du Prisme de Performance de Neely dont les dimensions et le modèle logique se sont révélés proches de ceux du processus d'innovation dans la PME manufacturière. Ce Double Prisme de Performance qui est constitué de cinq dimensions, 16 critères et une cinquantaine d'indicateurs doit maintenant être éprouvé par les réalités empiriques à travers deux études de cas, afin de permettre d'identifier les indicateurs qui traduisent le mieux la réalité de l'innovation dans les PME manufacturières. C'est l'objet du prochain chapitre.

## CHAPITRE 5

### IMPLANTATION DU MODÈLE : RÉSULTATS DES ÉTUDES DE CAS

#### 5.1      **Entreprise X**

##### 5.1.1    **Description**

L'entreprise que nous dénommons X fabrique des pièces mécaniques principalement pour l'industrie aéronautique depuis plus de 50 ans. Elle emploie plus de 100 personnes à Montréal. L'entreprise est certifiée ISO 9000. Depuis une dizaine d'années, les gestionnaires principaux ont pris la relève du fondateur et s'activent à transformer l'organisation pour renforcer la collaboration et la créativité. Un comité de gestion est en place et composé de 10 responsables des fonctions ci-après : direction générale, opérations, qualité, ressources humaines, achats, amélioration continue, maintenance, informatique, finances, ventes. C'est le comité de gestion qui est également le comité d'implantation du système de mesure de performance du processus d'innovation.

Depuis deux ans, le président de la compagnie qui est devenu le seul actionnaire a entrepris les démarches de gestion suivantes :

- Implantation d'une politique de développement durable;
- Renouvellement de la planification stratégique;
- Réunions mensuelles du comité de gestion;
- Mise en place des indicateurs de gestion;
- Mise en place d'un système de coût de revient;
- Réflexion autour de la mission, de la vision et des valeurs de l'entreprise;
- Participation de l'équipe de gestion à des conférences sur l'innovation et la créativité.

L'intérêt clairement exprimé de la compagnie pour notre projet de recherche est suscité par la volonté des dirigeants de valider leur processus interne de mise en place des indicateurs de performance. De plus, les dirigeants veulent renforcer la collaboration et la mobilisation au

sein de l'équipe de gestion et trouvent dans le processus d'implantation du tableau de bord un moyen pour atteindre cet objectif.

### **5.1.2 Collecte des données**

La collecte de données obéissait au calendrier représenté dans le Tableau 6.2 ci-dessous. La première rencontre du comité de direction relative au projet de recherche était consacrée à la formation sur les systèmes de mesure de performance. Même si les conditions facilitant la mise en place d'un système de mesure de performance ont été vérifiées lors du recrutement, nous en avons discuté lors de la première séance, ce qui a donné les informations ci-après résumées dans le tableau inspiré des facteurs de succès identifiés par Taylor et Taylor (2013).

La deuxième rencontre du comité de direction était consacrée à l'identification des clients actuels, des clients futurs et de leurs besoins respectifs ; de même que les stratégies à mettre en œuvre pour satisfaire ces besoins. Pour y parvenir, les participants ont d'abord émis leurs idées sur des post-its, puis ont participé à la mise en commun des idées. Il s'agit de la méthode de brainwriting, une alternative au brainstorming traditionnel. La Figure 5-1 illustre les résultats de cette réflexion. Elle permet d'assurer une contribution des tous les participants à l'abri de l'influence des participants les plus volubiles qui souvent monopolisent les séances de brainstorming. Nous avons également récupéré la documentation relative à la mission, à la vision et aux valeurs de l'entreprise de même que la politique de développement durable. Nous avons également eu accès à une étude marketing réalisée récemment par un sous-traitant. Après cette séance, un des membres du comité de direction a quitté l'entreprise et nous avons par conséquent retiré sa contribution et son document de consentement.

Tableau 5.1 Facteurs de succès de l'implantation d'un SMP dans l'entreprise X

Processus de formulation stratégique	Un diagnostic interne a été réalisé en juillet 2014, un diagnostic développement durable a également été réalisé de même qu'un pré-diagnostic des 5 fonctions de l'entreprise. L'équipe de gestion travaille actuellement à intégrer les trois diagnostics en un plan d'action. Un tableau de bord sur le modèle du Mouvement Québécois de la Qualité est en cours d'implantation et le travail de recherche tombe à point nommé pour ajuster s'il y a lieu les indicateurs que l'entreprise veut se donner. Mission, Vision et Valeurs ont été définies en juillet 2014. L'entreprise travaille depuis juin 2015 avec un consultant pour la mise en place d'un plan stratégique.
Système d'information	Pas de ERP installé, mais un ensemble de logiciels : ACCPAC pour la finance, ACCESS pour la qualité, la maintenance, la production, EXCEL pour le coût de revient et les achats ; il y a quelques années, une étude avait été menée pour l'implantation d'un ERP, mais la conclusion avait été de maintenir la configuration actuelle. Il y a actuellement beaucoup de données générées et l'enjeu est de les utiliser pour la prise de décision
Processus d'implantation de la stratégie	Les KPI sont produites mensuellement
Leadership des gestionnaires séniors	L'équipe de gestion de 10 personnes est impliquée dans l'implantation des KPI
Niveau d'apprentissage organisationnel	Investissement en formation supérieure à 1 % de la masse salariale
Culture de gestion de la qualité	Système ISO 9001 2008 en place

Tableau 5.2 Planning d'implantation du Tableau de bord de l'innovateur  
dans l'entreprise X

Ateliers	Durée maximale	Personnes impliquées
1 - Qu'est-ce que la mesure de performance	3 h	Équipe de direction
2 - Atelier Clients/Stratégies	3h	Équipe de direction
3 - Atelier Processus/Capacité	3h	Équipe de direction
4 - Atelier Carte de succès	3h	Équipe de direction
5 à 9 - Atelier Indicateurs	18h	Équipe de direction
10 - Atelier Collecte de données	3h	Équipe de direction
Implantation	En continu	Équipe de direction
11 - Bilan	3h	Équipe de direction

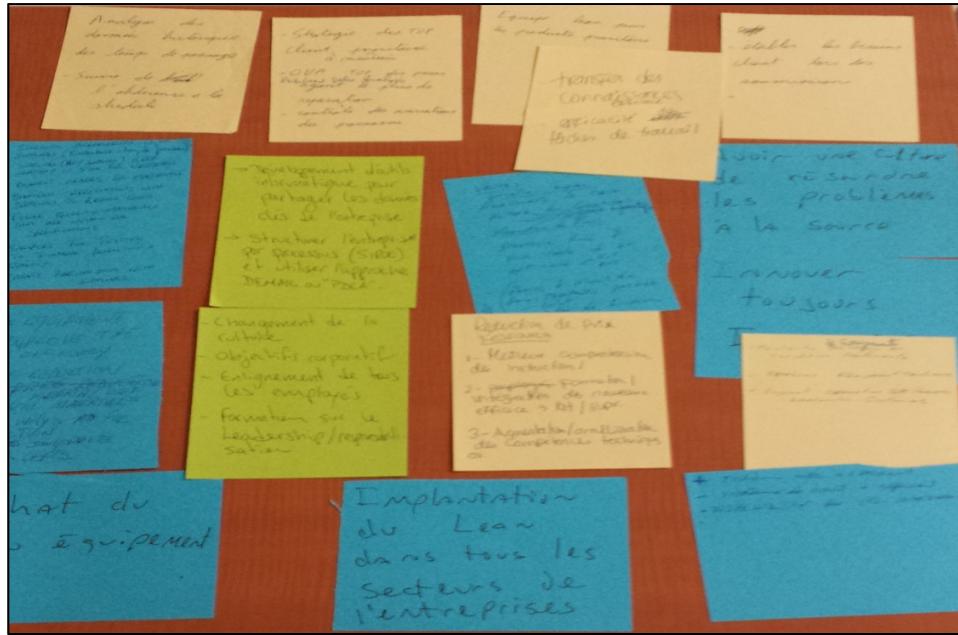


Figure 5-1 Résultats du brainwriting de l'atelier 2

Le troisième groupe de discussion du comité de direction était consacré à trois sujets : les processus, les capacités et la contribution des clients tant en exploitation qu'en exploration. Certains éléments avaient déjà été évoqués lors de la séance de remue-méninges de la dernière séance. Le quatrième groupe de discussion était consacré à la validation de la carte logique du processus d'innovation que nous avions préparé avec les contributions et réflexions des trois premières séances de même qu'avec les documents reçus. Les groupes de discussion 5 à 8 ont servi à la définition des indicateurs qui correspondaient le mieux à la carte logique en essayant de répondre à la question : de quelle information les gestionnaires ont besoin pour s'assurer d'avancer dans la bonne direction? Tous les indicateurs listés ont été testés en utilisant la grille de test définie au chapitre 3. Voici ci-après un exemple de test d'indicateur illustré au Tableau 5.5 ci-dessous.

Les indicateurs potentiels sont résumés ci-après dans le Tableau 5.3 pour l'exploitation et le Tableau 5.4 pour l'exploration:

Tableau 5.3 Indicateurs potentiels d'exploitation

Questions	Indicateurs potentiels
<b>Exploitation</b>	
Qu'est-ce qui permet de dire que nos clients sont satisfaits?	<i>Supplier performance</i> , Évaluation annuelle, Livraison à l'heure, Nombre de plaintes clients
Que pensent les clients de nous ?	
Est-ce qu'on demande aux clients leurs attentes?	
Est-ce qu'on fait affaire avec les bons fournisseurs ?	Évaluation des fournisseurs
Est-ce que nos employés sont bien entraînés et connaissent bien leurs tâches?	Pourcentage de compétences acquises
Est-ce qu'on est en partenariat avec nos clients maintenant ?	Heures de co-design Heures passées par le client chez nous
Est-ce qu'on est en partenariat avec nos fournisseurs ?	Nombre de projets d'amélioration ou de R&D conjoints complétés
Est-ce qu'on est en partenariat avec nos employés ?	Nombre d'idées d'employés réalisées
Est-ce nos départements collaborent ?	Nombre de groupes clients/fournisseurs
Est-ce qu'on s'améliore en efficacité, fiabilité des équipements, pertinence?	Disponibilité des équipements
Est-ce qu'on communique avec les employés lorsqu'on résout un problème à la source ?	Pourcentage de rencontres mensuelles d'équipe tenues
Est-ce qu'on communique avec les banques et d'autres partenaires financiers pour du financement ?	Ratio Aide gouvernementale / Chiffre d'affaires
Avons-nous évolué avec l'automatisation des procédés et avons-nous acquis les compétences liées à cette automatisation ?	Nombre de projets réalisés Délai moyen de réalisation
Est-ce que notre rentabilité s'améliore ?	Rentabilité opérationnelle
Est-ce qu'on communique à l'organisation l'attente ou la voix des clients ?	Nombre de meetings corporatifs consacrés à la voix du client par an
Est-ce qu'on analyse la rétroaction de nos clients ?	Pourcentage de rétroaction sur soumissions non retenues
Est-ce qu'on a un système de présoumission ?	Grille définie
Est-ce qu'on a la relève dans toutes les fonctions (back-up) ?	Pourcentage de compétences sans back-up

Tableau 5.4 Indicateurs potentiels d'exploration

Questions	Indicateurs potentiels
<b>Exploration</b>	
Est-ce qu'on met assez de ressources en R&D pour développer de meilleurs produits pour nos clients ?	Investissements R&D/Chiffre d'affaires, Nombre de projets entamés, Hommes/heures investis
Est-ce qu'on a des résultats d'exploration ?	Nombre de nouvelles pièces complexes ou solutions clés en main fabriquées par an
Est-ce qu'il y a un équilibre entre l'exploration et l'exploitation ?	Heures de production exploration / heures de production exploitation
Sommes-nous actifs dans les associations sectorielles ?	Nombre de projets actifs avec les associations sectorielles
Est-ce qu'on communique l'intelligence d'affaires à l'organisation ?	Nombre de meetings annuels corporatifs dédiés à l'intelligence d'affaires
Combien de financement gouvernemental avons-nous obtenu?	Ratio Aide gouvernementale / Chiffre d'affaires
Avons-nous de nouvelles pièces complexes ou de solutions clés en main livrées?	Nombre de nouvelles pièces complexes ou solutions clés en main livrées par an
Est-ce qu'on a déjà analysé la Voix du client ?	Nombre de meetings corporatifs consacrés à la voix du client par an
Sommes-nous ouverts à la remise en question ?	Nombre d'idées d'employés réalisées
Est-ce que les clients nous ont demandé des produits complexes ?	Nombre de nouvelles demandes de produits complexes non réalisées par an par défaut de compétences
Est-ce que le pourcentage de nouvelles pièces évolue par rapport aux anciennes pièces ?	Pourcentage de ventes de nouvelles pièces
Est-ce qu'on forme les employés par rapport aux nouvelles techniques de fabrication ?	Nombre d'heures d'apprentissage de nouvelles techniques
Est-ce qu'on a le bon profil RH et le meilleur mix de profil ?	Nombre d'idées d'employés réalisées
Est-ce qu'on a un partenariat stratégique avec un fournisseur ?	Nombre de fournisseurs en partenariat
En plus d'une pièce coulée, qu'offrons-nous de plus comme valeur ajoutée ?	Nombre de services non offerts
Est-ce que j'ai l'information suffisante pour décider d'être intégrateur ?	Expérience faite avec un client allemand : pas rentable

Tableau 5.5 Exemple de test d'indicateur

Indicateur :	Rentabilité opérationnelle
But :	Vérifier si la rentabilité des opérations s'améliore
Relié à :	
Formule :	(Ventes – coût variable) / Ventes
Cible :	34 %
Fréquence de mesure :	mensuelle
Source de données :	Système informatique
Qui mesure ?	Système informatique
Qui décide ?	Responsable Finance
Que font-ils ?	Analyse en comité de gestion
Commentaires :	
Tests de l'indicateur	
Test de vérité : sommes-nous véritablement en train de mesurer ce que nous voulons mesurer ?	ok
Test de focus : sommes-nous en train de mesurer seulement ce que nous voulons mesurer ?	ok
Test de pertinence : Est-ce la vraie mesure du facteur de performance que nous voulons suivre ?	ok
Test de cohérence : Est-ce que les données seront collectées de la même manière, peu importe qui le fait ?	Système informatique
Test d'accès : est-il aisément de repérer et de capturer la donnée nécessaire à la mesure ?	Système informatique
Test de clarté : y a-t-il une ambiguïté possible dans l'interprétation des résultats ?	Il faut être familier aux états financiers pour trouver la source des variations
Test Et puis Quoi : Est-ce que les données reportées seront utilisées ?	oui
Test d'opportunité : Est-ce que l'accès aux données est suffisamment rapide et fréquent pour permettre de passer à l'action ?	oui
Test de coût : Est-ce que la mesure vaut son coût ?	oui
Test de jeu : Est-ce que la mesure peut encourager des comportements indésirables et inappropriés ?	Il faut être vigilant. Par exemple, une augmentation des stocks peut se traduire par une amélioration de la rentabilité.

Une fois les indicateurs testés, les participants ont été une fois de plus invités à les classer par ordre de priorité tout d'abord individuellement sur des post-its tel qu'illusté sur la Figure 5.2 ci-dessous. Par la suite, l'échange en groupe a permis de choisir les indicateurs priorisés par l'équipe de direction qui sont présentés dans le Tableau 5.6 ci-dessous.

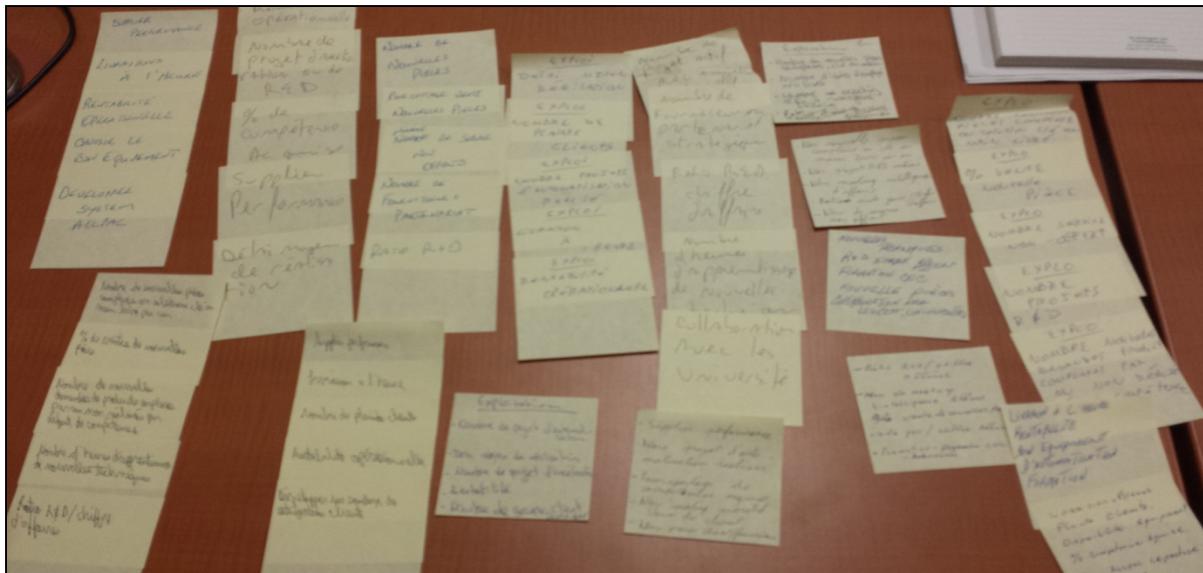


Figure 5.2 Séance de brainwriting pour le choix des indicateurs

Tableau 5.6 Indicateurs d'exploitation et d'exploration de l'entreprise X

Exploitation	Exploration
Rentabilité opérationnelle	Nombre de nouvelles pièces complexes ou solutions clé en main livrées par an
Livrasons à l'heure	Ratio R&D/chiffre d'affaires
Supplier performance	Pourcentage de vente de nouvelles pièces
Nombre de projets d'automatisation	Nombre d'heures d'apprentissage de nouvelles techniques
Délai moyen de réalisation	Nombre de demandes de nouvelles pièces non réalisées par défaut de compétences
Pourcentage de compétences acquises	Nombre de meetings annuels dédiés à l'intelligence d'affaires

Les ateliers 9 et 10 servent à la collecte de données et à la simulation des rapports. C'est ici que les responsables de collecte et de traitement s'imprègnent de la difficulté à récolter les données, à les traiter et à les diffuser pour la prise de décision.

### **5.1.3 Traitement des données**

#### **5.1.3.1 La carte logique de l'innovation**

Les groupes de discussion 2 à 4 ont permis de dresser la carte logique de l'innovation de l'entreprise X illustrée sur la Figure 5.3 ci-dessous. Le rouge est le symbole que nous avons choisi pour l'exploitation pour illustrer le fait qu'une exploitation mal gérée peut conduire l'entreprise dans le rouge c'est-à-dire dans l'absence de rentabilité et de liquidités. Le bleu symbolise l'exploration pour illustrer le fait de conquérir de nouveaux territoires comme dans la stratégie de l'océan bleu. Cette carte logique montre que l'entreprise X a deux principales stratégies en exploitation : le partenariat avec ses clients et l'automatisation. En exploration, les dirigeants ont la volonté soit de devenir intégrateur soit d'acquérir la compétence pour fournir des solutions clé en main ou des pièces complexes. Pour parvenir à l'automatisation et à l'amélioration continue, de l'investissement récurrent doit être réalisé dans l'achat de nouveaux équipements. Pour parvenir à des relations partenariales avec les clients, la compétence en ventes doit être renforcée. Pour parvenir à fournir des solutions clé en main ou des pièces plus complexes aux clients, l'entreprise doit chercher de nouvelles connaissances dont elles ne disposent pas encore. Ceci passe par la participation aux foires et aux congrès, les partenariats avec les centres de recherche collégiaux et universitaires. En ce qui concerne les capacités, l'entreprise doit rechercher du financement gouvernemental et ne plus compter uniquement sur ses fonds propres ; elle doit développer également une plus grande collaboration entre les directions qui devrait être facilitée par le système d'information. Elle doit également travailler en partenariat accru avec ses fournisseurs. L'environnement de travail doit favoriser la remise en question et la créativité.

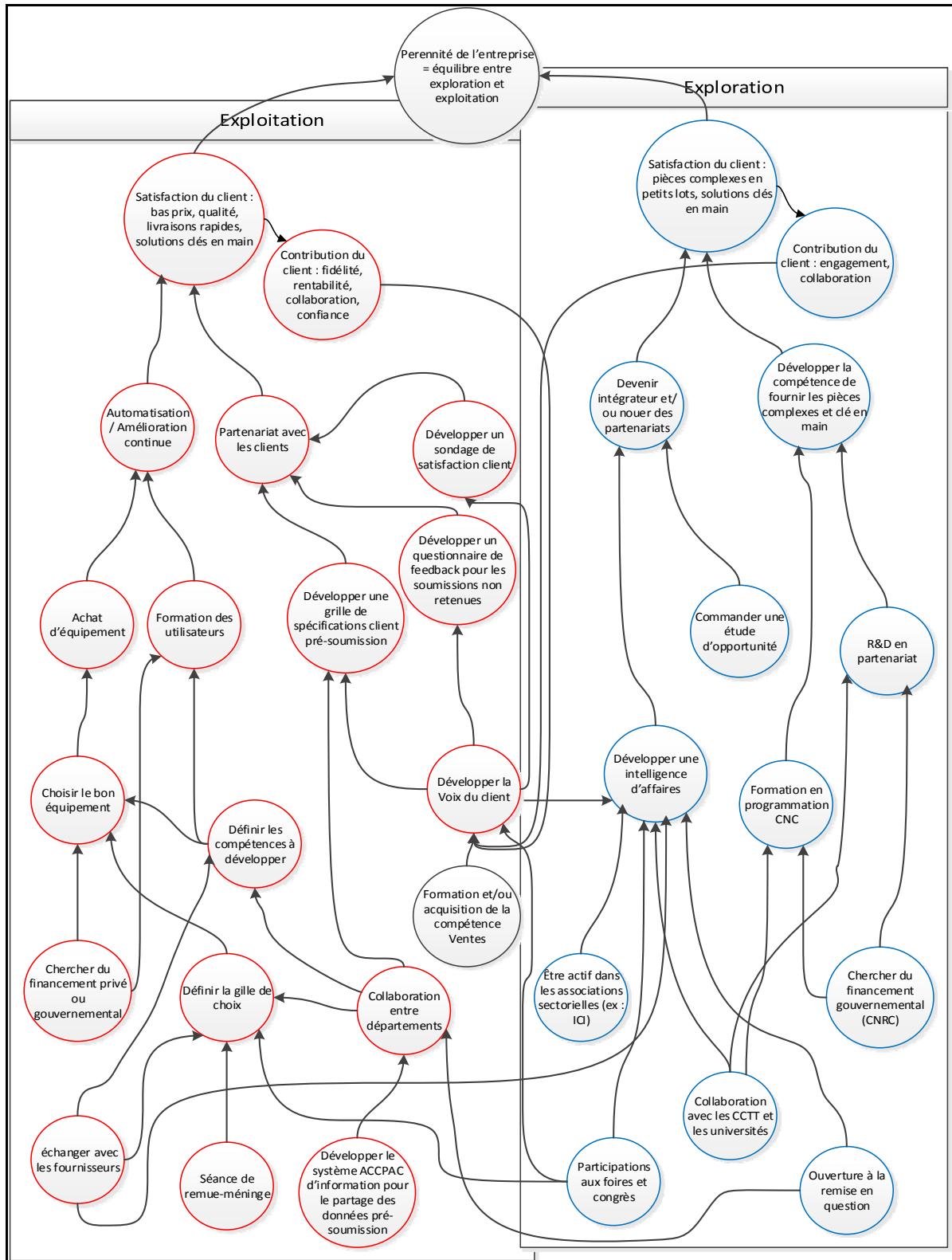


Figure 5.3 Carte de succès de l'innovation de l'entreprise X

### 5.1.3.2 Le tableau de bord de l'innovateur

Le tableau de bord de l'innovateur est l'ensemble des indicateurs priorisés par l'entreprise que nous avons répartis en tenant compte de la carte logique de l'innovation précédente. En rappel, cette carte logique suit la boucle : satisfaction du client et contribution du client – stratégies – processus – capacité ; tant en exploitation qu'en exploration.

Nous avons associé à la carte logique l'analogie entre le système de mesure de performance et un arbre, analogie initialement faite par Lebas et Euske (2002) pour obtenir le tableau de bord illustré sur la Figure 6.4 et le Tableau 5.7 ci-dessous.

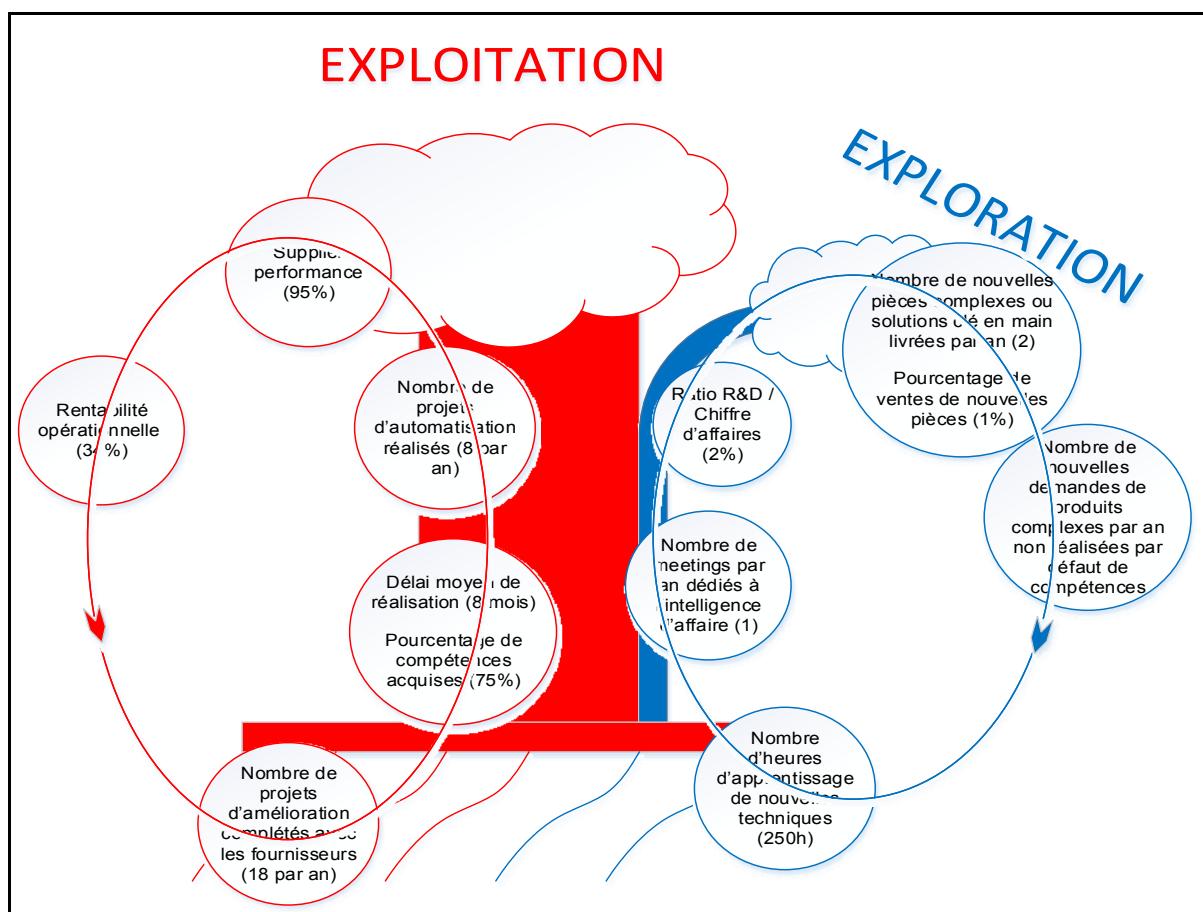


Figure 5.4 Tableau de bord de l'innovateur de l'entreprise X

Tableau 5.7 Tableau de l'innovation de l'entreprise X

Indicateurs	Formule	Cible	Qui mesure	Fréquence	Qui décide
Rentabilité opérationnelle	(Ventes – coût variable) / Ventes	34 %	Système informatique	1x mois	Resp. Finance
Livraisons à l'heure	1-Nombre de livraisons à temps ex-usine / nombre de livraisons totales 2-Moyenne pondérée de jours de retard	85 % 10j	Système informatique	En temps réel	Directeur Opérations
Supplier performance	Pourcentage calculé par le client	95 %	Client	1x mois	Président
Nombre de projets d'automatisation réalisés	Additionner par département le nombre de projets d'automatisation	8 par an	Resp. procédés / maintenance / production / qualité	1x mois	Directeur Opérations
Délai moyen de réalisation	Délai cumulé des projets complétés / Nombre de projets complétés	8 mois	Resp. procédés / maintenance / production / qualité	1x mois	Directeur Opérations
Pourcentage de compétences acquises	Moyenne par département des compétences acquises	75 %	Superviseurs	4x an	Resp. RH

Tableau 5.7 Tableau de l'innovation de l'entreprise X (suite)

Indicateurs	Formule	Cible	Qui mesure	Fréquence	Qui décide
Nombre de projets d'amélioration complétés avec les fournisseurs	Additionner pour tous les départements le nombre de projets complétés avec les fournisseurs	18 projets par an	Resp. procédé	1x mois	Directeur Opérations
Nombre de nouvelles pièces complexes ou solutions clé en main livrées par an	nombre	2 par an	Resp. Ventes	2x an	Président
Ratio R&D / Chiffre d'affaires	Dépenses R&D exploration / Chiffre d'affaire	2 %	Resp. Finance	1x mois	Directeur Opérations
Pourcentage de ventes de nouvelles pièces	Ventes de nouvelles pièces / ventes totales	1 %	Resp. Ventes		Président
Nombre d'heures d'apprentissage de nouvelles techniques	Somme des heures par employé consacrées à l'apprentissage de nouvelles techniques	250 h par an	Système informatique	1x mois	Resp. RH
Nombre de meetings dédiés à l'intelligence d'affaire	nombre	1 par an	Resp. Ventes	2x an	Président
Nombre de nouvelles demandes de produits complexes par an non réalisées par défaut de compétences	nombre		Resp. Ventes		Président

## **5.2        Entreprise Y**

### **5.2.1    Description**

L'entreprise Y opère dans le domaine de la métallurgie des poudres depuis une dizaine d'années. Issue d'un processus combiné d'intelligence d'affaires et de recherche et développement, elle a développé des produits de système de freinage de turbines éoliennes dont les premières ventes se sont concrétisées en 2016.

Elle emploie une dizaine de personnes. Le président s'est entouré d'actionnaires de haut calibre dotés d'expérience dans des entreprises de renommée mondiale.

L'intérêt clairement exprimé de la compagnie pour notre projet de recherche est suscité par la volonté des dirigeants d'évaluer le processus d'innovation en place et permettre à la start-up manufacturière de progresser selon les meilleures pratiques de gestion. Ceci est cohérent avec l'une des stratégies du fondateur qui consiste à s'entourer des meilleures ressources possible tant à l'interne qu'à l'externe. Sa clientèle actuelle et potentielle étant constituée de multinationales, l'entreprise veut s'imposer des standards de gestion élevés. Par exemple, elle a l'ambition de mettre en place un système qualité qui les qualifierait à moyen terme pour une certification ISO.

### **5.2.2    Collecte des données**

La collecte de données obéissait au calendrier représenté dans le Tableau 5.9 ci-dessous lors d'une semaine intensive de stage de recherche doctorale en mars 2016. La première rencontre avec le président relative au projet de recherche était consacrée à la formation sur les systèmes de mesure de performance. Même si les conditions facilitant la mise en place d'un système de mesure de performance ont été vérifiées lors du recrutement, nous en avons discuté lors de la première séance, ce qui a donné les informations ci-après résumées dans le tableau inspiré des facteurs de succès identifiés par Taylor et Taylor (2013).

Tableau 5.8 Prérequis d'implantation d'un tableau de bord dans l'entreprise Y

Processus de formulation stratégique	Un atelier Mission-Vision-Valeurs a été réalisé en 2015
Système d'information	Pas de ERP installé, mais un ensemble de logiciels : Simple Comptable pour la comptabilité et la suite Office qui sert à partager l'information
Processus d'implantation de la stratégie	Mises à jour journalières du comité de gestion ; Réunions hebdomadaires de gestion des opérations
Leadership des gestionnaires séniors	Le président exerce un leadership d'ouverture qui permet à l'entreprise d'avancer dans son processus d'innovation, avec des partenaires nombreux et solides
Niveau d'apprentissage organisationnel	Investissement important dans le recrutement de partenaires et d'employés hautement qualifiés : presque la totalité des employés sont de niveau universitaire
Culture de gestion de la qualité	Système qualité et de santé/sécurité en cours de mise en œuvre inspiré des multinationales que l'entreprise côtoie au quotidien

La deuxième rencontre était consacrée à l'identification des clients actuels, des clients futurs et de leurs besoins respectifs ; de même que les stratégies à mettre en œuvre pour satisfaire ces besoins. Nous avons également récupéré la documentation relative à la mission, à la vision et aux valeurs de l'entreprise, le plan d'affaires de l'entreprise, les projets de contrats de partenariat de recherche, les fiches à mettre en place pour le suivi de la qualité de production, les listes des actions du comité hebdomadaire Opération.

La troisième rencontre direction était consacrée à trois sujets : les processus, les capacités et la contribution des clients tant en exploitation qu'en exploration. La quatrième rencontre était consacrée à la validation de la carte logique du processus d'innovation que nous avions préparée avec les contributions et réflexions des trois premières séances de même qu'avec les documents reçus. Les rencontres 5 à 8 ont servi à la définition des indicateurs qui correspondaient le mieux à la carte logique en essayant de répondre à la question : de quelle information les gestionnaires ont besoin pour s'assurer d'avancer dans la bonne direction? Tous les indicateurs listés ont été testés en utilisant la grille de test définie au chapitre 3. Voici ci-après un exemple de test d'indicateur illustré au Tableau 5.12 ci-dessous.

Tableau 5.9 Planning d'implantation du Tableau de bord de l'innovateur dans l'entreprise Y

Ateliers	Durée maximale	Personnes impliquées
1 - Qu'est-ce que la mesure de performance	1 h	Président
2 - Atelier Clients/Stratégies	1.5h	Président
3 - Atelier Processus/Capacité	1.5h	Président
4 - Atelier Carte de succès	1.5h	Président
5 à 9 - Atelier Indicateurs	7h	Président
10 - Atelier Collecte de données	1h	Président
11 - Bilan	2h	Président

Les indicateurs sont présentés ci-dessous dans le Tableau 5.10 pour l'exploitation dans le Tableau 5.11 pour l'exploration :

Tableau 5.10 Indicateurs d'exploitation de l'entreprise Y

Questions	Indicateurs potentiels
Exploitation	
Quelle est l'information critique qui permet de dire que nos clients sont satisfaits ?	Pourcentage de livraisons à temps
Quelle information critique permet de dire que nos clients contribuent efficacement à nos capacités ?	Prévisions annuelles des besoins
Quelle information critique nous permet de dire que nous évoluons positivement dans l'automatisation, le contrôle de qualité, l'optimisation des produits, le partenariat avec nos clients ?	Productivité
Quelle information critique nous permet de dire que nous évoluons positivement dans notre processus d'exploitation ?	Respect des délais du plan d'opération
Quelle information nous permettrait d'être confiant dans nos capacités à suivre notre plan d'action	Ratio du fonds de roulement

Tableau 5.11 Indicateurs d'exploration de l'entreprise Y

Questions	Indicateurs potentiels
<b>Exploration</b>	
Quelle information critique permettrait de dire que nos clients futurs seront satisfaits ?	Diminuer de 50 % le taux d'usure avec les performances requises
Quelle information critique permet de dire que nos futurs clients contribuent efficacement à nos capacités ?	Tests de produit en conditions réelles
Quelle information critique nous permettrait de dire que notre stratégie de R&D avance dans la bonne direction ?	Résultats probants de recherche
Quelle information critique nous permettrait de dire que notre processus de R&D avance dans la bonne direction ?	Respect du budget de réalisation
Quelle information critique nous permettrait de dire que nous avons les capacités de suivre notre processus de R&D ?	Pourcentage d'actions réalisées du comité projet

Tableau 5.12 Exemple de test de l'indicateur de l'entreprise Y

Indicateur :	Pourcentage de livraison à temps
But :	Satisfaire le besoin du client
Relié à :	Productivité
Formule :	Nombre de livraisons faites à temps / Nombre de livraisons prévues
Cible :	100 %
Fréquence de mesure :	Mensuelle
Source de données :	Bons de commandes, Bordereaux de livraisons
Qui mesure ?	Responsable Finances
Qui décide ?	Président
Que font-ils ?	Discussions en réunions hebdomadaires des opérations
Commentaires :	

Tableau 5.12 Exemple de test de l'indicateur de l'entreprise Y (suite)

<b>Tests de l'indicateur</b>	
Test de vérité : sommes-nous véritablement en train de mesurer ce que nous voulons mesurer ?	Oui, si les produits sont conformes
Test de focus : sommes-nous en train de mesurer seulement ce que nous voulons mesurer ?	On mesure en même temps le lien de confiance avec le client
Test de pertinence : Est-ce la vraie mesure du facteur de performance que nous voulons suivre ?	Oui, car les pièces d'usure sont inertes et ne nécessitent pas de service après-vente ; la livraison à temps suffit pour indiquer la satisfaction du client.
Test de cohérence : Est-ce que les données seront collectées de la même manière, peu importe qui le fait ?	La formule n'est pas sujette à interprétation
Test d'accès : est-il aisément de repérer et de capturer la donnée nécessaire à la mesure ?	oui
Test de clarté : y a-t-il une ambiguïté possible dans l'interprétation des résultats ?	non
Test Et puis Quoi : Est-ce que les données reportées seront utilisées ?	oui
Test d'opportunité : Est-ce que l'accès aux données est suffisamment rapide et fréquent pour permettre de passer à l'action ?	oui
Test de coût : Est-ce que la mesure vaut son coût ?	Oui, ça ne coûte rien
Test de jeu : Est-ce que la mesure peut encourager des comportements indésirables et inappropriés ?	non

### 5.2.3 Traitement des données

#### 5.2.3.1 La carte logique de l'innovation

Les ateliers 2 à 4 ont permis de dresser la carte logique de l'innovation de l'entreprise Y illustrée sur la Figure 5.5 ci-dessous. Le rouge est le symbole que nous avons choisi pour l'exploitation pour illustrer le fait qu'une exploitation mal gérée peut conduire l'entreprise

dans le rouge c'est-à-dire dans l'absence de rentabilité et de liquidités. Le bleu symbolise l'exploration pour illustrer le fait de conquérir de nouveaux territoires comme dans la stratégie de l'océan bleu. Cette carte logique montre que l'entreprise Y a trois principales stratégies en exploitation : le partenariat avec ses clients, l'automatisation et l'optimisation des produits. En exploration, les dirigeants veulent répondre à un besoin identifié dans le marché et auquel aucun concurrent n'a pour l'instant trouver réponse satisfaisante.

En exploitation, le partenariat avec les clients occupe une place importante dans la stratégie de l'entreprise Y qui a depuis ses débuts toujours été connectée à son marché. Le président veut transformer ses clients en partenaires d'optimisation de produits, de développement de nouveaux produits, de commercialisation et n'hésite pas à diluer la propriété de l'entreprise pour en faire au besoin des actionnaires.

En exploration, l'entreprise Y poursuit sa stratégie de recherche collaborative et dispose aujourd'hui de plus de 5 partenaires de recherche. Parallèlement, elle construit son département interne de R&D pour pouvoir mieux protéger la propriété intellectuelle et également bâtir les connaissances internes de l'entreprise. L'intelligence d'affaires se bâtit également en continu à travers la participation aux congrès et l'affiliation dans les associations sectorielles.

### 5.2.3.2 Le tableau de bord de l'innovateur

Le tableau de bord de l'innovateur est l'ensemble des indicateurs jugés critiques par l'entreprise que nous avons répartis en tenant compte de la carte logique de l'innovation précédente. En rappel, cette carte logique suite la boucle : satisfaction du client et contribution du client – stratégies – processus – capacité ; tant en exploitation qu'en exploration. Comme dans le cas de l'entreprise X, nous avons associé à la carte logique l'analogie entre le système de mesure de performance et un arbre, analogie initialement faite par Lebas et Euske (2002) pour obtenir le tableau de bord illustré sur la Figure 5.6 et le Tableau 5.13 ci-dessous.

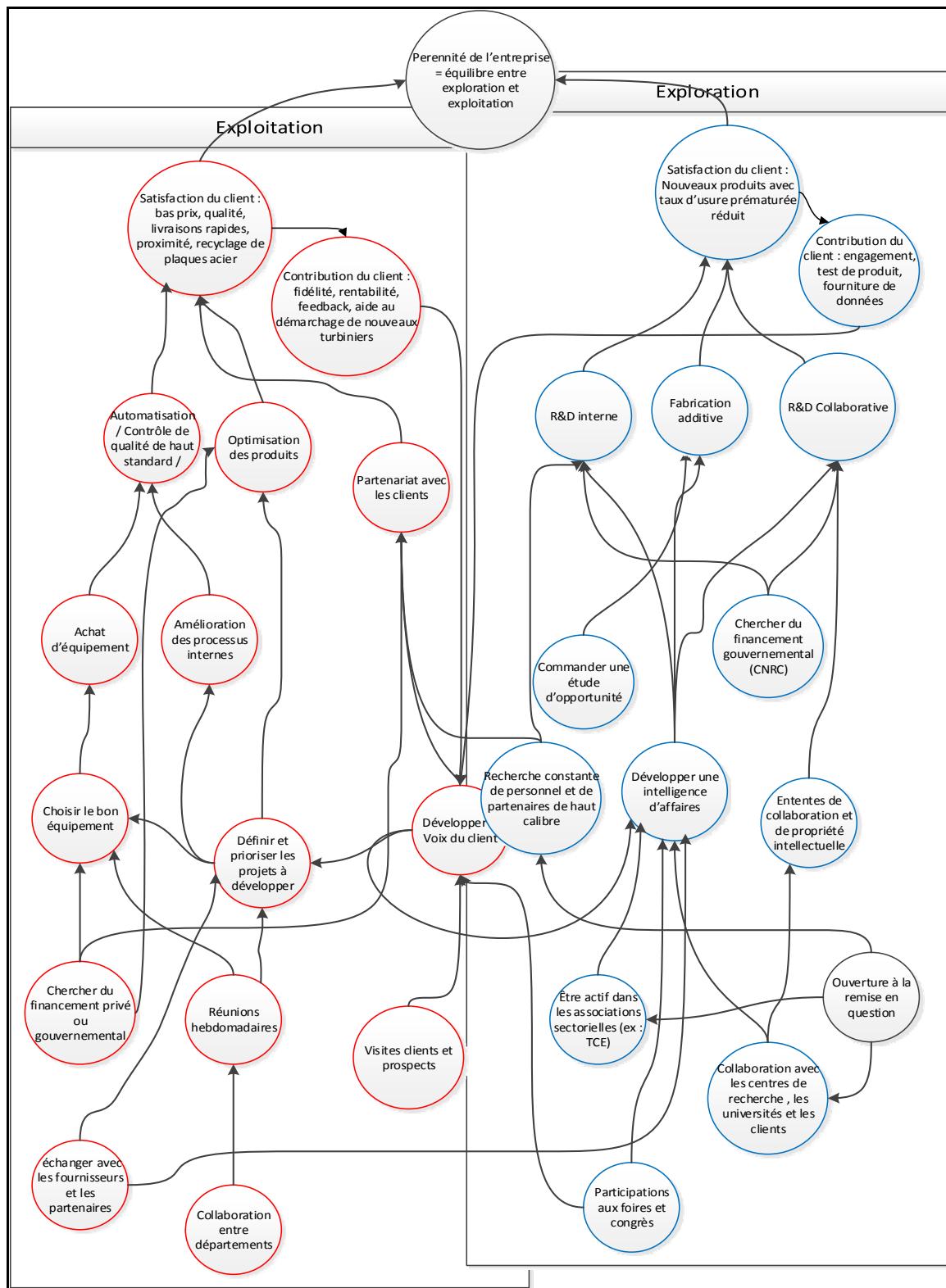


Figure 5.5 Carte stratégique de l'innovation de l'entreprise Y

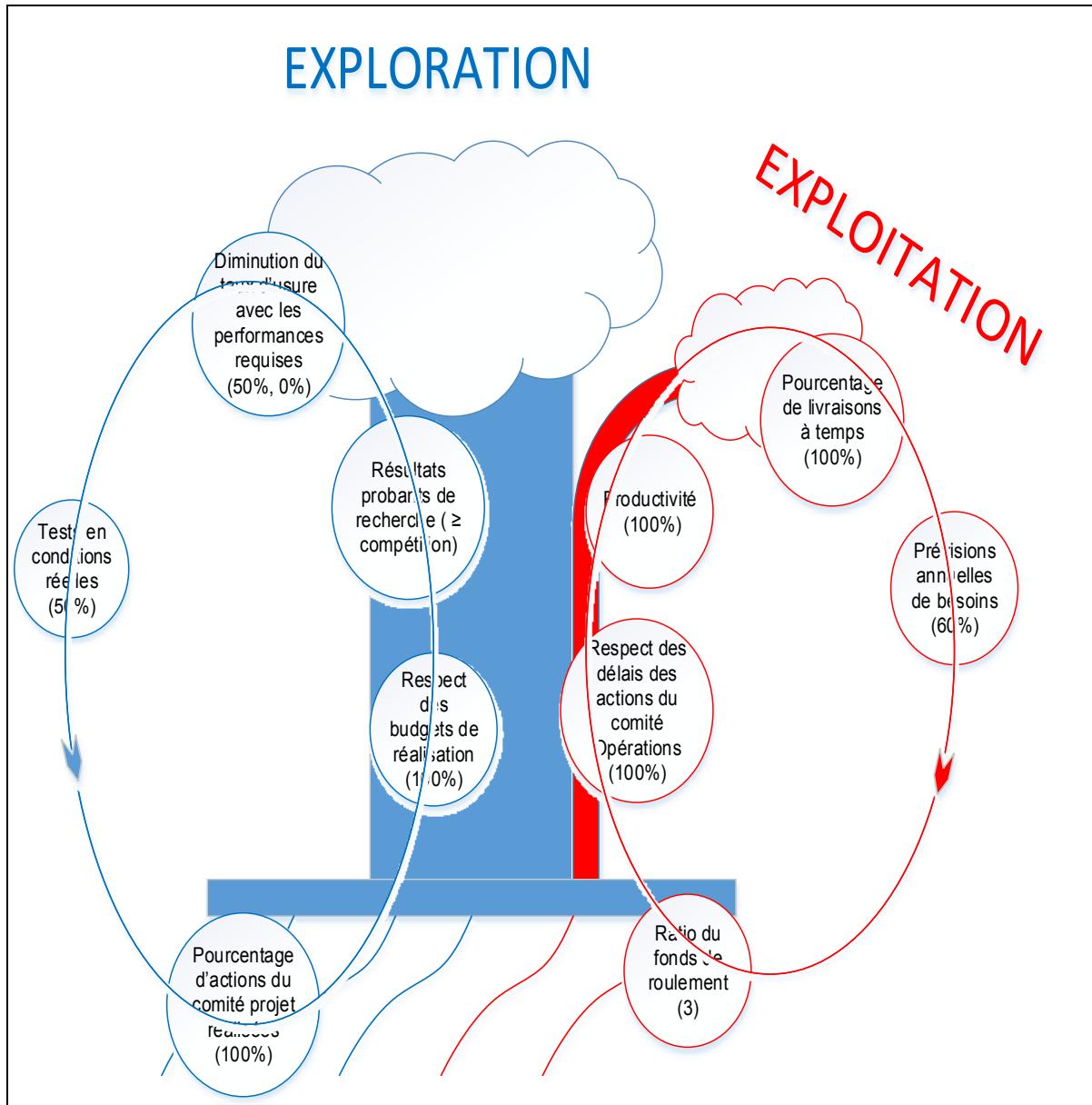


Figure 5.6 Tableau de bord de l'innovateur l'entreprise Y

Tableau 5.13 Tableau de bord de l'innovateur de l'entreprise Y

Indicateurs	Formule	Cible	Qui mesure	Fréquence	Qui décide
Pourcentage de livraisons à temps	Nombre de livraisons faites à temps / Nombre de livraisons prévues	100 %	Responsable Finances	1x mois	Président
Prévisions annuelles des besoins	Nombre de prévisions reçues de clients majeurs et clients OEM / Nombre de clients majeurs et clients OEM	60 %	Responsable Finances	2x an	Président
Productivité	Quantité de produits conformes fabriqués par mois / Quantité de produits conformes prévus dans le plan de fabrication	100 %	Contrôleur Qualité	1x mois	Superviseur Opérations
Respect des délais du plan d'opération	Nombre d'actions prioritaires réalisées à temps / Nombre d'actions prioritaires prévues	100 %	Président	1x semaine	Président
Ratio du fonds de roulement	(Stocks + Liquidités + Comptes clients)/(Comptes fournisseurs + Remboursement dette)	3	Responsable Finances	1x mois	Président

Tableau 5.13 Tableau de bord de l'innovateur de l'entreprise Y (suite)

Indicateurs	Formule	Cible	Qui mesure	Fréquence	Qui décide
Diminution du taux d'usure et maintien des performances de friction	Mesures sur banc de tests	(50 %, 0 %)	Chef de projet, Centres de recherche	À chaque test	Président
Résultats des tests en conditions réelles	Écart entre les performances du nouveau produit développé et celles du produit actuel de la compétition	50 %	Chef de projet, Centre de recherche, Client	1 fois	Président
Résultats probants de recherche	Écart des mesures de compressibilité, densité, force de cisaillement et dureté entre la compétition et le nouveau produit	Égale ou supérieure à la compétition	Centre de recherche	Centre de recherche	Centre de recherche
Pourcentage d'actions réalisées du comité projet	Nombre d'actions réalisées à temps dans le chemin critique / Nombre d'actions prévues dans le chemin critique	100 %	Président	À chaque réunion de projet	Président
Respect budget de réalisation	Dépenses réalisées / Dépenses prévues	100 %	Président	À chaque livrable de chaque sous-traitant	Président

### **5.3 Analyse comparée des cas X et Y**

Les entreprises X et Y sont des PME manufacturières qui diffèrent tant par leur taille que par leur histoire. L'entreprise X est établie depuis plusieurs décennies et emploie plus de 100 personnes. Sa zone de confort c'est l'exploitation. L'entreprise Y emploie une dizaine de personnes et a moins de 10 ans. Elle a encore les attributs d'une start-up et sa zone de confort c'est l'exploration. L'étude de cas a mobilisé 10 personnes dans l'entreprise X et une seule personne dans l'entreprise Y qui est le dirigeant principal.

Le processus d'implantation s'est déroulé pendant 6 mois dans l'entreprise X afin de gérer la disponibilité de l'équipe de direction et ce processus dans l'entreprise Y s'est déroulé dans une semaine intensive de recherche. Les résultats obtenus présentent des similitudes et des différences. La principale similitude est au niveau de la carte stratégique de l'innovation. Les activités qui conduisent au succès en innovation se ressemblent. De façon simplifiée, en exploitation, il faut automatiser et se faire le partenaire de ses clients pour répondre à leurs besoins. En exploration, il faut collaborer avec les centres de recherche et mettre en place un processus d'accumulation de l'intelligence d'affaires. Les résultats diffèrent à deux niveaux. Tout d'abord, les zones de confort étant différentes d'une entreprise à l'autre, l'équilibre recherché est du côté de l'exploration pour l'entreprise X et du côté de l'exploitation pour l'entreprise Y. De plus, les indicateurs diffèrent complètement d'une entreprise à l'autre, car ils traduisent les informations critiques à surveiller et sont très dépendants de l'histoire et de l'écosystème de chaque entreprise. On ne peut donc se contenter d'avoir des indicateurs qui fonctionnent pour toutes les entreprises.

### **5.4 Retombées industrielles**

L'implantation d'un tableau de bord de l'innovateur dans les entreprises X et Y a amplifié les effets ci-après rapportés par les participants :

a) Apprentissage

Le premier apprentissage concerne le langage de l'exploitation et de l'exploration en innovation qui devient un langage commun à l'équipe de gestion. L'innovation est inséparable des connaissances qu'elle draine. La firme X a embauché à la suite de l'exercice de réflexion stratégique sur l'innovation un consultant en ressources humaines pour aider à mettre en place une cartographie des compétences dans le but de structurer la formation des nouveaux employés autour de l'acquisition de compétences précises. Cette cartographie devrait également permettre le suivi de la performance. L'exploration stimule les essais/erreurs et l'entreprise X a fait des découvertes inattendues lors de l'apprentissage de la fabrication des pièces complexes. L'exploration a entraîné le recrutement d'un nouveau personnel qualifié pour opérer de nouvelles machines, ce qui a pour effet de contaminer positivement l'entreprise. Des employés ont été envoyés en formation aux États-Unis pour acquérir de nouvelles connaissances liées à l'acquisition de nouvelles technologies.

b) Meilleures pratiques de gestion

La gestion par les indicateurs force les gestionnaires principaux à se réunir plus fréquemment pour les définir ; ce qui renforce la cohésion de l'équipe de gestion ; deux membres de l'équipe de gestion les moins ouverts aux changements ont été remplacés. Les gestionnaires prennent conscience de l'importance de certaines dimensions de la performance et sont plus outillés pour en parler aux employés et les coacher. Un des gestionnaires déclare à cet effet à propos du bilan de la démarche : « Je trouve important d'être conscient et attentif aux deux dimensions de l'exploitation et de l'exploration, ce qui permet de contrer les fameux : On a toujours fait ainsi... ». Il reste à traduire cette prise de conscience en objectifs et attentes qui doivent être évalués périodiquement. L'implication des employés a été requise pour documenter les indicateurs et expliquer le bien-fondé, et même dans le choix des technologies à acquérir. Ceci a produit à la fois plus d'autonomie et plus de collaboration. Un des membres du comité de direction donnait ceci comme bilan : « Grâce au Tableau de bord, j'ai eu comme objectif de diminuer mes délais de réalisation des projets, ce que j'ai réussi à faire durant l'année ». Même si les gestionnaires de l'entreprise X n'utilisent pas encore le Tableau de Bord de l'innovation comme un outil de prise de décision en raison du fait que les

données ne sont pas encore complètes, ils sont décidés à le faire lors des réunions mensuelles de gestion et des réunions annuelles de réflexion stratégique. Le gestionnaire de l'entreprise Y déclare dans sa lettre d'appréciation:

Les discussions tout au long de la semaine m'ont permis de constater que nous avions une bonne approche de développement et d'innovation tout en gardant une priorité du côté exploitation. Cependant, nous n'avions pas d'outils ou d'indicateurs mesurant ces performances, ce qui est primordial dans une saine gestion d'entreprise. (Gestionnaire Y)

c) Ouverture à l'extérieur

Elle se traduit par les interventions d'une multitude de partenaires techniques et financiers qui viennent outiller l'entreprise à travers la formation, le coaching de gestion, la réalisation de projets d'innovation en partenariat, le benchmark, l'audit, l'aide au financement des investissements. Cette ouverture crée des occasions d'apprentissage, d'accélération des projets d'innovation tant en exploitation qu'en exploration.

d) Équilibre Exploitation et Exploration

Le processus de réflexion stratégique sur l'innovation a accéléré la prise de conscience de la nécessité d'équilibrer les activités d'exploitation et d'exploration et de l'avis du directeur des opérations de l'entreprise X responsable du pilotage des deux processus : « On tend vers un plus grand équilibre exploitation/exploration, car on se permet plus d'intervenants externes pour changer les choses à l'interne ». Ce message est différent de celui reçu de lui un an plus tôt au début du processus : « Pendant longtemps, l'entreprise a été tournée vers l'interne. L'ouverture vers l'extérieur est récente ». Dans l'entreprise Y, la réflexion stratégique sur l'innovation a confirmé le caractère ambidextre de l'équipe des actionnaires. En effet, le dirigeant principal est tourné vers le développement de nouvelles opportunités et le deuxième associé est tourné vers la mise en place d'une structure organisationnelle optimisée et performante. Ce caractère ambidextre est un précieux atout qu'il faut conserver.



## CHAPITRE 6

### DISCUSSION ET CONCLUSION GÉNÉRALE

Nous abordons dans ce dernier chapitre à la fois les discussions et la conclusion relatives aux résultats élaborés tout au long de ce travail de recherche et présentés aux chapitres 3, 4 et 5. En rappel, la problématique de notre recherche prend sa source dans deux défis particuliers : tout d'abord, la faible proportion des travaux de recherche en innovation et en système de mesure de performance réalisée dans le contexte des PME (1.5 % et 0.5 % respectivement) alors que ces dernières représentent plus de 95 % des entreprises ; ensuite le manque d'outils de gestion de performance de l'innovation qui prennent en compte non seulement la spécificité des PME, mais aussi l'équilibre entre l'exploration et l'exploitation, dilemme majeur en innovation. Cette problématique nous a conduit à la question de recherche suivante : Comment élaborer un système de mesure de performance du processus d'innovation dans la PME manufacturière qui permet de gérer l'équilibre entre l'exploitation et l'exploration? Nous avons abordé cette question en utilisant tout d'abord une étude phénoménologique, un développement théorique et enfin deux études de cas.

Nous commencerons ce chapitre avec les quatre contributions principales que nous attribuons à ce travail à savoir : le cycle de l'innovation dans la PME manufacturière comme processus connecté au marché et orienté solution ; le processus de réflexion stratégique créative sur l'innovation dans la PME que nous avons élaboré et testé, la carte stratégique de l'innovation qui est le premier livrable de ce processus de réflexion stratégique et qui donne les outils pour définir les activités d'exploitation et d'exploration, le tableau de bord de l'innovation qui est le résultat ultime de notre démarche. Par la suite, nous discuterons du lien entre l'équilibre exploitation/exploration et le processus de diffusion technologique, du lien entre l'équilibre exploitation/exploration et la gestion des connaissances. Enfin, nous aborderons les bénéfices, les limites et les suites potentielles de ce travail de recherche.

## 6.1 Contributions principales du travail de recherche

### 6.1.1 Un processus d'innovation connecté au marché et orienté solution dans la PME manufacturière : le cycle du processus d'innovation

La première partie de notre recherche exploratoire a porté sur les caractéristiques du processus d'innovation dans les PME manufacturières. Nous avions pour objectif de recherche de comprendre comment s'opère l'innovation dans la PME manufacturière de l'idée à la mise en œuvre. L'étude phénoménologique que nous avons réalisée à cet effet nous a permis de dégager des propos des gestionnaires de l'innovation une définition de l'innovation dans la PME manufacturière comme une nouvelle solution dont la valeur ajoutée est reconnue par un utilisateur. Ce dernier est à l'origine du processus d'innovation qui commence par la détection d'un besoin. Ce besoin peut être exprimé ou bien observé. De ces besoins découlent les choix que l'entreprise fait pour garnir son portefeuille de projets d'innovations. Tout au long du développement, l'entreprise recourt à l'utilisateur afin de rester connectée à la satisfaction des besoins. Ceci aboutit à une solution à valeur ajoutée qui ferme le cycle de l'innovation tout en démarrant un nouveau cycle.

Le cycle de l'innovation à quatre étapes ainsi défini se distingue essentiellement par son orientation vers la solution. « L'innovation comme solution » peut devenir la devise de l'innovation dans une PME qui veut avoir du succès en innovation. Il faut laisser de côté les clivages innovation-produit et innovation-service pour faire émerger l'innovation-solution qui est la plupart du temps une combinaison de l'innovation du produit, du service et des processus de l'entreprise. La solution est orientée vers la satisfaction des besoins exprimés ou observés des clients. Il ne s'agit pas d'être à la solde des demandes des clients, mais d'être à l'écoute de leurs besoins qu'ils ont du mal parfois à exprimer eux-mêmes. C'est cette proximité aux besoins des clients qui donne l'opportunité de répéter le processus qui consiste à faire émerger des solutions, sans toutefois gaspiller les ressources dans des avenues de recherche et de développement non pertinentes.

La répétition de cette boucle de l'innovation est au cœur de l'entreprise innovante, c'est-à-dire une entreprise qui a intégré dans sa culture les réflexes de répétition des solutions innovantes aux besoins de ses clients actuels ou futurs. Pour arriver à l'instauration de cette culture, nous avons proposé la mise en place d'un tableau de bord, ce qui passe par un processus de réflexion stratégique créative sur l'innovation.

### **6.1.2 Un processus de réflexion stratégique créative sur l'innovation en trois étapes**

Un des objectifs de notre recherche était de traiter le dilemme de l'innovateur, c'est-à-dire la recherche de l'équilibre entre l'exploitation et l'exploration par la mise sur pied d'un système de mesure de performance qui intègre cette réalité. La mise en place d'un système de mesure de performance requiert un processus dont la qualité influence celle des indicateurs à mettre en place. Nous avons défini un processus d'élaboration du tableau de bord de l'innovation en trois étapes simples présentées sur la Figure 6.1 ci-dessous qui intègre les meilleures pratiques recensées dans la littérature et nous les avons adaptées à la fois à la spécificité des PME et à la réalité du dilemme de l'innovateur. L'étape 1 consiste à répondre en comité de direction à 10 questions représentant le modèle logique capacités-processus-stratégies-clients pour les aspects exploration et exploitation. L'étape 2 consiste à répondre également à 10 questions découlant des réponses de l'étape 1 et résumées ainsi : de quelle information critique avons-nous besoin pour être certain que nous avançons dans la bonne direction? Les informations ainsi recueillies représentent les indicateurs que nous testons et précisons à l'étape 3.

Ce processus dédié spécifiquement à l'innovation et mené en équipe de direction en fait un processus de réflexion stratégique sur l'innovation. Ce processus intègre les besoins actuels des clients, mais également fait appel à la créativité pour déterminer les besoins futurs des clients. Il devient par le fait même un processus de réflexion créative sur l'innovation. En intégrant les besoins actuels auxquels il faut répondre et les besoins futurs, le processus permet de s'attaquer et de trouver des solutions au dilemme de l'innovateur qui découle de la complexité pour une organisation de répondre simultanément aux deux besoins.

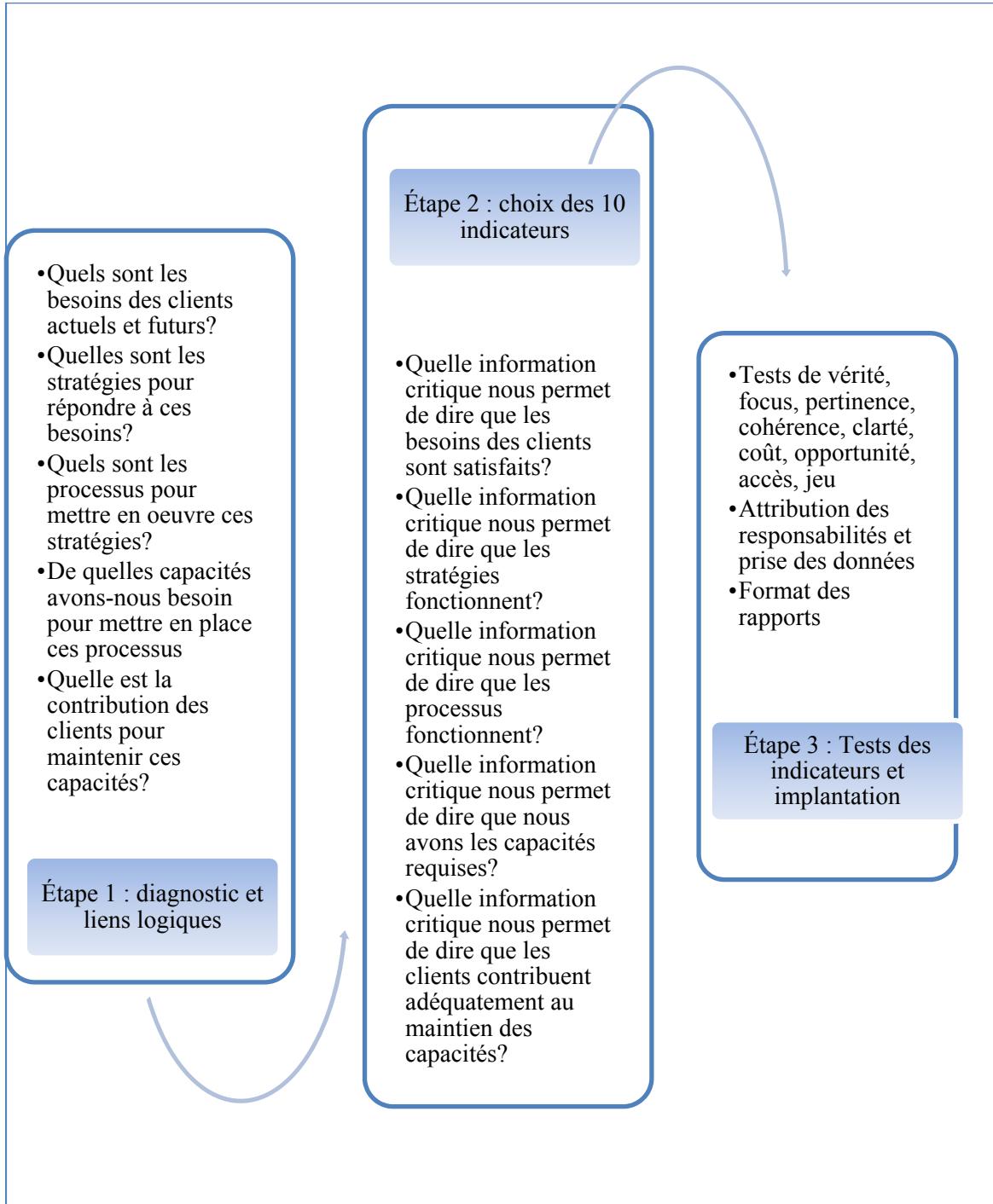


Figure 6.1 Processus de la réflexion stratégique sur l'innovation et de la définition des indicateurs

La mise en place du processus de réflexion stratégique sur l'innovation conduit l'équipe de gestion à faire un diagnostic de leur stratégie d'innovation et à vérifier son alignement avec les attentes des clients. Mieux encore, il introduit l'équilibre entre l'exploitation et l'exploration comme un objectif à atteindre et une condition de performance du processus d'innovation. Lors de l'implantation, cela s'est révélé non seulement comme un processus de réflexion, mais également une occasion d'apprentissage pour les gestionnaires d'innovation dans les PME. La vision que les dirigeants ont de l'entreprise est un prérequis au déploiement d'une véritable stratégie d'innovation. Le processus de réflexion stratégique sur l'innovation les pousse à clarifier cette vision et à faire ou valider les choix conséquents. Nous avons indiqué les activités à réaliser dans le processus de façon à ce que des PME puissent l'utiliser de façon autonome et on pourrait aisément dans le futur le programmer sous forme de plateforme web de processus de mise en place d'un tableau de bord de l'innovation.

### **6.1.3      Une cartographie du processus d'innovation sous forme de carte de succès mettant en exergue les liens logiques entre critères**

Le processus de réflexion stratégique sur l'innovation expliqué plus haut aboutit à la cartographie de l'innovation sous forme de carte de succès. Cette carte présente les liens logiques en partant des capacités d'innovation requises jusqu'à la satisfaction des besoins actuels et futurs des clients, suivant le modèle logique du Prisme de Performance d'Andy Neely qui combine les capacités, les processus, les stratégies, la satisfaction et la contribution des parties prenantes. Nous avons modifié ce modèle pour introduire le nécessaire équilibre entre les activités d'exploitation et celles d'exploitation et nous l'avons dénommé le Double Prisme de Performance.

En choisissant les éléments communs aux cartes stratégiques des entreprises X et Y, nous avons produit à la Figure 6.2 jointe une carte stratégique simplifiée qui pourrait être une requise minimal des cartes stratégiques de l'innovation dans la PME. Elle peut servir comme outil de diagnostic pour permettre au dirigeant de vérifier en un coup d'œil s'il y a présence de ces activités dans son entreprise. Dans une PME manufacturière qui performe en innovation, on devrait s'attendre à retrouver minimalement :

- Au niveau de la satisfaction des clients : des livraisons à temps et une réflexion sur comment dépasser les performances actuelles du marché;
- Au niveau des stratégies : de l'automatisation, du partenariat avec les clients, de la R&D collaborative avec les centres de recherche et les clients;
- Au niveau des processus : des grilles de priorisation et de suivi de projets, un mécanisme d'accumulation de connaissances sur l'intelligence d'affaires;
- Au niveau des capacités : du financement gouvernemental, de la collaboration entre départements, de la collaboration avec les fournisseurs, de la participation aux foires et associations sectorielles;
- Au niveau de la contribution des clients : de la rentabilité et la participation aux tests de produits.

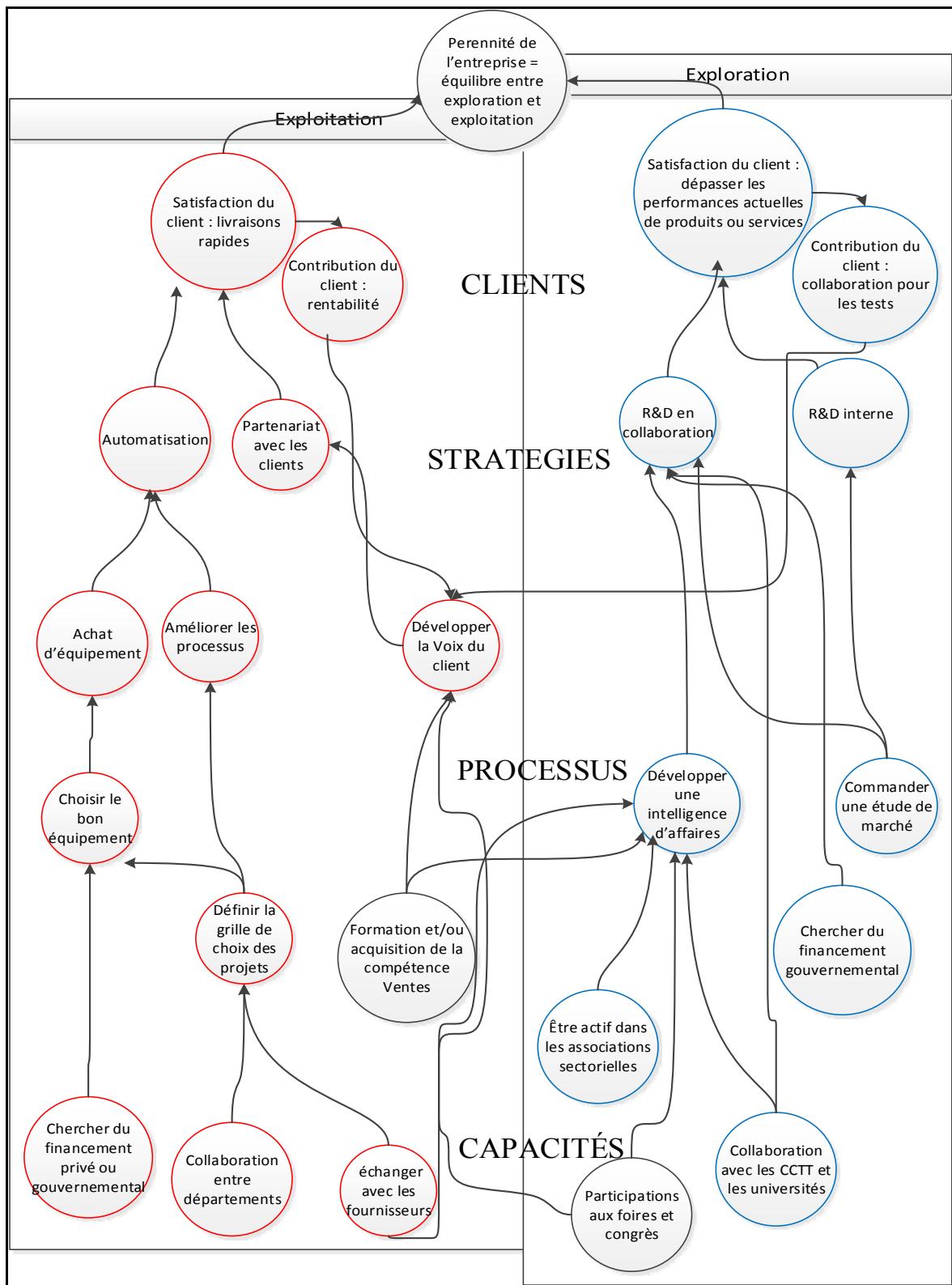


Figure 6.2 Exemple de carte stratégique simplifiée de l'innovation

Le modèle logique de notre carte stratégique de l'innovation se distingue de celui du système de mesure de performance de Kaplan et Norton, l'un des plus abondamment utilisés surtout par les grandes entreprises américaines. En effet, le Double Prisme de Performance produit une carte de succès dont le résultat ultime recherché est la satisfaction du client à travers un équilibre entre l'exploitation et l'exploration. La carte stratégique produite par le modèle de Kaplan et Norton (2008) s'intéresse certes à l'excellence opérationnelle d'une part et à la croissance des revenus d'autre part, mais la perspective du client est subordonnée à la perspective des actionnaires ; le client est au service de l'actionnaire et de la maximisation du profit.

En s'inscrivant dans la logique des parties prenantes plutôt que celle de la maximisation du profit de l'actionnaire, le Double Prisme de Performance et la cartographie qui en découle correspondent mieux à notre avis à la réalité de la PME qui par nature est plus vulnérable aux contraintes de ses parties prenantes. En effet, si sa petite taille lui donne l'avantage de la flexibilité, son déficit de notoriété et de présence géographique étendue lui confère le handicap de dépendre plus que la grande entreprise des attentes et contraintes de ses clients, fournisseurs, distributeurs et autres partenaires. La réflexion stratégique sur l'innovation suivant le processus du Double Prisme de Performance donne alors au gestionnaire de la PME l'occasion de se connecter en permanence sur le besoin d'une des parties prenantes importantes, le client. Il en découle un tableau de bord qui peut lui permettre de naviguer avec succès à travers les eaux troubles de la compétition de l'innovation.

#### **6.1.4 Un tableau de bord de l'innovateur conçu et testé pour gérer le dilemme entre l'exploitation et l'exploration**

Le but ultime de notre recherche était de développer un tableau de l'innovation pour la PME manufacturière. Non seulement des tableaux de bord destinés à l'innovation sont rares et récents, mais ceux qui ont été développés jusqu'à présent concernent les grandes entreprises. Le tableau de bord dont nous avons expliqué le processus de conception plus haut a été implanté dans deux PME manufacturières et ambitionne d'aider les gestionnaires à trouver un équilibre entre l'exploitation et l'exploration. Le tableau de bord de l'innovateur comporte

dix indicateurs qui sont propres à chaque entreprise et dont la Figure 6.3 ci-dessous présente un exemple. Il est pratiquement impossible et non avisé d'en fournir un qui soit utilisé par toutes les PME. En effet, les indicateurs représentent l'information critique à surveiller et cette criticité est propre à chaque entreprise et à l'écosystème dans lequel elle opère. Dans l'exemple qui suit à la Figure 6.3, ces indicateurs sont répartis ainsi :

- deux indicateurs de satisfaction des clients : un indicateur pour la satisfaction des clients actuels (livraison à l'heure) et un indicateur pour la satisfaction des clients futurs (dépasser les performances actuelles de marché);
- Deux indicateurs de stratégies : un indicateur de stratégie d'exploitation (nombre de projets d'automatisation) et un indicateur de stratégie d'exploration (ratio R&D / chiffre d'affaires);
- Deux indicateurs de processus : un indicateur de processus d'exploitation (délai moyen de réalisation de projets) et un indicateur de processus d'exploration (nombre de rencontres dédiées à l'intelligence d'affaires);
- Deux indicateurs de capacités : un indicateur de capacité d'exploitation (nombre de projets d'amélioration conjoints avec les fournisseurs) et un indicateur de capacité d'exploration (nombre d'heures d'apprentissage de nouvelles techniques).

Le tableau de bord de l'innovateur permet de visualiser simultanément les indicateurs des deux types d'activité et de mitiger le risque que court l'entreprise de chercher à rester soit dans l'exploitation, soit dans l'exploration, selon sa zone de confort. Pour les entreprises dites traditionnelles ou établies depuis longtemps, cette zone de confort se situe généralement dans l'exploitation. À travers le temps et dans une optique de survie dans la compétition, elles ont su optimiser les processus pour rechercher plus de liquidités et de productivité ; c'est ce qui fait que leurs clients actuels continuent à les choisir. Mais elles courrent le risque de se réveiller trop tard quand la révolution technologique aura changé complètement leur marché. Le défi des gestionnaires de l'innovation dans ces organisations c'est d'outiller progressivement l'entreprise pour qu'elle prenne le virage technologique à travers l'apprentissage de nouvelles technologies, la veille concurrentielle et marketing pour détecter

les tendances futures. L'exploration doit être ici pilotée à travers l'intelligence d'affaires et les partenariats en R&D avec les centres de recherche et les universités.

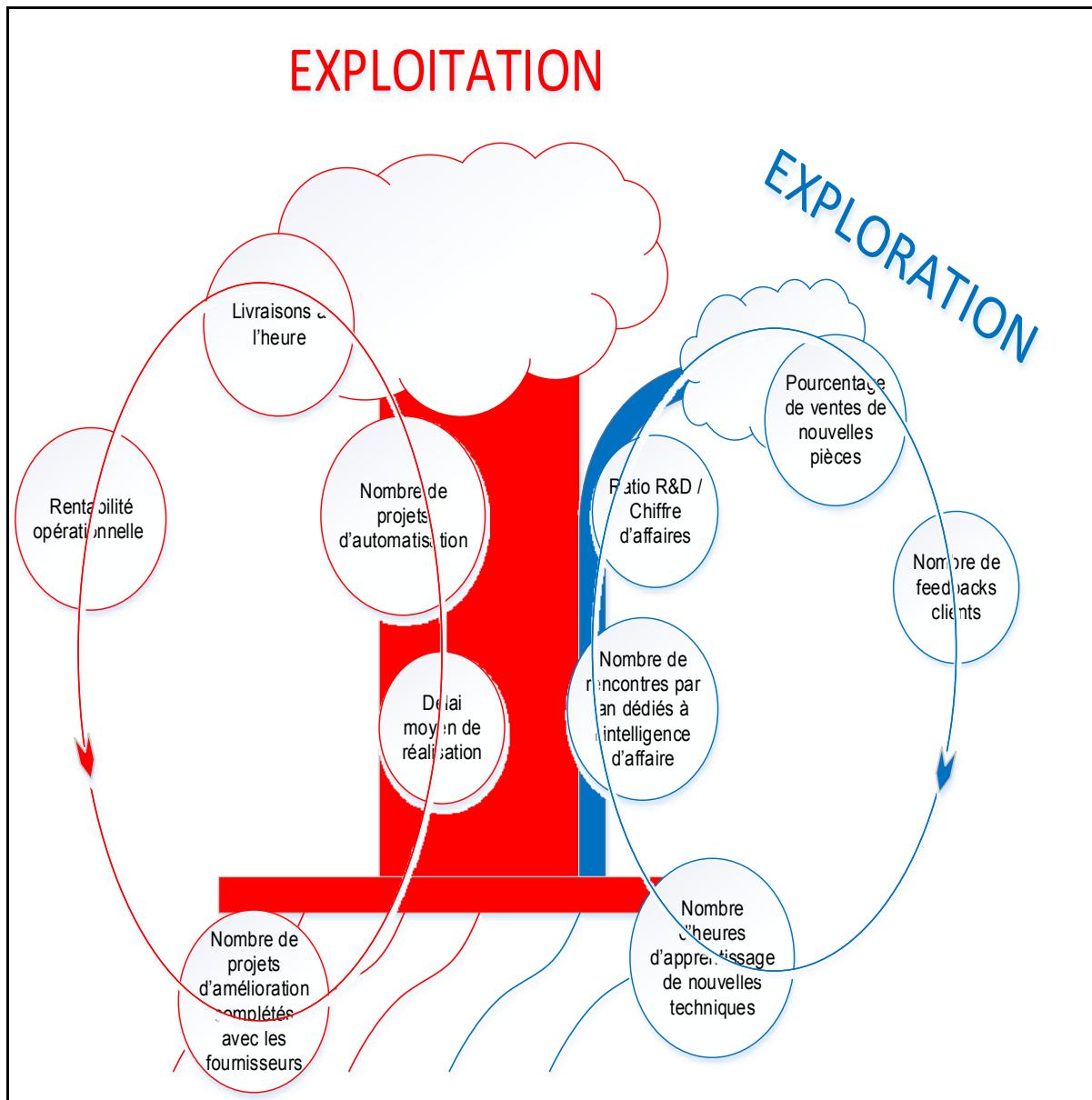


Figure 6.3 Exemple de tableau de bord de l'innovation

Pour les entreprises manufacturières que nous pouvons qualifier de technologiques parce qu'elles ont issues de la R&D ou parce que leur avantage concurrentiel réside dans leurs brevets ou leurs technologies, souvent la zone de confort est l'exploration. Elles ont l'habitude d'être à l'affût de nouvelles technologies. C'est d'ailleurs ce qui fait leur force auprès de leurs clients actuels. Leur défi toutefois est dans la diffusion de leurs solutions hors de leur marché de niches qui est souvent constitué d'innovateurs précoce qui aiment assez les technologies et sont prêts à découvrir les nouveautés. Passer de ces clients précoce à un marché de masse est un défi d'exploitation important. Il faut optimiser les solutions pour qu'elles s'adaptent à des clients moins technologiques et à des prix plus abordables. C'est un défi de marketing complexe.

L'équilibre entre l'exploitation et l'exploration dépend donc de la nature de l'entreprise, comme l'illustre la Figure 6.4 et de son portefeuille de projets. Cet équilibre peut être réalisé par un mix de projets ou produits dont les uns sont en exploitation et les autres en exploration. Disposer alors d'un tableau de bord qui conjugue les deux types d'activités rappelle au quotidien aux gestionnaires qu'ils doivent gérer deux entreprises dans une seule, l'une qui explore et l'autre qui exploite. Heureusement, ces deux activités sont interdépendantes sur le plan de l'apprentissage et des connaissances. Elles partagent souvent les mêmes capacités puisqu'elles sont réalisées en partie par le même personnel qui doit apprendre à gérer les deux cultures, celle de l'exploitation et celle de l'exploration, c'est ce qui en fait une organisation ambidextre.

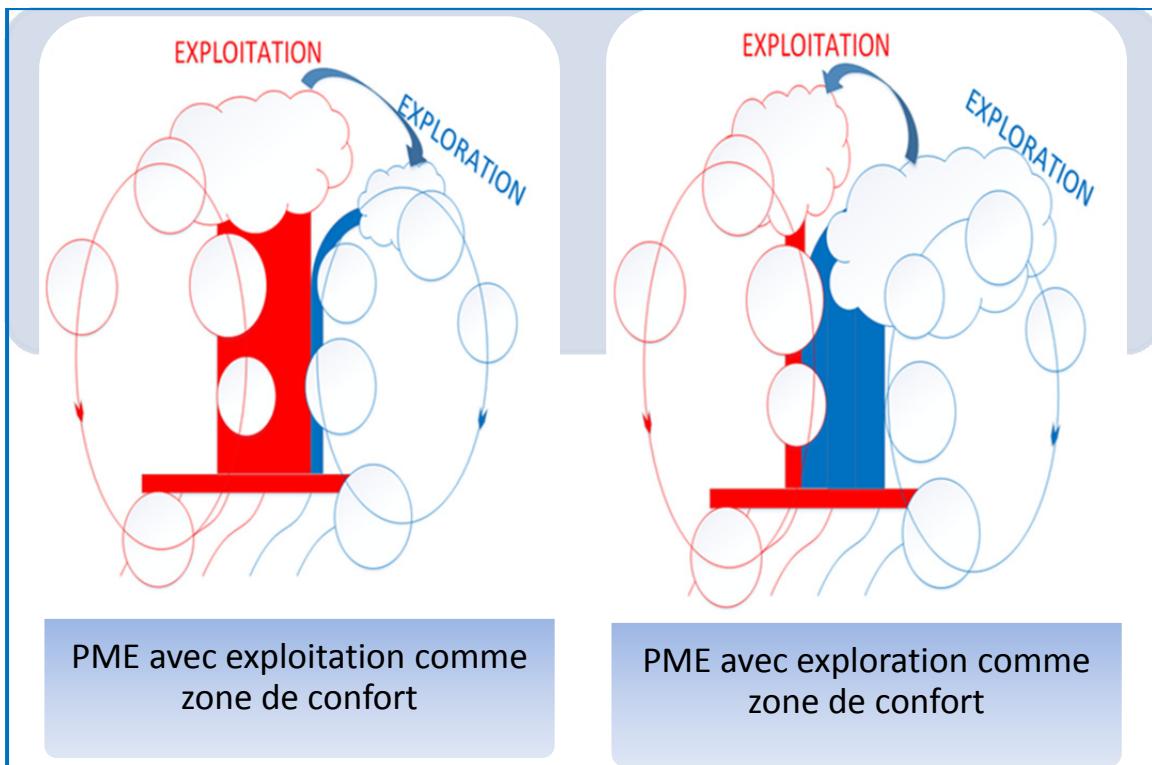


Figure 6.4 Équilibre exploitation/exploration suivant le type d'entreprise

Le tableau de bord de l'innovation vient obliger les dirigeants de la PME à rompre avec le statu quo et amorcer une démarche de gestion de changement. En effet, le processus de réflexion stratégique créative sur l'innovation ambitionne de sortir l'équipe de gestion de sa zone de confort pour aller à la recherche des alternatives à ce qui fait la réussite de l'entreprise aujourd'hui. Pour l'équipe qui est plus à l'aise dans les activités d'innovation qui visent à optimiser les ressources, produits et services actuels (exploitation), l'urgence est de semer les ingrédients de l'exploration en faisant appel si nécessaire à l'expertise externe. À contrario, pour l'équipe de gestion qui est familière avec les expérimentations (exploration), l'urgence est de s'engager dans l'optimisation des ressources pour donner plus de liquidités à l'entreprise.

## 6.2 Équilibre exploitation/exploration et diffusion de l'innovation

Dans le processus d'innovation de la PME manufacturière que nous avons dénommée cycle de l'innovation, la diffusion de l'innovation représente la quatrième et dernière étape qui consiste à valoriser l'innovation développée. Dans la science de l'innovation, la théorie de la diffusion a été vulgarisée depuis les travaux de Rogers (2003) et cherche à démontrer comment l'innovation se propage dans une population ou clientèle cible donnée, suivant cinq groupes d'acheteurs : les innovateurs, les précurseurs, la majorité précoce, la majorité tardive et les retardataires tel qu'illustré dans la Figure 6.5 ci-après. Notre recherche fait valoir la nécessité de gérer simultanément l'exploitation et l'exploration alors que les cycles technologiques sont de plus en plus courts et que l'environnement d'affaires est de plus en plus complexe.

La théorie de la diffusion introduit la dimension du temps dans l'étape de diffusion de l'innovation. Pour atteindre l'équilibre nécessaire entre l'exploitation et l'exploration, la PME ne peut se contenter d'un seul produit ou service qui serait soit en phase d'exploration, soit en phase d'exploitation. En dépit des ressources limitées, il faut trouver dans le marché les besoins à satisfaire par les solutions d'aujourd'hui (soit en mode exploitation) et les besoins à satisfaire par les solutions de demain (soit en mode exploration). Cette dualité passe nécessairement par un portefeuille de projets dont certains sont en mode exploitation et d'autres en mode exploration. C'est la répartition des ressources entre les deux qui est au cœur du dilemme de l'innovateur.

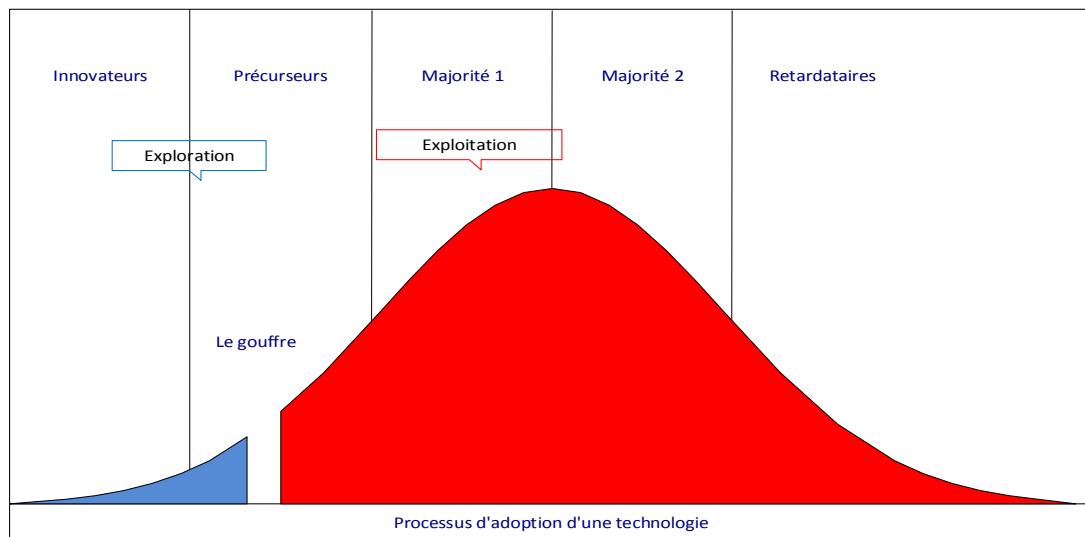


Figure 6.5 Dilemme de l'innovateur et processus d'adoption de la technologie  
Adaptée de Moore (2002, p.13)

Une autre spécificité du processus de diffusion de l'innovation est la réalité du gouffre qui consacre le fossé à franchir entre le marché des innovateurs et précurseurs et celui de la majorité précoce. Cette difficulté qui naît des différences importantes de comportement d'achat dans les deux marchés crée une difficulté supplémentaire surtout pour les PME manufacturières issues de la recherche ou celles dont les activités sont nichées dans des clientèles technologiques. Ce sont des entreprises habituées aux activités d'exploration technologique et l'apprentissage que ces gestionnaires doivent surmonter est celui des habitudes de consommation du marché de la majorité de façon à optimiser les produits pour elle. C'est dans cette majorité que se trouve un réservoir de croissance et de marge pour l'entreprise pourvu qu'elle apprenne ce nouveau langage. Beaucoup d'entrepreneurs n'arrivent pas à franchir ce pas et préfèrent rester dans leur zone de confort en multipliant les activités d'exploration par de nouveaux projets et produits, ce qui ne fait qu'augmenter leur vulnérabilité qui se traduit principalement par un manque de liquidités.

À l'inverse, l'entreprise qui a traversé le gouffre pour s'assurer de répondre aux besoins de la majorité a appris tellement de cette expérience qui, si elle est réussie apporte suffisamment de ressources financières à l'entreprise et peut la faire demeurer dans cette nouvelle zone de

confort en oubliant de continuer à explorer de nouvelles opportunités sur de nouveaux marchés. Une fois établie dans le marché de la majorité, beaucoup d'entrepreneurs n'arrivent plus à franchir de nouveau le pas d'une nouvelle exploration, mais se contentent d'aller d'optimisation en optimisation avec le risque d'être surpris par une rupture technologique qui vient changer les règles du jeu et changer la nature de la compétition. Les gestionnaires de l'innovation dans la PME doivent donc être alertes et s'équiper de ressources ou de partenaires qui les aident à gérer à la fois des projets d'exploitation et des projets d'exploration en intégrant les contraintes sociologiques de la diffusion des innovations.

### **6.3 Équilibre exploitation/exploration et gestion des connaissances**

La mise en place d'un tableau de bord de l'innovateur qui vise à établir un équilibre entre les activités d'exploitation et celles d'exploration passe par la cartographie des activités d'innovation qui requièrent une combinaison des connaissances disponibles (exploitation) et celles qui requièrent de nouvelles connaissances (exploration). Par le fait même, il devient une cartographie des connaissances actuelles de l'entreprise et des connaissances qui lui sont nécessaires pour ouvrir de nouveaux horizons. La connexion entre la gestion de l'innovation et la gestion des connaissances est ainsi clairement démontrée.

L'innovation et les connaissances se nourrissent mutuellement. Dans les dimensions du processus d'innovation, l'apprentissage est important, car il détermine la possibilité pour l'équipe actuelle d'absorber les nouvelles connaissances requises pour aborder le changement induit par le processus d'innovation. La volonté et la capacité d'apprendre deviennent les ingrédients qui permettent de répéter les innovations et de perpétuer le cycle de l'innovation. Les entreprises n'ont pas le choix, car il ne suffit plus de bien faire ce que l'on fait aujourd'hui pour survivre, mais il faut s'habituer au changement permanent.

### **6.4 Utilité, limites et suites potentielles de notre recherche**

Ce travail de recherche est utile à plus d'un titre. Tout d'abord, il offre aux gestionnaires de PME manufacturières un processus et un outil pour piloter l'innovation et gérer le dilemme

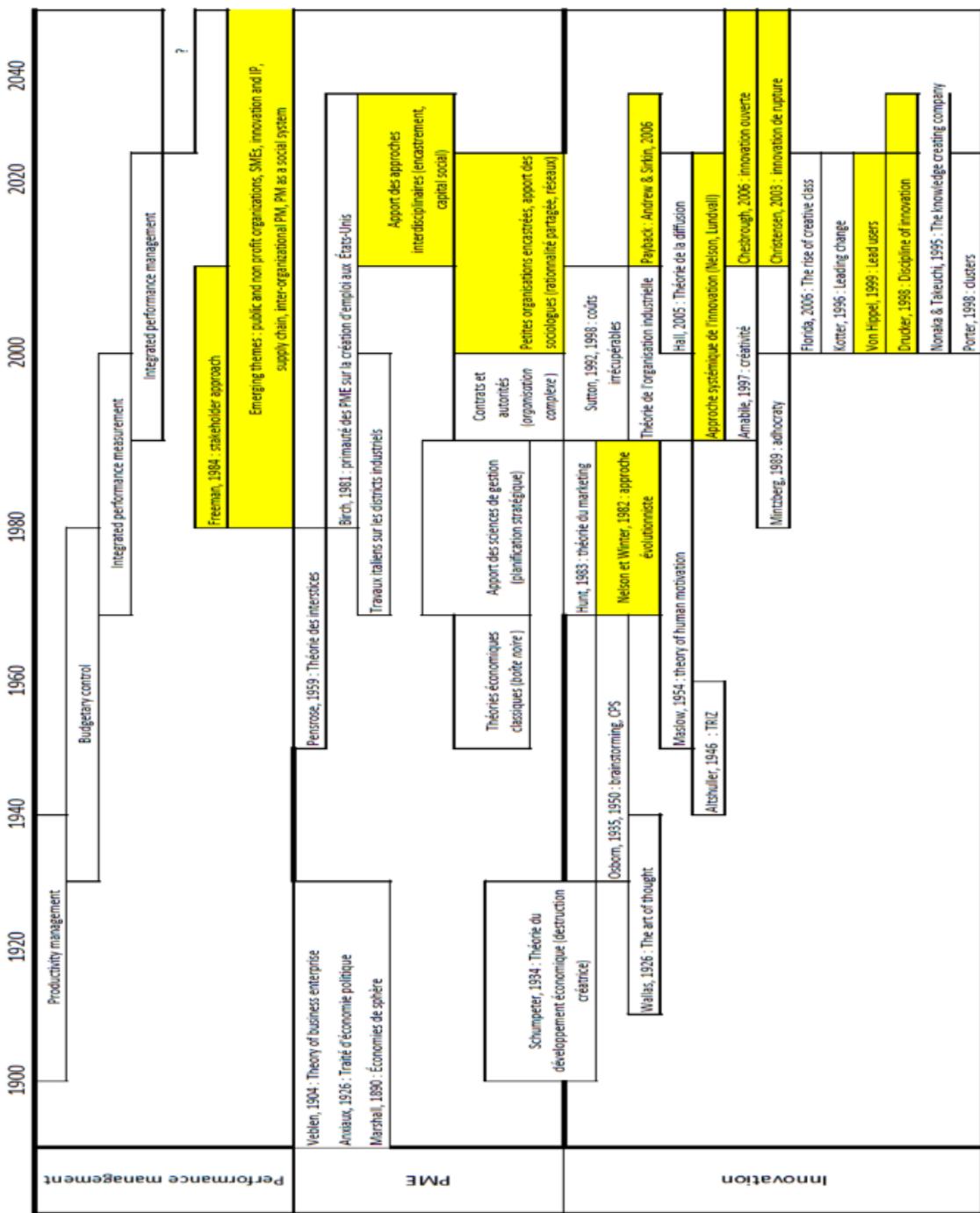
qui lui est inhérent. C'est également un outil d'apprentissage pour les équipes de gestion tant du langage de l'innovation que de celui de la mesure de performance. Il vient combler un vide à cet effet, car les références et outils existants ont été conçus pour les grandes entreprises et leur utilisation dans la PME est souvent inappropriée.

Cette recherche donne les outils aux concepteurs des politiques publiques en innovation soit quelques repères pour comprendre la dynamique du processus d'innovation dans les PME, ce qui peut permettre d'élaborer des programmes mieux adaptés à ces dernières. Par exemple, la prépondérance de la fonction marketing dans la performance de l'innovation dans les PME manufacturières peut expliquer en partie l'échec des politiques publiques qui mettent l'emphase uniquement sur la technologie.

Enfin, les chercheurs qui s'intéressent à l'innovation dans les PME ont maintenant un système de mesure de performance dédiée à l'innovation dans les PME conçu et testé avec les PME. Ce travail de recherche étant tout de même exploratoire et réalisé dans le contexte des PME manufacturières québécoises, il reste de nombreuses avenues de recherche possibles pour faire du Double Prisme de Performance un modèle robuste et largement utilisé. Tout d'abord, il faudrait évaluer avec un travail empirique sa pertinence pour la mesure de l'innovation dans les PME non manufacturières. Il faudra pour cela valider si les dimensions prépondérantes de l'innovation révélées par l'étude phénoménologique restent valables dans le cas des PME non manufacturières. Par ailleurs, même en restant dans le contexte des PME manufacturières, il faudrait, à travers une analyse quantitative, valider quelle répartition entre les activités d'exploitation et celles d'exploration est susceptible de produire les meilleurs résultats en innovation, en fonction des secteurs d'activités et des régions ou pays.

## ANNEXE I

### RAPPEL HISTORIQUE DE QUELQUES CONCEPTS DES TROIS CHAMPS DE RECHERCHE À L'ÉTUDE





## ANNEXE II

### ÉTUDE PHÉNOMÉNOLOGIQUE DANS LES PME : LISTE DES ENTREPRISES PARTICIPANTES

Entreprises	Secteur d'activité	Nombre d'employés	Personne interviewée
A	Vitraux avec design pour portes et fenêtres	150	PDG
B	Chaussures techniques moyen à haut de gamme	100	Président du conseil et chef de la direction
C	Systèmes de contrôle de tours de télécom	20	PDG
D	Systèmes de pompage et de bétonnage	65	DG
E	Jeux aquatiques	75	VP Développement des affaires
F	Systèmes manufacturiers de robotisation	170	PDG



## **ANNEXE III**

### **GUIDE D'ENTREVUE SEMI-STRUCTURÉE DE L'ÉTUDE PHÉNOMÉNOLOGIQUE**

Thème : Évaluation des pratiques de pilotage de l'innovation dans les PME manufacturières

#### **1-Définitions**

- Qu'est-ce que l'innovation d'après vous ?
- Quels en sont les facteurs déterminants ?
- Quels sont les résultats attendus ?

#### **2-Pratiques observées de gestion de l'innovation**

- Qui s'occupe de l'innovation dans l'entreprise ?
- Comment choisissez-vous les nouvelles idées ?
- Comment les financez-vous ?
- Que faites-vous des idées rejetées ou qui n'ont pas abouti ?
- Quelle est la durée de vie des produits sur le marché ?
- Combien de projets d'innovation gérez-vous à la fois ?

#### **3-Analyse des situations et des pratiques**

- Qu'est-ce qui vous manquerait pour être plus innovant ?
- Comment mesuriez-vous le degré d'innovation de votre entreprise (pas du tout/un peu/moyen/élevé/très élevé) ?
- Qu'est-ce qui vous permet de le dire ?
- Utilisez-vous de méthodes de créativité ?
- D'après vous, qu'est-ce qui fait le succès d'une innovation ?



## ANNEXE IV

### FORMULAIRE D'INFORMATION ET DE CONSENTEMENT DE L'ÉTUDE PHÉNOMÉNOLOGIQUE



#### Formulaire d'information et de consentement

##### **Titre du projet de recherche**

Exploration des pratiques de pilotage de l'innovation dans les PME manufacturières

##### **Nom des chercheurs**

Michaël Gardoni, Professeur

Florent Lado Nogning, Étudiant et conseiller en développement économique au MFEQ

##### **Source de financement**

Le projet ne requiert pas de financement spécifique, outre le temps de l'étudiant qui est financé par le Ministère des Finances et de l'Économie du Québec

##### **Invitation à participer à un projet de recherche**

Le professeur Michael Gardoni (directeur du programme de gestion de l'innovation) participe à un projet de recherche dans le but d'améliorer les pratiques de pilotage de l'innovation dans les PME manufacturières. Nous sollicitons aujourd'hui votre participation. Nous vous invitons à lire attentivement ce formulaire d'information et de consentement afin de décider si vous souhaitez participer à ce projet de recherche. Il est important de bien comprendre ce formulaire. N'hésitez pas à poser des questions. Prenez le temps nécessaire pour prendre votre décision.

##### **Nature du projet de recherche**

L'innovation dans une PME est à la fois un impératif et un pari risqué. La PME n'a pas les moyens humains et matériels de la grande entreprise. La gestion des risques inhérents au processus d'innovation doit donc être maîtrisée afin d'une part de ne pas inhiber la créativité et d'autre part de ne pas mettre en péril la pérennité de l'entreprise. Les gestionnaires des PME ont besoin d'être outillés afin de piloter le processus d'innovation en cohérence avec la stratégie d'entreprise et les objectifs de performance souhaités.

Le présent projet vise à explorer les pratiques de pilotage de l'innovation dans une dizaine d'entreprises manufacturières montréalaises, dans le but de proposer dans une deuxième phase de recherche la conception d'un modèle de mesure de l'innovation dans les PME manufacturières.

#### **Déroulement du projet de recherche**

---

La recherche utilisera les entrevues semi-dirigées d'environ 1h pour explorer les pratiques d'innovation dans les PME choisies en fonction de la perception qu'ont les conseillers du Ministère des Finances et de l'Économie du Québec de leur caractère innovant. Une transcription de ces entrevues suivra et elle sera validée par les interviewés. L'analyse des transcriptions devrait faire ressortir des thèmes dominants qui reflètent les pratiques d'innovation dans les PME. Cette analyse sera présentée aux entreprises participantes dans le cadre d'un dîner-causerie. Le rapport qui fera partie de l'échange dans le cadre de ce dîner comportera les meilleures pratiques mondiales de même que l'analyse des entrevues tout en éliminant les informations jugées confidentielles par les entreprises lors des entrevues.

#### **Avantages et bénéfices**

---

Les avantages pour les participants consistent essentiellement à bénéficier d'un accompagnement plus ciblé du Ministère des Finances et de l'Économie du Québec. Pour ceux qui acceptent de participer à l'atelier de présentation de l'analyse, des échanges entre entreprises viendraient enrichir leur compréhension de la gestion de l'innovation dans les PME et le partage de meilleures pratiques.

En ce qui concerne l'avancement des connaissances, une meilleure compréhension des pratiques de gestion de l'innovation dans les PME permettrait de développer des outils plus conformes aux spécificités de ces dernières.

#### **Quels sont les inconvénients et les risques?**

---

Les entrevues sont prévues dans un cadre professionnel à l'initiative du conseiller de l'entreprise au Ministère des Finances et de l'Économie du Québec. Ce dernier est régi par la confidentialité et les informations recueillies sont donc protégées. Il n'y a pas de risque spécifique encouru par le participant. Les questions de l'entrevue sont relatives à l'entreprise et non à l'individu.

#### **Confidentialité**

---

Tous les renseignements obtenus pour ce projet de recherche seront confidentiels. Pour ce faire, ces renseignements seront codés. Les dossiers seront conservés pendant 5 années après la fin de la recherche, sous la responsabilité de M. Mickael Gardoni à l'ÉTS. Seuls les membres de l'équipe de recherche (Mickael Gardoni et Florent Lado Nogning) auront accès à votre dossier.

Par ailleurs, les résultats de cette recherche pourront être publiés ou communiqués dans un congrès scientifique, mais aucune information pouvant vous identifier ne sera alors dévoilée.

Les questionnaires et les transcriptions des entrevues seront détruits 5 années après la fin du projet de recherche.

#### **Compensation financière**

---

Aucune compensation financière ne sera versée aux participants.

#### **Conflits d'intérêts**

---

M. Florent Lado Nogning est employé au Ministère des Finances et de l'Économie du Québec. Ce projet de recherche est un projet personnel encouragé par son employeur mais n'est pas une offre de service du ministère.

M. Michel Bisson, Président du conseil et chef de la direction de Chaussures STC, co-dirige ce travail de recherche. M. Bisson sera également interviewé dans le cadre de cette recherche mais il n'aura cependant pas accès aux données d'entrevue des autres entreprises participantes.

#### **Participation volontaire et droit de retrait**

---

Votre participation à ce projet est volontaire. Cela signifie que vous acceptez de participer au projet sans aucune contrainte ou pression extérieure, et que par ailleurs vous êtes libre de mettre fin à votre participation en tout temps au cours de cette recherche. Dans le cas où vous décidiez de vous retirer du projet, les renseignements recueillis seront détruits. Dans la perspective où vous décidiez de vous retirer en cours de réalisation du projet, les renseignements recueillis seront détruits.

Votre accord à participer implique également que vous acceptez que l'équipe de recherche puisse utiliser les renseignements recueillis aux fins de la présente recherche pour la publication d'articles ou encore lors de conférences et communications scientifiques, à la condition qu'aucune information permettant de vous identifier ne soit divulguée publiquement.

#### **Questions sur le projet ou sur vos droits**

---

L'étude est réalisée par :

Mickaël Gardoni, Professeur, Tél. 514 396-8411

Florent Lado Nogning, Étudiant et conseiller en développement économique au MFEQ, Tél. 514 499-2199 p. 3747

Le Comité d'éthique de la recherche avec des êtres humains de l'ÉTS a approuvé le projet de recherche auquel vous allez participer. Pour toute autre question concernant vos droits en tant que sujet de recherche, vous pouvez contacter le président du Comité d'éthique de l'ÉTS au (514) 396-8829.

À des fins de surveillance et de contrôle, votre dossier de recherche pourrait être consulté par une personne mandatée par le Comité d'éthique de la recherche de l'ÉTS ainsi que par des

représentants des organismes subventionnaires réglementaires concernés. Toutes ces personnes adhèrent à une politique de confidentialité.

**Consentement et assentiment**

Je, soussigné(e) \_\_\_\_\_ reconnaiss avoir lu le présent formulaire de consentement et consens volontairement à participer à ce projet de recherche. Je reconnaiss avoir disposé de suffisamment de renseignements et du temps nécessaire pour réfléchir à ma décision. Je comprends que ma participation à cette recherche est totalement volontaire et que je peux y mettre fin en tout temps, sans pénalité d'aucune forme, ni justification à donner. Le cas échéant, je m'engage à prévenir le responsable du projet.

En signant le présent formulaire, je ne renonce aucunement à mes droits ni ne libère le(s) chercheur(s) de leurs responsabilités légales et professionnelles.

---

Nom du participant  
(lettres moulées)

Signature

Date

J'ai expliqué au participant tous les aspects pertinents de la recherche et j'ai répondu aux questions qu'ils m'ont posées. Je leur ai indiqué que la participation au projet de recherche est libre et volontaire et que la participation peut être cessée en tout temps.

---

Nom de la personne qui a obtenu  
le consentement  
(lettres moulées)

Signature

Date

## ANNEXE V

### FORMULAIRE D'INFORMATION ET DE CONSENTEMENT DE L'ÉTUDE DE CAS



#### Formulaire d'information et de consentement

##### Titre du projet de recherche

Implantation d'un système de mesure de performance du processus d'innovation dans deux PME manufacturières.

##### Nom des chercheurs

Michaël Gardoni, Professeur

Florent Lado Nogning, Étudiant

##### Source de financement

Le projet ne requiert pas de financement spécifique

##### Invitation à participer à un projet de recherche

Le professeur Michael Gardoni (directeur du programme de gestion de l'innovation) réalise un projet de recherche dans le but d'améliorer les pratiques de pilotage de l'innovation dans les PME manufacturières. Nous sollicitons aujourd'hui votre participation. Nous vous invitons à lire attentivement ce formulaire d'information et de consentement afin de décider si vous souhaitez participer à ce projet de recherche. Il est important de bien comprendre ce formulaire. N'hésitez pas à poser des questions. Prenez le temps nécessaire pour prendre votre décision.

##### Nature du projet de recherche

Les PME sont une source majeure de création d'emplois mais peu de recherches en innovation les concernent. Par ailleurs, que ce soit dans la grande entreprise ou la PME, la mesure de la performance de l'innovation est un défi pour les gestionnaires. Plusieurs entreprises dépensent donc des ressources considérables pour innover sans bénéficier en retour des résultats escomptés. Cette perte de ressource peut être fatale pour les PME qui sont caractérisées par un déficit de ressources. La mise en place d'outils de planification, de mesure et de contrôle du processus d'innovation permettrait de diminuer le risque en choisissant en amont les projets qui sont le plus susceptibles d'aboutir et en gérant adéquatement ceux qu'on a déjà engagés.

Dans une précédente recherche, nous avons développé un tableau de bord pour aider le gestionnaire d'une PME à mesurer comment il conduit les activités d'innovation depuis l'idée jusqu'à sa mise en marché.

Le présent projet vise l'implantation de ce modèle de tableau de bord dans deux PME manufacturières pour valider qu'il correspond bien au contexte de la PME innovante.

#### **Déroulement du projet de recherche**

---

La recherche utilisera les groupes de discussion pour explorer les pratiques d'innovation dans deux PME manufacturières en suivant le modèle de mesure de performance dénommé Double Prisme de Performance qui vise à établir un équilibre entre les activités d'innovation d'exploration et d'exploitation. Le groupe de discussion sera le comité de direction de l'entreprise.

Vous faites partie de l'une des entreprises choisies et vous êtes invités, à titre de membre du comité de direction, à participer sur votre lieu de travail, à vos heures de travail, avec la permission de votre employeur, pendant 5 mois à un maximum de 10 rencontres de votre comité de direction d'une durée de 3 heures chacune, dont les membres sont désignés par le président de l'entreprise en fonction de leurs expertises et de la fonction assumée dans l'entreprise. La première rencontre sera destinée à la formation des membres du comité sur le système de mesure de performance et le processus de son implantation.

Vous serez informé une semaine à l'avance de l'ordre du jour de chacune des rencontres. Pendant ces rencontres, vous serez invité à intervenir pour partager vos idées avec les autres membres de l'équipe, comme vous en avez l'habitude dans vos comités de direction, soit par oral, soit par écrit sur des post-it. L'ensemble de vos interventions seront analysés sans aucune référence à l'auteur. Le but des rencontres est d'obtenir une information qui correspond au comité de direction et à l'entreprise et non aux personnes qui y participent.

Après les 10 rencontres correspondant à la période d'implantation du modèle de mesure de performance, vous serez invité en fonction de votre rôle dans l'entreprise à utiliser pendant 3 à 4 mois les indicateurs de mesure choisis par l'équipe et ce, dans votre activité professionnelle régulière. À la fin de cette période d'utilisation, vous serez invité à participer sur votre lieu de travail à une rencontre d'évaluation de 3 heures en comité de direction pour partager votre avis sur la pertinence et l'utilité des mesures choisies.

Pendant ces rencontres, le chercheur assistera à titre de modérateur. Vos interventions seront notées par le chercheur. Une transcription des observations et des propos des membres de l'équipe sera faite par le chercheur après chaque rencontre et vous sera présentée en comité pour validation à la rencontre suivante. Outre les discussions de groupe, une revue documentaire portant sur les documents de gérance de l'entreprise sera également utilisée pour valider les propos ou les idées exprimées par les membres du comité.

### **Avantages et bénéfices**

---

En participant au processus, vous permettez à l'entreprise dans laquelle vous travaillez d'approfondir la réflexion sur le fonctionnement et la performance de son processus d'innovation. De plus, vous allez bénéficier personnellement dans le cadre de ce travail de recherche à votre lieu de travail d'une formation de 3h sur les systèmes de mesure de performance. Vous allez tout au long du processus d'implantation développer personnellement une compréhension des meilleures pratiques de l'innovation dans les PME grâce à l'expertise du chercheur qui vous accompagne. À l'issue des 10 séances de travail, vous serez capable de comprendre comment on peut planter le tableau de bord de l'innovation dans une PME. Les indicateurs de mesure que le comité de direction choisirait pourraient vous aider à mieux organiser votre travail dans votre département.

### **Quels sont les inconvénients et les risques?**

---

Vous ne courez pas de risque spécifique en participant à ce projet de recherche. Les questions de l'entrevue sont relatives à l'entreprise, à votre vie professionnelle et non à votre vie privée. Ce qui vous est demandé ce sont les faits reliés au fonctionnement de l'entreprise et non à votre vie personnelle. Vous serez appelé à participer à un comité de direction comme vous en avez l'habitude, à la différence que le chercheur sera présent comme observateur et animateur.

Les propos que vous allez tenir en réunion d'équipe ne seront pas confidentiels et seront entendus par les autres membres de l'équipe de direction, comme vous en avez l'habitude. Ceux-ci pourraient évaluer vos interventions.

Cependant, lors de la formation et pendant tout le processus, le chercheur travaillera de façon à favoriser une compréhension commune des objectifs de la recherche et de façon à contribuer à maintenir un climat de confiance entre les membres de l'équipe. Le chercheur s'engage à ne faire aucun commentaire relatif à votre intervention à vos collègues ou à votre hiérarchie en dehors des comités de direction.

### **Confidentialité**

---

Tous les renseignements obtenus sur l'entreprise lors du projet de recherche seront confidentiels. Les dossiers seront conservés de façon électronique sur clé USB avec mot de passe pendant 5 années après la fin de la recherche, sous la responsabilité de M. Mickael Gardoni à l'ETS. Seuls les membres de l'équipe de recherche (Mickael Gardoni et Florent Lado Nogning) auront accès au dossier de l'entreprise.

### **Compensation financière**

---

Aucune compensation financière ne sera versée aux participants.

---

**Conflits d'intérêts**

---

M. Florent Lado Nogning est employé au Ministère de l'Économie, de l'Innovation et des Exportations du Québec (MEIE) et le temps de l'étudiant passé en entreprise est financé par le MEIE. Ce projet de recherche est cependant un projet personnel encouragé par son employeur mais n'est pas une offre de service du ministère.

---

**Participation volontaire et droit de retrait**

---

Votre entreprise a accepté volontairement de participer à ce projet de recherche et vous a choisi comme membre de l'équipe de projet. Votre participation à ce projet est strictement professionnelle et liée à la fonction que vous occupez dans l'entreprise et à l'expertise que vous détenez. Vous êtes libre de mettre fin à votre participation en tout temps au cours de cette recherche. Dans la perspective où vous décidez de vous retirer ou que vous n'occupiez plus la même fonction dans l'entreprise ou encore que vous changez d'entreprise en cours de réalisation du projet, votre formulaire d'information et de consentement sera détruit.

Votre accord à participer implique également que vous acceptez que l'équipe de recherche puisse utiliser les renseignements recueillis aux fins de la présente recherche pour la publication d'articles ou encore lors de conférences et communications scientifiques, à la condition qu'aucune information permettant de vous identifier et d'identifier votre entreprise ne soit divulguée publiquement.

---

**Questions sur le projet ou sur vos droits**

---

L'étude est réalisée par :

Mickaël Gardoni, Professeur, Tél. 514 396-8411

Florent Lado Nogning, Étudiant, Tél. 514 621-6188

Le Comité d'éthique de la recherche avec des êtres humains de l'ÉTS a approuvé le projet de recherche auquel vous allez participer. Pour toute autre question concernant vos droits en tant que sujet de recherche, vous pouvez contacter le président du Comité d'éthique de l'ÉTS au (514) 396-8829.

À des fins de surveillance et de contrôle, ce dossier de recherche pourrait être consulté par une personne mandatée par le Comité d'éthique de la recherche de l'ÉTS ainsi que par des représentants des organismes subventionnaires réglementaires concernés. Toutes ces personnes adhèrent à une politique de confidentialité.

---

**Consentement et assentiment**

---

Je, soussigné(e) \_\_\_\_\_ reconnaissais avoir lu le présent formulaire de consentement et consens volontairement à participer à ce projet de recherche. Je reconnaiss

avoir disposé de suffisamment de renseignements et du temps nécessaire pour réfléchir à ma décision. Je comprends que ma participation à cette recherche est totalement volontaire et que je peux y mettre fin en tout temps, sans pénalité d'aucune forme, ni justification à donner. Le cas échéant, je m'engage à prévenir le responsable du projet.

En signant le présent formulaire, je ne renonce aucunement à mes droits ni ne libère le(s) chercheur(s) de leurs responsabilités légales et professionnelles.

---

Nom du participant (lettres moulées)	Signature	Date
---	-----------	------

J'ai expliqué au participant tous les aspects pertinents de la recherche et j'ai répondu aux questions qu'ils m'ont posées. Je leur ai indiqué que la participation au projet de recherche est libre et volontaire et que la participation peut être cessée en tout temps.

---

Nom de la personne qui a obtenu le consentement (lettres moulées)	Signature	Date
---	-----------	------



## ANNEXE VI

### PHÉNOMÉNOLOGIE ET ÉTUDE DE CAS : DÉTAILS MÉTHODOLOGIQUES

#### VI-1 L'étude phénoménologique descriptive

##### VI-1-1 La question de recherche de l'étude phénoménologique

D'après Moustakas (1994, p.104), le défi dans la préparation d'une recherche phénoménologique est d'arriver à une question de recherche qui a à la fois une portée sociale et une signification personnelle. Notre sujet de recherche s'inscrit dans un parcours professionnel. Nos activités professionnelles en tant que conseiller en développement économique auprès des PME au Gouvernement du Québec tant en Gaspésie que sur l'Île de Montréal nous ont placé depuis une dizaine d'années comme un observateur averti des pratiques de gestion de l'innovation dans les PME. Nous avons constaté le manque d'outil de gestion de performance de l'innovation dans ces dernières, ce qui a été corroboré par notre revue de littérature dans le cadre de cette recherche. Les concepts et théories disponibles dans la littérature en innovation ont été développés et testés presque exclusivement dans les grandes entreprises et nous sommes en accord avec Hausman (2005) quand elle déclare :

Small firms are more than simply smaller versions of major corporations, especially when one talks about family-owned businesses. Not only do they lack the financial and human capital common in large businesses, their governance and reward structure are often entirely different. Thus, it is unclear whether theories developed to understand large firms apply to small businesses. (Hausman, 2005)

Notre question de recherche s'intitule ainsi : comment les entrepreneurs et les gestionnaires d'innovation dans les PME perçoivent et décrivent-ils le processus d'innovation tel qu'ils l'expérimentent dans leurs organisations respectives ?

## VI-1-2 La phénoménologie husserlienne

La phénoménologie est à la fois une philosophie et une méthode de recherche. Le mathématicien allemand Edmund Husserl (1859-1938) est reconnu comme le père de la phénoménologie qui peut être considérée comme la science des phénomènes. La phénoménologie husserlienne est également dite transcendantale pour signifier toute absence de jugement et par opposition à la phénoménologie dite herméneutique dans laquelle la recherche est orientée vers l'interprétation et non seulement la description. Dans le contexte de la recherche médicale, Kumar (2012) décrit en ces termes la différence entre les deux approches :

When the primary goal was to appreciate the holistic context of participants' experiences and finding meanings in what participants said and received, hermeneutic phenomenology was selected. Conversely, when the researchers' goal was to describe universal essences of phenomena with an ultimate goal to develop caring interventions that promote healing in clinical practice, descriptive phenomenology was selected.

Le phénomène objet de l'enquête peut être une émotion par exemple la solitude, la jalousie, la colère. Il peut être une relation, un mariage, un travail. Il peut être aussi un programme, une organisation ou une culture. L'hypothèse philosophique principale de la démarche husserlienne est que nous ne pouvons connaître que ce nous avons expérimenté et à travers la perception et le sens révélés à notre conscience (Quinn Patton, 2002).

En tant que méthode de recherche, la phénoménologie décrit le dénominateur commun de l'expérience vécue de plusieurs individus d'un même phénomène (Creswell, 2013, p.76). Le phénomène doit donc être l'objet d'une expérience humaine. Le chercheur collecte l'information sur la nature de l'expérience et son déroulement et en fait une description de l'essence. On parle d'ailleurs de phénoménologie husserlienne pour faire allusion à celle qui obéit aux principes philosophiques suivants : l'intentionnalité de conscience et la suspension de jugement (« epoché »).

### VI-1-2-1 L'intentionnalité de conscience

L'intentionnalité de conscience suppose que l'individu dirige sa conscience vers l'objet vécu pour lui donner une signification. C'est le sens donné à la célèbre formule de Husserl : « Toute conscience est conscience de quelque chose ». L'intentionnalité remplace la supposée opposition entre l'objet et le sujet par l'interaction entre les deux. Comme le déclare Meyor (2007) :

L'intentionnalité rend compte du lien structurel qui noue le sujet au monde : sujet et monde ne sont plus deux entités différentes qui existent sur des registres isolés l'un de l'autre et dont la mise en relation pose problème, ils existent et sont liés sur la base commune de la visée intentionnelle et de la signification.

Avec l'intentionnalité, la phénoménologie revendique une nouvelle conception du monde centrée sur l'expérience subjective en partant du principe que les choses ne sont pas toujours ce qu'elles semblent être. De plus, les choses ne sont pas ce qu'elles sont en elles-mêmes, mais elles le sont toujours pour quelqu'un. Moustakas (1994, p.69) a exploré l'intentionnalité sous le prisme de deux concepts : *noema* et *noesis*. Le concept de *noesis* fait référence aux modes intentionnels tels que la perception, le sentiment, la pensée, la mémoire ou le jugement qui comportent tous des significations cachées à la conscience ; ces significations qui doivent être reconnues et révélées constituent le *noema*. En résumé, si *noesis* fait référence au comment, *noema* fait référence au quoi. *Noesis* et *noema* sont donc intimement liés à l'intentionnalité et aux significations, tel que le décrit Moutakas :

The noesis and noema refer to meanings. When we look at something what we see intuitively constitutes its meaning. When we reflect upon something and arrive at its essence, we have discovered another major component of meaning. To the extent that the perceptual meaning of an object refers to a reality, we are describing a real thing. The description of a thing incorporates its meaning. Thus the Husserlian “back to things themselves” is a way of emphasizing knowledge that is rooted in meanings rather than in an analysis of physical objects (Moustakas, 1994, p.70)

La relation sujet/objet n'est pas donnée une fois pour toutes. Ainsi la signification donnée par le sujet à l'objet n'est pas définitive. Le processus *noesis/noema* est itératif et la signification est donnée comme par couches successives, des parties de l'objet jusqu'à l'ensemble de l'objet. Ce qui est important dans ce processus c'est que le sujet doit laisser de côté tout à priori pour laisser toute la place à l'objet qui se révèle progressivement à sa conscience. C'est ce que Husserl appelle la suspension de jugement.

### **VI-1-2-2 La suspension de jugement**

La suspension de jugement suppose de la part du chercheur l'absence de toute présupposition qui doit être le préalable à la découverte de l'essence du phénomène. Il s'agit de la part du chercheur d'adopter une attitude critique qui lui permet d'interrompre le flux de pensées et de présuppositions ; autant d'opinions et de convictions qui altèrent le jugement et la perception du réel. Il s'agit d'adopter une attitude d'écoute, de silence intérieur ; ce qui n'est facile et même impossible, diraient certains contradicteurs de la démarche phénoménologique. Cette attitude serait la condition d'un dialogue avec le phénomène.

La suspension de jugement a été dénommée par Husserl *Epoche*, mot grec signifiant se tenir à distance de quelque chose ou s'abstenir. Le processus *Epoche* implique donc l'absence d'idées préconçues et de biais ou l'engagement de ne pas faire référence aux connaissances antérieures relatives au phénomène étudié. Moustakas (1994, p.85) distingue ainsi la suspension de jugement du doute cartésien : « What is doubted are the scientific “facts,” the knowing of things in advance, from an external base rather from internal reflection and meaning. »

Le défi de la suspension de jugement est d'être transparent à soi-même. C'est le défi de l'authenticité. C'est un également un appel au profond respect des autres et de la nature. Il s'agit de taire l'expert en nous pour nous ouvrir à la nouveauté, à l'inconnu, à l'incertitude. Il est absolument impossible d'y arriver si nous nous tenons du haut de nos connaissances et de nos certitudes. Par ailleurs, si l'interviewé ressent la peur d'être jugé par notre expertise

envahissante, il ne dévoilera pas son expérience de façon authentique et nous privera ainsi l'accès à l'essence recherchée. Quand cette démarche est respectée, elle peut conduire à des découvertes insoupçonnées. Holt et Sandberg (2011, p.217) corroborent ces propos en déclarant : « Phenomenology provides a new beginning, to release us from obscuring abstractions and scientific postures, and helps us realize a prejudice-free understanding of ourselves and our world ».

### **VI-1-3 La méthode phénoménologique philosophique**

La méthode phénoménologique philosophique comprend trois étapes : la réduction phénoménologique, la description et la recherche des essences.

#### **VI-1-3-1 La réduction phénoménologique**

La réduction phénoménologique est l'héritage de Husserl et devrait permettre d'obtenir des résultats de recherche plus précis. Il s'agit de ne pas prendre les données de la réalité comme étant acquises, mais de remettre en question toute présence avant de lui attribuer une quelconque existence. Comme Giorgi le décrit si bien : « Thus, if I am perceptually present to a real table, within the phenomenological reduction I would say, “the table presents itself to me as a really existing table.” That is more rigorous than saying “it is a real table.” »

L'autre aspect de la réduction consiste à faire abstraction de toute connaissance théorique ou empirique antérieure au sujet du phénomène étudié afin d'être entièrement présent à la situation concrète actuellement étudiée. Ceci permet de dégager tout à priori pour laisser émerger et se déployer l'expérience vécue. Pour Giorgi, aucun travail de recherche ne peut être considéré comme phénoménologique si la réduction n'y ait articulée et utilisée (Giorgi, 1997).

### **VI-1-3-2 La description**

C'est l'utilisation du langage pour articuler les objets intentionnels de la conscience. L'intentionnalité est une autre dimension importante de la phénoménologie husserlienne, en plus de la réduction. La description permet donc de communiquer aux autres les objets de la conscience tels qu'ils se présentent à l'interviewé. C'est ici que la description se distingue de la construction, de l'explication ou de l'interprétation. Pour la phénoménologie « pure », la tâche est de décrire les objets intentionnels de la conscience dans la perspective de la réduction phénoménologique (Giorgi, 1997). Pendant que la construction, l'explication ou l'interprétation rapportent le phénomène avec des facteurs extérieurs à ce qui est donné, la description rapporte le phénomène tel qu'il est donné. Une riche description est susceptible par elle-même de rendre compte de façon intrinsèque du phénomène.

### **VI-1-3-3 La recherche des essences**

Husserl conseille la variation imaginative comme méthode pour aboutir l'essence du phénomène étudié, c'est-à-dire l'invariant qui se dégage du contexte qui permet au phénomène de se présenter comme tel. La variation imaginative consiste à changer les parties du phénomène pour voir si le phénomène demeure identifiable. Ceci dépend de l'habileté du chercheur.

### **VI-1-4 Phénoménologie et théorie organisationnelle**

La phénoménologie comme méthode de recherche est utilisée dans les sciences sociales depuis une centaine d'années dans les disciplines comme la psychologie, l'éducation, les sciences médicales. Son influence en théorie organisationnelle est plus récente ; elle date des années 1970 et a d'abord emprunté la trajectoire de la phénoménologie husserlienne puis

celle de la phénoménologie herméneutique de Heidegger<sup>23</sup>, dans le développement de ce qui est appelé perspective sociale constructionniste interprétative. Cette influence s'est déployée sous quatre angles d'analyse : étudier l'action individuelle à travers son expérience de vie, sa situation de travail et leurs significations ; étudier l'action sociale à travers les significations données par les équipes de leur situation ; étudier comment les aspects de la réalité humaine sont construits à travers les interactions entre les gens ; étudier l'action humaine et les activités à partir des pratiques sociales (Holt et Sandberg, 2011, p.225-230).

Dans une revue systématique de la littérature, Holt et Sandberg (2011, p.235) ont identifié les domaines ci-après des études organisationnelles comme ayant eu recours à l'approche phénoménologique : technologie, stratégie, connaissance, structure, équipe, prise de décision, changement, pouvoir, émotions, culture, communication... Mais les chercheurs ont pour la majorité utilisé un mode indirect ou encore théorique de référence à la phénoménologie et les approches directes utilisant une démarche complète de la phénoménologie sont encore marginales, mais gagnent en popularité. Nous en citons quelques-unes ci-après.

Dans une étude phénoménologique à la fois descriptive et interprétative, Stierang et Dörfler (2012) a interrogé une vingtaine de chefs de renommée internationale originaires d'Angleterre, d'Espagne, d'Australie, d'Allemagne et de France pour élucider la nature de la créativité et de l'innovation dans la haute cuisine. Chabruk (2005) a développé une théorie de la politique comptable à travers une étude phénoménologique interprétative basée sur 4 expériences de gestionnaires comptables d'entreprises françaises. Küpers, Mantere et Statler (2013) ont utilisé la démarche phénoménologique pour étudier le processus d'implantation stratégique dans une entreprise à travers les récits de vie.

---

<sup>23</sup> Heidegger (1879-1976) est un disciple de Husserl qui a endossé son ambition du retour aux choses et à leurs significations, mais a pris ses distances de la réduction transcendantale husserlienne. Pour Heidegger, notre « être-dans-le-monde » traduit une relation quotidienne et intentionnelle aux choses qui ne saurait être strictement individuelle et privée, mais gouvernée par des arrangements humains et sociaux communs (Holt & Sandberg, 2011, p.221).

### VI-1-5 La méthode scientifique de Giorgi

Giorgi (1997) est l'initiateur d'une démarche phénoménologique dénommée « scientifique » très utilisée en Amérique du Nord dans les sciences sociales. La nécessité d'une méthode différente de la méthode philosophique tient du fait que les données à analyser proviennent des participants et non du chercheur. La méthode de Giorgi partage avec la phénoménologie husserlienne les principes fondamentaux d'intentionnalité et de suspension de jugement, mais elle s'en distancie dans la profondeur de la réduction phénoménologique. À des fins de recherche scientifique, la réduction au sens de Giorgi se satisfait du premier mouvement de réduction que Meyor (2007) décrit ainsi : « le retournement sur soi qui anime la méthode phénoménologique, celui du retour au sujet intentionnel, qui permet de rendre compte de son activité de conscience dans son expérience du monde » sans aller au deuxième niveau, celui transcendantal qui poursuit l'essence des phénomènes, leur fondement premier.

En faisant le choix de la phénoménologie pour étudier le processus d'innovation dans les PME innovantes, nous avons voulu faire abstraction de toute la littérature sur l'innovation qui est pour l'essentiel développée à partir des données des grandes entreprises. Nous sommes persuadés que ce qui est vrai pour les grandes entreprises ne l'est pas forcément pour les PME. Nous avons également voulu faire abstraction de nos apprentissages développés professionnellement au contact des PME les dix dernières années. En effet, en combinant nos apprentissages et la littérature disponible sur le processus d'innovation, nous aurions pu en déduire des dimensions de l'innovation nécessaires à la construction de notre modèle de mesure de performance. Nous avons préféré nous mettre à l'écoute des entrepreneurs et gestionnaires qui expérimentent le processus d'innovation au quotidien et depuis plusieurs années. Pour maintenir une attitude *Epoche*, nos entretiens ont également été menés avec le moins possible de suggestions de concepts pour laisser place à l'expérience exprimée la plus authentiquement possible.

Nous avons également fait le choix de la phénoménologie en raison de la nature même de notre projet de recherche. Pour mesurer, il faut aller à l'essence du phénomène et ne pas tenir

pour acquis ce qui est communément accepté ou véhiculé. Par ailleurs l'absence de consensus académique sur la définition de l'innovation et de son processus nous imposait d'aller en profondeur dans la compréhension du phénomène avant de pouvoir proposer un système de mesure de sa performance.

La méthode phénoménologique scientifique que nous utilisons comprend minimalement cinq étapes (Giorgi, 1997) : la collecte de données verbales, la lecture des données, l'éclatement des données en parties, l'organisation et l'expression des données dans le langage de la discipline étudiée, la synthèse des données pour la communication scientifique.

#### **VI-1-5-1 Le recrutement des cas**

D'après Moustakas (1994, p.107), il n'y a pas de critères prédéfinis pour le choix des participants dans une étude phénoménologique. Cependant, les critères essentiels concernent :

- l'expérience vécue par le participant du phénomène étudié,
- la volonté du participant de comprendre la nature et le sens du phénomène,
- sa disponibilité à participer à une entrevue individuelle en profondeur et éventuellement à une entrevue de suivi
- la permission d'enregistrer l'entrevue et de publier les résultats de la recherche

Dans le cas de notre recherche, le choix des participants a été facilité par notre réseau professionnel des conseillers en développement économique de l'Île de Montréal. Les entreprises prospectées devaient avoir procédé à la mise en marché récente d'une innovation telle qu'observée par leur conseiller en développement économique les ayant accompagnés dans la démarche. Les gestionnaires des entreprises concernés devaient avoir conduit l'entreprise à travers le processus d'innovation. Une première liste de gestionnaires à prospection a été dressée en fonction des critères précédents. Un courriel de demande de participation précisant la nature et l'objectif de la recherche leur a été adressé

individuellement par le conseiller en développement économique de l'entreprise ciblée. Ce courrier a été suivi d'un appel téléphonique du chercheur.

L'appel téléphonique permettait de vérifier l'intérêt du gestionnaire et sa compréhension de la nature de la recherche. Au cas où le gestionnaire adhérait aux critères spécifiés au paragraphe précédent, des instructions préliminaires lui étaient fournies et les assurances relatives à la confidentialité des informations à recueillir de même que la possibilité du retrait en tout temps du processus de recherche. Nous avons obtenu le consentement de 7 participants dans 6 PME, avec qui nous avons convenu des dates d'entrevues. Tous les participants avaient au moins 4 années d'expérience dans l'entreprise et cumulaient chacun plus de 10 années d'expérience en gestion de processus d'innovation.

#### **VI-1-5-2 La collecte des données : choix de l'entretien semi-directif**

En recherche qualitative, quatre formes de collecte de données sont possibles : l'observation qui peut être participante ou non participante, l'interview qui peut être directif, semi-directif ou non directif, les documents qui peuvent être privés ou publics, les matériels audiovisuels. Ces formes peuvent être combinées dans une même recherche. Cette combinaison est d'ailleurs conseillée et s'appelle triangulation, car elle est censée augmenter la validité de la recherche.

Dans une recherche phénoménologique, la collecte de données se fait par description directe, interview ou une combinaison des deux. Dans tous les cas, les questions sont généralement ouvertes pour donner l'opportunité suffisante d'exprimer le point de vue de façon extensive. Dans chaque cas, ce qui est recherché est la description concrète et détaillée de l'expérience et des actions aussi fidèle que possible à ce qui s'est réellement passé. Giorgi (2009) décrit ainsi l'exigence fondamentale de l'entretien dans une démarche phénoménologique : « The criterion for a phenomenological research interview can be easily stated: What one seeks from a research interview in phenomenological research is as complete a description as possible of the experience that a participant has lived through. »

Un autoreportage est également possible, mais n'est pas une nécessité. Quand la description et l'interview sont utilisées ensemble, on utilise d'abord la description pour ensuite élaborer davantage à travers l'interview. Les interviews sont enregistrées et transcrives.

a) Les entretiens

L'entretien individuel est la principale méthode de collecte de données en recherche phénoménologique. Cet entretien utilise un processus informel et interactif au moyen de questions ouvertes. Même si un questionnaire d'entretien est développé au préalable, le chercheur, les questions peuvent varier ou changer selon le fil de l'expérience racontée par le participant (Moustakas, 1994, p.114). Le chercheur doit créer un climat de confiance au début de l'entretien avec une conversation d'ordre social susceptible de détendre l'atmosphère. Ceci devrait permettre au participant de fournir des réponses honnêtes et complètes.

Le processus d'innovation étant un sujet relativement abstrait, nous avons fait le choix de l'entretien semi-directif pour permettre au participant d'explorer toutes les facettes de son expérience. En dressant une liste de questions potentielles, nous nous sommes assurés d'avoir un repère lors de l'entrevue pour aller chercher le maximum d'informations surtout pour les participants moins expressifs. Toutefois, pour conserver une attitude *Epoché*, cette liste devait utiliser un langage le plus proche de la réalité quotidienne des participants sans suggestion de concepts ou suppositions. À ce propos, Giorgi (2009, p.123) fait la différence entre guider un participant en jouant un rôle prépondérant dans le contrôle de l'information attendue et guider un participant en lui permettant de décrire de façon exhaustive son expérience. C'est la deuxième attitude qui est phénoménologique et non la première. Dans le cadre de notre recherche, nous avons développé un guide d'entretien en trois parties : la définition de l'innovation et des résultats attendus, les pratiques de gestion dans l'entreprise et l'analyse de ces pratiques.

b) Étapes préparatoires et déroulement des entretiens

Pour satisfaire aux exigences d'éthique de la recherche avec les participants humains, nous avons produit une demande au comité d'éthique de l'ÉTS en octobre 2013, comportant un formulaire de présentation et de consentement reprenant l'ensemble des engagements éthiques décrits plus haut. Ce formulaire a été présenté et expliqué aux participants avant chaque entrevue.

Avant le début des entretiens et durant tout son déroulement, le chercheur doit se rappeler d'adopter en tout temps une attitude d'*Époche*, faisant fi des connaissances acquises sur le phénomène, de la revue de littérature à ce sujet ou de toute autre considération pouvant influencer le récit de l'interviewé. Cette attitude exige patience et retenue tout au long de l'entrevue. Par ailleurs, sur un plan pratique, l'outil d'enregistrement était mis en marche, le nouveau fichier d'enregistrement créé et le chronomètre prêt à démarrer.

Les entretiens se sont déroulés dans les entreprises et dans les bureaux des gestionnaires de janvier à mai 2014. Après les propos d'introduction, le document de consentement d'environ 4 pages détaillant les objectifs de la recherche, la durée de l'entretien et le déroulement de l'entretien, l'étendue de l'implication du participant, la gestion des données recueillies et les recours possibles du participant étaient présentés et expliqués. Outre le consentement préliminaire obtenu lors du recrutement, un consentement était de nouveau requis à lumière de cette présentation. Le formulaire lui était soumis pour signature. Le déroulement de l'entretien était expliqué de nouveau au gestionnaire. Il était important que le gestionnaire soit conscient de nous faire part de son expérience vécue et non de ses connaissances académiques relatives aux processus d'innovation. Le questionnaire était d'ailleurs structuré pour permettre de chercher l'information sur l'expérience vécue par le gestionnaire. Quand le gestionnaire déclarait être prêt à commencer, l'enregistrement audio pouvait débuter.

c) Enregistrement et transcription des entretiens

Les entrevues avaient une durée moyenne de 60mn. Chaque entrevue était enregistrée. La courtoisie et le respect étaient de mise incluant le respect du temps alloué à l'entretien, le respect des thèmes abordés, la priorité à l'écoute avec des interventions les plus courtes possible de la part de l'intervieweur. À la fin de l'entretien, l'enregistrement audio était arrêté, le participant vivement remercié pour son implication dans la recherche. Le participant était informé qu'il recevrait dès que disponible la transcription de l'entrevue et que seule la version qu'il aura corrigée serait retenue comme la version définitive. Le participant était également invité à se rendre disponible pour commenter l'analyse des données en cas de besoin.

Suite à l'entretien, l'enregistrement était écouté et transcrit manuellement dans un fichier Word, en essayant de respecter le plus possible le langage de l'interviewé. En moyenne, une entrevue d'une heure nécessitait trois à quatre heures de transcription. Le fichier Word ainsi obtenu était envoyé à l'interviewé pour validation. Seuls deux interviewés ont fait des changements significatifs aux fichiers transmis. Seule la version validée par l'interviewé a été utilisée pour l'analyse et l'interprétation des données et la version initiale a été détruite.

#### **VI-1-5-3 La lecture des données**

L'approche phénoménologique est holistique et la lecture de l'ensemble des données est importante avant l'analyse, afin d'avoir une signification globale des données. Il s'agit de parcourir l'ensemble de la transcription relative à un participant avant de commencer la prochaine étape qui est la division en unités de signification.

#### **VI-1-5-4 La division en unités de signification**

Nous avons essayé l'utilisation du logiciel Nvivo10, mais nous y avons renoncé faute de temps pour arriver à une utilisation professionnelle et à valeur ajoutée. Nous avons complété

la division en unités de significations en utilisant les fonctions du logiciel Word. Chaque changement de signification faisait l'objet d'un commentaire.

La base de la division en parties est la discrimination de signification ; cette discrimination de signification dépend de la discipline du chercheur. Basée sur cette discrimination, le chercheur parcourt les données en les séparant en « unités de significations », dans une démarche purement descriptive. Concrètement, lors de la lecture, chaque fois qu'il y a passage d'une signification à l'autre, le chercheur marque le début et continue la lecture jusqu'au prochain passage. La fin de cette étape est une série d'unités de significations toujours dans le langage de l'interviewé. Le principe de cette discrimination de significations est qu'il doit s'effectuer dans le langage approprié de la discipline étudiée. Les unités de significations n'existent donc pas par elles-mêmes, mais elles sont constituées par l'attitude et l'activité du chercheur.

#### **VI-1-5-5 L'organisation des données**

Les données brutes ainsi recueillies et séparées par unités de significations doivent être examinées, sondées et décrites à nouveau pour exprimer de façon plus explicite la valeur de chaque unité de significations. C'est ici que la variation imaginative joue un rôle clé pour établir les intuitions essentielles suivant la discipline. Le langage scientifique de la discipline utilisé est normalement plus étroit que celui de l'expérience concrète des participants. Le chercheur doit donc utiliser le langage scientifique tout en décrivant fidèlement l'expérience vécue.

#### **VI-1-5-6 L'analyse des données**

Une fois que l'unité de significations a été essentialisée par le langage de la discipline du chercheur et décrite à nouveau dans ce langage, le même processus est appliqué aux unités de significations transformées pour déterminer celles qui sont essentielles à la compréhension du phénomène étudié. Le chercheur cherchera autant que possible la structure de synthèse qui

rend compte de l'expérience de l'ensemble des participants, sans nécessairement forcer toutes les données dans une seule structure.

Lors de cette étape, le chercheur utilise de nouveau la variation imaginative pour trouver une signification commune ou invariante dans l'ensemble des significations contenues dans les propos des participants. Par analogie avec les statistiques, on pourrait parler de la mesure de la tendance centrale représentée par la moyenne ou la médiane. Giorgi (2009, p.100) le décrit ainsi : « So, instead of searching for essences through the method of free imaginative variation, I seek the structure of the concrete experiences being analyzed through the determination of higher-level eidetic invariant meanings that belong to that structure. »

La structure décrit les relations entre les constituants du phénomène et non une liste d'éléments indépendants. Elle ne consiste donc pas à juxtaposer les significations définies dans les propos de chaque participant, mais à trouver dans ces différentes significations contextuelles la trame invariante et intégrative. Toutefois, si les données trouvées sont complètement disparates, il ne faudrait pas les forcer nécessairement dans une structure qui les dénaturerait. Elles peuvent traduire un phénomène hautement diversifié (Giorgi, 2009, p.103).

#### **VI-1-5-7 La validation de la structure du phénomène**

Une fois la structure du phénomène décrite, nous avons organisé une rencontre sous forme de groupe de discussion avec les participants pour présenter la structure et recueillir les commentaires. Cette rencontre a eu lieu en octobre 2014. Pour les participants qui n'ont pas pu participer à la rencontre, nous avons offert de venir à leurs bureaux présenter le résultat de la recherche. Seul un participant s'est prévalu de cette opportunité. Cette validation avait pour but de confirmer que la structure du phénomène que nous avons construite à partir des propos recueillis lors des entretiens correspondait bel et bien au vécu des participants. Cette rencontre d'une heure n'a pas généré de modifications à la structure proposée.

### **VI-1-6 La validité et la fiabilité de la recherche**

La validité externe concerne principalement la résonnance des résultats avec les praticiens. À cette fin, nous avons présenté les résultats obtenus et l'analyse que nous en avons faite aux gestionnaires ayant pris part aux enquêtes et à d'autres gestionnaires de PME pour obtenir leurs commentaires. De façon générale, le processus d'innovation que nous avons illustré correspondait à la réalité vécue des gestionnaires d'innovation dans les PME.

Quant à la validité interne, elle tient pour l'essentiel au respect scrupuleux de la démarche scientifique prônée par Giorgi (1997) et reconnue par la communauté scientifique. Elle tient également dans les attitudes décrites plus haut que le chercheur doit adopter avant d'engager toute étude phénoménologique soit la réduction phénoménologique (au sens de Giorgi) et la suspension de jugement. Voici ce que Meyer (2007) déclare à cet effet :

Pour ce qui est de la validité de l'approche phénoménologique, elle est attestée dans la mesure où l'articulation entre phénomène, subjectivité constituante et méthode est respectée, c'est-à-dire bien comprise, donc dans la mesure où considérer la subjectivité consiste à rendre compte de l'apparition d'un phénomène tel que le sujet l'expérimente, ce qui suppose de dépasser les aspects individuels par lesquels un ou des sujets donnés vivent une expérience. Cette validité est aussi attestée lorsque la subjectivité émerge de l'analyse dans la teneur expérientielle qui est celle de son vécu et lorsque nous nous y reconnaissions. (Meyer, 2007)

### **VI-1-7 Limites de l'étude phénoménologique**

D'après Meyor (2007) : « Si la phénoménologie philosophique est bien assise, malgré les branches qui sont nées depuis Husserl, l'approche phénoménologique en sciences humaines et sociales en est à un stade d'expérimentation et n'a pas encore passé le test de sa validité ». Il s'agit d'une première limite à ce travail qui relève de la nature même de la méthodologie

utilisée qui est encore en « rodage » dans la communauté scientifique<sup>24</sup>, plus encore dans les sciences de gestion.

Les entreprises et gestionnaires rencontrés sont tous localisés dans la ville de Montréal, au Canada. Même si leurs activités s'étendent pour la plupart à l'international, les résultats obtenus sont tout de même teintés par le contexte canadien et celui de ville de Montréal. Par ailleurs, le Canada occupe le 13<sup>e</sup> rang dans l'OCDE sur les performances en innovation. La même étude avec d'autres entreprises d'une autre ville et d'autres pays plus ou moins innovants donneraient d'autres résultats dont nous ne pouvons certifier la similarité.

## VI-2 L'étude de cas

L'étude de cas est le moyen que nous avons choisi pour répondre à la question encore exploratoire : comment mesurer la performance du processus d'innovation dans la PME manufacturière? D'après les travaux de Yin (2009, p.35), un solide développement théorique doit précéder l'étude de cas. L'étude de cas double aura pour objectif ici de tester le modèle proposé en apportant une réponse aux questions suivantes :

- Est-ce que les déterminants et critères proposés sont pertinents pour la PME ?
- Quels sont les indicateurs les plus pertinents ?
- Quelles sont les contraintes liées à l'implantation du modèle ?

Le livrable attendu est la confirmation ou la reconfiguration du modèle par des données empiriques. Pour arriver à cette fin, des étapes importantes doivent être franchies :

- Le choix des cas à étudier. À cet effet, les entreprises ayant participé à l'étude phénoménologique sont une cible prioritaire.

---

<sup>24</sup> Ceci ne remet pas en cause la scientificité de la démarche, car comme le déclare Meyor (2007) : « Quant à sa scientificité, elle tient au principe de la reproductibilité de la description et de l'analyse même. Tout un chacun peut, sur la base des principes phénoménologiques cités, reprendre une observation, en confirmer ou en discuter les données ainsi que les caractères essentiels. La scientificité de la phénoménologie repose, comme pour toute méthodologie, sur l'acceptation d'un formalisme de base et la possibilité de répéter une expérience donnée. Dans ce sens, sa scientificité n'est pas à remettre en question, dans la mesure où ce formalisme est respecté. »

- La production d'un protocole de collecte de données cohérent avec les objectifs de la recherche
- La demande d'un certificat d'éthique auprès de l'ÉTS (déposée le 12 décembre 2014)
- La collecte multisource des données (documentation, interviews, observations directes, participant)
- La création de la base de données et l'analyse des données

#### VI-2-1 La méthode de Yin (2009)

Nous nous inspirons de Yin (2009, p.1) pour la démarche de réalisation de l'étude de cas dont le schéma est présenté dans la Figure-A VI.1 ci-dessous. Cette méthode comprend dans l'ordre les étapes suivantes : planifier, concevoir, préparer, collecter les données, analyser les résultats et partager les résultats.

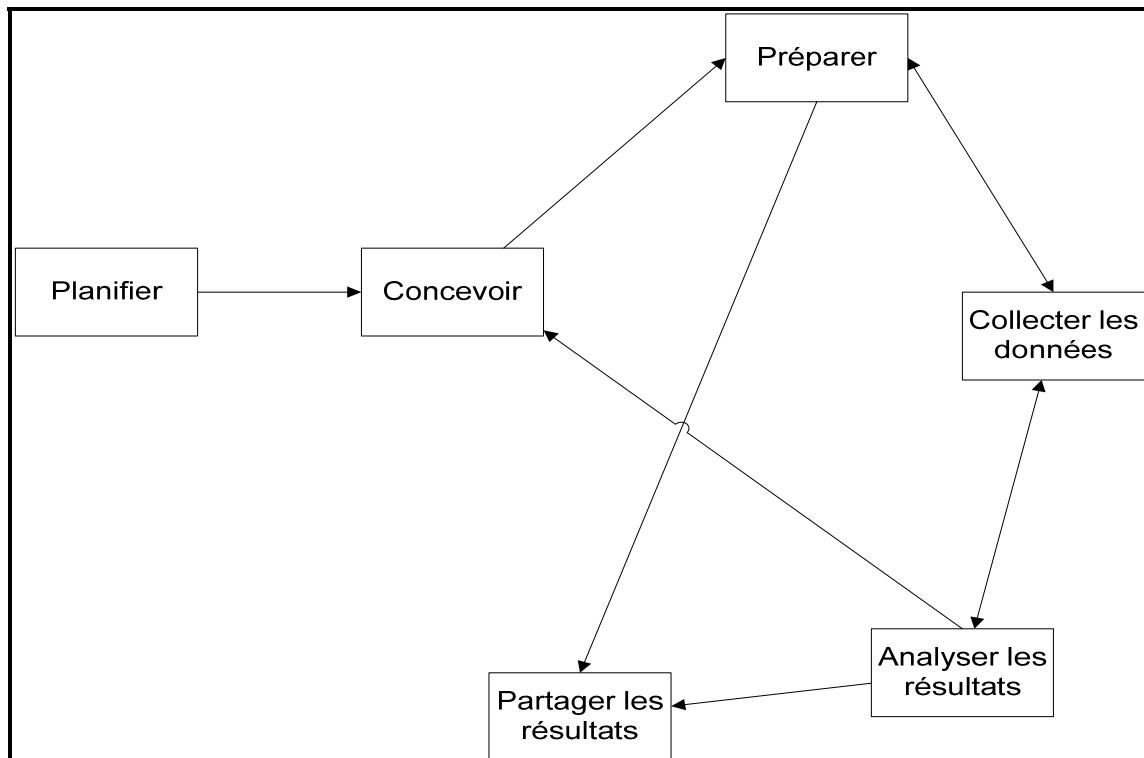


Figure-A VI.1      Processus de l'étude de cas  
Tirée de Yin (2009, p.1)

### VI-2-1-1 Planifier

Il s'agit à cette étape d'identifier la question de recherche et d'établir la pertinence de l'utilisation de l'étude de cas. Pour Yin (2009, p.8), l'étude de cas doit répondre aux questions Comment ou Pourquoi, dans un contexte de non-contrôle des comportements des participants et de prise en compte des événements contemporains. Pour établir la pertinence de l'utilisation de l'étude de cas, Gagnon (2005, p.16) citant Benbasat *et al.* (1983) suggère de répondre positivement à quatre questions présentées dans le Tableau-A VI-1 ci-après avec les réponses correspondantes.

Tableau-A VI-1 Critères de pertinence du choix de l'étude de cas

<p>Étape 1 : Établir la pertinence</p> <p>Objectif : Vérifier que l'étude de cas comme méthode de recherche est pertinente et appropriée</p>	
Le phénomène qui est l'objet d'intérêt doit-il être étudié dans son contexte naturel pour être vraiment compris ?	En ce qui concerne le phénomène étudié soit le processus d'innovation, il ne peut vraiment être compris que dans le contexte culturel de l'entreprise étudiée ; en particulier, la gestion de l'innovation dans une PME est différente de celle d'une grande entreprise.
Faut-il mettre l'accent sur les événements contemporains dans l'étude de cette problématique ?	Absolument, car l'examen à postériorité des résultats ne permet pas de comprendre les mécanismes et les déterminants à l'œuvre dans le processus d'innovation.
La connaissance du phénomène peut-elle être acquise sans avoir à contrôler ou à manipuler les sujets ou les événements en cause ?	Il est non seulement nécessaire de ne pas contrôler les personnes impliquées dans le processus d'innovation, mais surtout indispensable de ne pas le faire afin de décrire un processus qui est soit idéal soit biaisé et qui ne correspondrait pas à la réalité de l'entreprise.
La base théorique qui existe au sujet de la problématique à l'étude comporte-t-elle des éléments non expliqués ?	La base théorique sur la mesure de performance du processus d'innovation est récente et concerne presque exclusivement les grandes entreprises. Le processus d'innovation dans les PME demeure un défi de recherche.

### VI-2-1-2 Concevoir l'étude de cas

L'étape de conception de l'étude de cas est importante et comprend le choix de l'unité d'analyse et les cas à étudier, le développement théorique qui va guider l'étude de cas, le choix du nombre de cas et les procédures à suivre pour maintenir la qualité tout au long de l'étude.

L'unité d'analyse est un choix important dans l'étude de cas. C'est le déterminant majeur du cas étudié. L'unité d'analyse répond à la question de l'objet de l'étude : Est-ce un individu ? Est-ce un programme ? Est-ce une collectivité ? Est-ce une organisation ? Est-ce une ou plusieurs unités dans une organisation ? L'unité d'analyse qui nous concerne est le processus d'innovation dans une PME manufacturière, ce qui comprend l'ensemble des activités de la nouvelle idée à sa mise en valeur ou sa mise en marché.

Dans la phase de conception, le chercheur doit déterminer quel type d'analyse technique sera utilisé dans l'exploitation des données. Yin (2009, p.136) définit 5 types : appariement de formes, construction des explications, analyse de séries chronologiques, modèles logiques, synthèse croisée de cas. Un solide développement théorique préalable est considéré par cet auteur comme une aide précieuse à l'étape de l'analyse et de l'interprétation des données de l'étude de cas. Le modèle logique du Prisme de Performance de Neely sera utilisé comme fil conducteur dans notre étude de cas.

Le choix du nombre d'unités ou de cas à étudier dépend de la nature de la question de recherche. Yin (2009, p.46) définit quatre scénarios à cet effet :

- Cas unique avec une seule unité d'analyse : ce scénario est pertinent lorsque l'on se retrouve avec un cas critique pour tester une théorie, un cas extrême ou unique, un cas typique, un cas révélateur ou une étude longitudinale. Dans tous les cas, étudier un cas unique comporte des vulnérabilités qu'il faut cerner avant le début de l'étude.
- Cas unique avec plusieurs unités d'analyse : ceci est une variante du cas unique quand le chercheur s'intéresse à plusieurs unités d'analyse dans une même organisation.

- Plusieurs cas avec une seule unité d'analyse par cas : utiliser plusieurs cas permet en général d'augmenter la robustesse de l'étude même si cela est exigeant en temps et budget. Les cas doivent alors être choisis dans une perspective soit de réPLICATION littérale, soit de réPLICATION théorique (Yin, 2009, p. 54). Dans la réPLICATION littérale, le chercheur veut obtenir des résultats similaires alors que dans la réPLICATION théorique, il veut obtenir des résultats contraires pour des raisons anticipées.
- Plusieurs cas avec plusieurs unités d'analyse par cas : variante du scénario précédent avec plusieurs unités d'analyse pour chaque cas. Il s'agit d'un scénario de complexité supérieure.

#### **VI-2-1-3   Préparer l'étude de cas**

Préparer la collecte des données peut être compliqué et difficile dans une étude de cas. Elle commence avec l'assurance que le chercheur possède les compétences nécessaires à cet effet. En outre, il faut prévoir un protocole de collecte, la sélection des cas et un projet pilote au besoin.

D'après Yin (2009, p. 69), le chercheur doit posséder les compétences suivantes pour aborder la collecte de données : savoir poser les bonnes questions, être doté d'une bonne écoute, être flexible et savoir s'adapter, avoir une bonne connaissance des thèmes étudiés et ne pas être biaisé par des idées préconçues.

La préparation de l'étude de cas inclut une demande de certificat d'éthique pour la recherche avec les participants humains afin d'obtenir un consentement libre et éclairé des participants et de démontrer que le protocole de recherche prend en compte le respect des personnes, la préoccupation pour leur bien-être et un souci de justice.

Le développement d'un protocole de recherche est une étape importante qui permet de renforcer la fiabilité de la recherche. Le protocole de recherche comprend les sections suivantes : une introduction à l'étude de cas, les procédures d'accès au terrain de recherche,

les questions de l'étude de cas et un guide pour le rapport de l'étude de cas (Yin, 2009, p. 81). Il permet de rester concentré sur les objectifs de l'étude de cas, d'anticiper d'éventuels problèmes ou surprises rencontrés lors du déroulement de l'étude de cas

#### **VI-2-1-4 Recruter les cas**

Les contraintes de cette phase consistent à disposer d'un nombre suffisant de cas qui répondent aux critères définis en phase de conception et qui permettent de réaliser la recherche sans dépasser les budgets et le temps alloués. À cette fin, il est préférable d'avoir une bonne connaissance de la dynamique du milieu de recherche, d'éviter toute relation professionnelle entre le chercheur et les participants, de surveiller la répartition géographique des cas et de se prémunir contre la mortalité des cas (Gagnon, 2005, p.7)

Notre échantillon est composé des PME manufacturières accompagnées par les conseillers en développement économique. Les capacités nécessaires pour mettre en place un système de mesure de performance sont les facteurs de succès identifiés par Taylor et Taylor (2013) soit les 3 facteurs dits techniques (le processus de formulation stratégique, le système d'information, le processus d'implantation de la stratégie) et 3 facteurs sociaux (le leadership des gestionnaires seniors, le niveau d'apprentissage organisationnel, la culture de gestion de la qualité). Sans en faire une évaluation exhaustive, les cas choisis doivent posséder dans une certaine mesure les capacités ci-dessus citées afin d'augmenter les chances de succès du processus d'implantation. Cette évaluation sommaire a été possible à l'aide du réseau professionnel.

Le réseau professionnel du chercheur a permis d'identifier des entreprises qui ont entrepris récemment une démarche d'innovation. C'est parmi ces entreprises qu'ont été choisies celles ayant participé à l'étude phénoménologique présentée au chapitre 4. Les résultats de cette dernière ont été présentés dans un dîner-causerie aux entreprises ayant participé à l'étude et à d'autres entreprises invitées. C'est dans ce cadre que la suite du projet de recherche a été présentée pour susciter l'adhésion des gestionnaires d'entreprises à la démarche de l'étude de

cas. Par la suite, des démarches individuelles ont été entreprises auprès des entreprises pour expliquer la nature des engagements requis et solliciter leur adhésion au projet. Une confirmation par courriel de leur engagement a été requise. Nous présentons dans le Tableau-A VI.2 ci-après le résumé des activités suggérées par Gagnon (2005, p.7) pour le choix des cas.

Tableau-A VI.2 Critères du choix des cas

Étape 4 : Recrutement des cas	
Objectif : Disposer d'un nombre suffisant de cas qui répondent aux critères retenus et permettent de réaliser la recherche en respectant les budgets alloués et le temps prévu	
Acquérir une bonne connaissance de la dynamique du milieu	Cette activité est facilitée par le réseau professionnel du chercheur
Vérifier qu'il n'y a aucune relation professionnelle entre le chercheur et les participants	La relation professionnelle existante entre le chercheur et les entreprises participantes n'est pas celle d'un consultant, mais celle d'un conseiller en développement économique qui est encadrée par la neutralité requise dans les interventions des fonctionnaires, mais de plus, toute intervention professionnelle du chercheur a été interrompue de commun accord avec les participants durant les activités de recherche dans la première entreprise. Dans le cas de la deuxième entreprise, aucune relation professionnelle ne lie l'entreprise et le chercheur.
Surveiller la répartition géographique des cas	Un des deux sites d'études a nécessité des frais de déplacement
Recruter au moins un cas de plus que le nombre requis pour assurer la rigueur de l'étude	Un deuxième cas a été ajouté afin de parer à toute éventualité dans l'un ou l'autre des cas.

Les caractéristiques des cas à l'étude sont présentées ci-après :

- 1- Entreprise X : PME manufacturière de 120 employés œuvrant dans la fabrication de pièces moulées pour l'industrie aéronautique. Elle est engagée depuis 10 ans dans une transformation organisationnelle afin de doter l'entreprise d'une culture de qualité.
- 2- Entreprise Y : PME manufacturière de 10 employés œuvrant dans la fabrication des pastilles de freins mécaniques.

#### **VI-2-1-5 Collecter les données**

Les sources de données potentielles sont de six ordres : documentation, bases de données archivées, interviews, observation directe, observation participante, artéfacts physiques. Les principes de qualité de la collecte de données incluent de multiples sources de données (au moins deux) convergent vers les mêmes faits, une base de données de l'étude de cas, une chaîne de données montrant un lien explicite entre les questions posées, les données collectées et les conclusions. Le respect de ces principes augmente considérablement la qualité de l'étude de cas (Yin, 2009, p.98)

Notre source principale de données c'est les groupes de discussion formés par les comités de direction des entreprises participantes, à travers des entrevues semi-structurées. Nous avons également utilisé l'observation et nous avons demandé et obtenu divers documents pour corroborer les propos des membres de l'équipe de direction tels que le plan stratégique, les études de marché, les indicateurs actuellement utilisés dans l'entreprise. Creswell (2007, p. 164) décrit ci-après les avantages et la pertinence des groupes de discussions dans la recherche qualitative :

Focus group are advantageous when the interaction among interviewees will likely yield the best information, when interviewees are similar and cooperative with each other, when time to collect information is limited, and when individuals interviewed one-on-one may be hesitant to provide information (Creswell, 2007. p. 164).

La revue de littérature et le développement théorique nous ont permis de développer le modèle de Double Prisme de Performance que nous présenterons en détail au chapitre 5. C'est un tableau de bord qui comble un déficit de recherche, car il représente à notre avis le premier tableau de bord qui prend en compte de façon spécifique les activités d'exploitation et celles d'exploration. Le modèle logique du Double Prisme de Performance illustré à la Figure-A VI.2 ci-dessous est inspiré de celui du Prisme de performance de Neely (2002). Le Double Prisme de Performance comporte quatre dimensions (clients, stratégies, processus, capacités) et 20 critères. Il propose par ailleurs une cinquantaine d'indicateurs qui sont un guide pour le gestionnaire de l'innovation dans le choix des mesures les plus pertinentes pour son organisation.

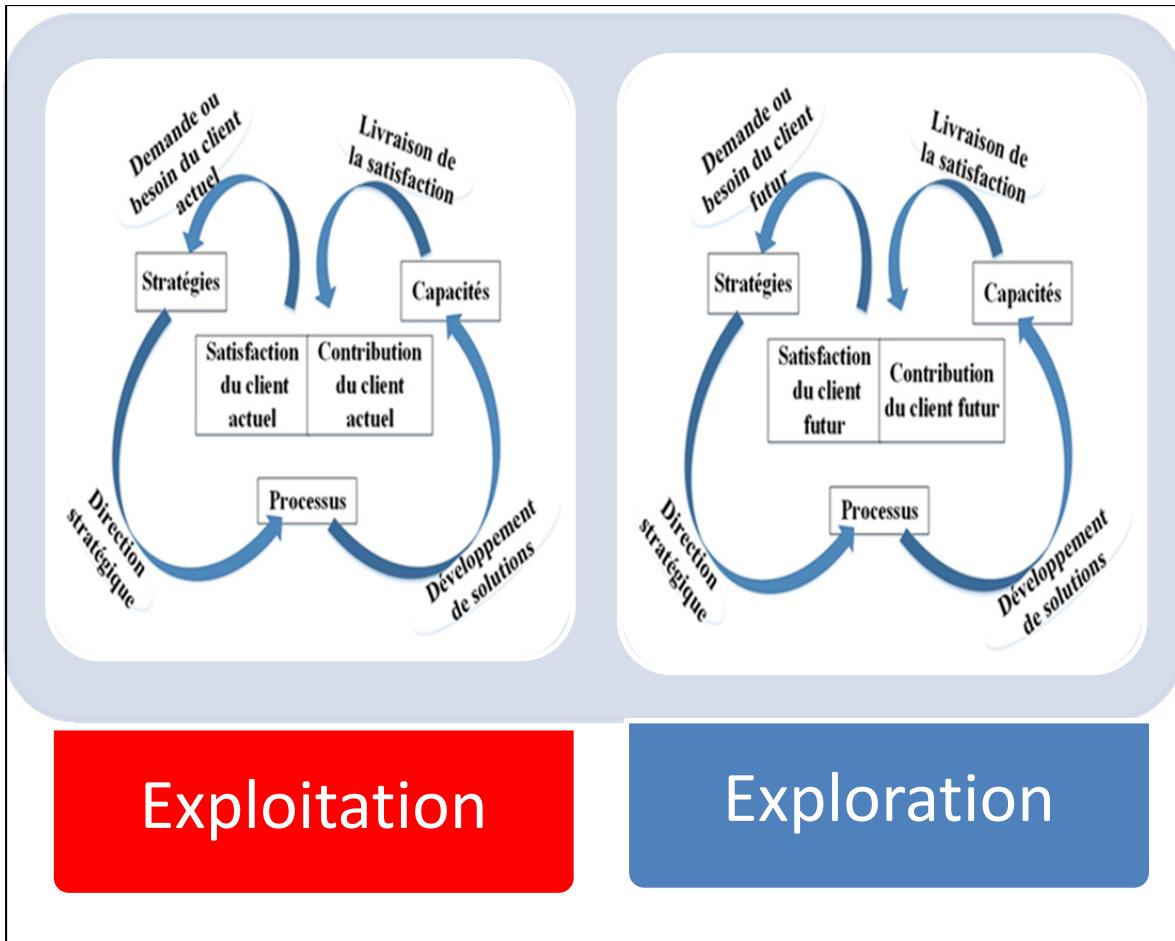


Figure-A VI.2

Modèle logique du Double Prisme de Performance  
Adaptée de Neely (2002)

Le protocole d'implantation utilisé dans l'étude de cas est inspiré du processus d'implantation de Neely (2002) cité plus haut. Il prend en compte les principes ci-après hérités des travaux de Hudson *et al.* (2001) et Chalmeta *et al.* (2012) :

- Implication des gestionnaires principaux,
- Attention requise quant aux ressources limitées des PME : deux ateliers mensuels pendant 5 mois pour la phase design et implantation
- Choix judicieux des PME avec des habitudes de réflexion stratégique, de génération et traitement de données
- Atelier de formation à la gestion de performance préalable à l'implantation

- Itération : l'implantation concerne un seul processus de l'entreprise même s'il est transversal, le processus d'innovation ; de même qu'une seule partie prenante, le client. Une implantation réussie pourrait permettre à l'entreprise de cibler d'autres parties prenantes dans la gestion de performance.

Le protocole d'implantation suppose une implication active et proactive de l'équipe de gestion de la PME. Cette équipe devra désigner un responsable interne de l'implantation du SMP qui agira à titre de chargé de projet. Les préalables organisationnels nécessaires avant l'implantation d'un système de mesure de performance peuvent faire l'objet d'un audit afin d'augmenter les chances de succès de l'implantation.

Les indicateurs proposés pour vérifier l'opportunité de la mise en place d'un tableau de bord sont les suivants :

- Au niveau des intrants : mission et vision définies, présence d'un ERP, plan stratégique récent, pourcentage d'investissement en formation par rapport à la masse salariale, système ISO récent
- Au niveau des processus : durée de l'implantation, nombre de personnes impliquées
- Au niveau des résultats : primes de rendement aux employés adossés aux KPI, prise de données régulières, équilibre entre exploitation et exploration.

Ces indicateurs peuvent servir autant à la qualification d'une entreprise préalablement à l'implantation d'un SMP qu'à la mesure des résultats post implantation. L'ensemble des dimensions, critères et indicateurs est présenté dans la carte de succès du tableau de bord présentée à l'annexe VII.

Le protocole d'implantation est résumé ci-après. Suivant la disponibilité de l'entreprise, un maximum de 10 rencontres d'équipes de 3 h seront tenues le site de l'entreprise sous forme de groupe de discussion. Les membres seront les membres du comité de direction de l'entreprise. Les rencontres seront donc des rencontres habituelles du comité de direction, mais avec la présence du chercheur comme observateur et modérateur. Pendant ces

rencontres, les participants seront invités à intervenir pour partager leurs idées avec les autres membres de l'équipe avec pour objectif de répondre de façon collective et créative aux questions ci-dessous posées.

Pour les 4 premières rencontres, les questions seront celles illustrés dans le Tableau-A VI.3 ci-après. Pour les rencontres suivantes, les questions seront relatives à l'identification des indicateurs afin de fournir les informations suivantes détaillées au Tableau-A VI.4 ci-dessous pour chaque indicateur identifié. Pour y arriver, les membres du comité de direction devront répondre à la question suivante : de quelle information avons-nous besoin pour être certain que nous progressons dans la bonne direction?

Après au plus 10 rencontres correspondant à la période d'implantation du modèle de mesure de performance, les membres de l'équipe seront invités en fonction de leur rôle dans l'entreprise à utiliser pendant 3 à 4 mois les indicateurs de mesure choisis par l'équipe, et ce, dans leur activité professionnelle régulière. À la fin de cette période d'utilisation, ils seront invités à participer sur leur lieu de travail à une rencontre d'évaluation individuelle ou en équipe pour partager leur avis sur la pertinence et l'utilité des mesures choisies.

Tableau-A VI.3 Questionnaire Double Prisme de Performance



Tableau-A VI.4 Modèle de définition des indicateurs

Indicateur :	
But :	
Relié à :	
Formule :	
Cible :	
Fréquence de mesure :	
Source de données :	
Qui mesure ?	
Qui décide ?	
Que font-ils ?	
Commentaires :	
Tests de l'indicateur	
Test de vérité : sommes-nous véritablement en train de mesurer ce que nous voulons mesurer ?	
Test de focus : sommes-nous en train de mesurer seulement ce que nous voulons mesurer ?	
Test de pertinence : Est-ce la vraie de mesure du facteur de performance que nous voulons suivre ?	
Test de cohérence : Est-ce que les données seront collectées de la même manière peu importe qui le fait ?	
Test d'accès : est-il aisé de repérer et de capturer la donnée nécessaire à la mesure ?	
Test de clarté : y a-t-il une ambiguïté possible dans l'interprétation des résultats ?	
Test Et puis Quoi : Est-ce que les données reportées seront utilisées ?	
Test d'opportunité : Est-ce que l'accès aux données est suffisamment rapide et fréquent pour permettre de passer à l'action ?	
Test de coût : Est-ce que la mesure vaut son coût ?	
Test de jeu : Est-ce que la mesure peut encourager des comportements indésirables et inappropriés ?	

Pendant ces rencontres, le chercheur assistera à titre de modérateur. Les propos et observations seront notés par le chercheur. Une transcription des observations et des propos des membres de l'équipe sera faite par le chercheur et sera présentée pour validation à la rencontre suivante. Outre les entrevues, une revue documentaire portant sur les documents de gestion de l'entreprise sera également utilisée pour corroborer les propos des participants.

#### **VI-2-1-6 Traiter les données**

Gagnon (2007, p.79) suggère fortement de réaliser la collecte des données et le traitement en mode itératif considérant comme une grave erreur de se consacrer exclusivement à la collecte puis d'isoler pour traiter les données. Yin (2009, p.127) considère quant à lui que l'analyse des données de l'étude de cas est l'une des étapes les moins développées et les plus difficiles de cette méthode de recherche, d'où la nécessité d'y réfléchir au moment de la phase de conception. Yin (2009, p.130) propose à cet effet quatre stratégies d'analyse : la référence à des hypothèses théoriques, la description du cas, l'utilisation des données qualitatives et quantitatives, l'examen des explications rivales. Ces stratégies doivent être utilisées en pratiquant l'une des cinq tactiques suivantes : appariement de formes, construction des explications, analyse de séries chronologiques, modèles logiques, synthèse croisée de cas.

La référence à des hypothèses théoriques semble la stratégie la plus préférable. La construction théorique préalable et les hypothèses qui en découlent donnent un fil conducteur à la collecte des données. Elles permettent également de déterminer les explications alternatives à scruter tout au long de la collecte de données.

La deuxième stratégie concerne l'élaboration d'un cadre de description du cas à étudier. Il peut d'agir d'étude dont le but initial était de décrire un cas spécifique ou atypique. La description d'un cas peut également être une étape préliminaire à une recherche plus exhaustive de relations de cause à effet non explicites à première vue.

La troisième stratégie combine l'utilisation de données qualitatives et quantitatives. Elle peut concerner l'étude de cas avec plusieurs unités d'analyse. Les données qualitatives concerneraient alors le cas global alors que les données quantitatives seraient relatives aux unités à l'intérieur du cas. Cette stratégie nécessite alors de maîtriser à la fois les techniques d'analyse qualitative et les techniques statistiques.

La quatrième stratégie recherche les explications rivales aux hypothèses initiales. L'utilisation de cette stratégie requiert de détecter avec rigueur tout au long de la collecte des données les faits qui sont contraires aux hypothèses initiales, sans chercher à les éviter et encore moins à les ignorer dans le traitement des données. Yin (2009, p.135) définit plusieurs types d'explications rivales :

- L'hypothèse nulle : l'observation est le résultat de la chance
- Les menaces à la validité
- Les biais dus au chercheur
- Les explications rivales directes : les résultats sont le fruit d'une autre hypothèse
- Les rivales conjointes : les résultats sont le fruit de plus d'une hypothèse
- La rivale d'implantation : les résultats sont le fruit du processus d'implantation et non de l'intervention substantive
- La théorie rivale : les résultats sont expliqués par une autre théorie
- La super rivale : les résultats sont expliqués par une force plus large que l'intervention
- La rivale sociétale : les tendances sociales et non l'intervention particulière expliquent les résultats.

Pour l'analyse des études de cas, nous utiliserons la technique des modèles logiques comme stipulé par Yin (2009, p.149). Plus spécifiquement, la technique des modèles logiques organisationnels permet de montrer comment les activités ou évènements dans l'entreprise suivent un ordre logique et chronologique. L'analyse consiste donc à retracer cet ordre. En effet, le modèle de mesure de performance de Neely comprend un modèle logique qui après implantation dans l'entreprise, permet de dessiner ce que Neely appelle en anglais *success*

*map* de l'entreprise. Notre modèle logique qui s'en inspire nous permettra de développer l'*innovation success map* de chaque PME à la fin de l'atelier 4 et le modèle logique du tableau de bord à la fin du processus d'implantation. Le tableau de bord comprend les indicateurs choisis et les liens logiques entre eux. La comparaison entre les implantations dans les deux PME nous permettrait de dégager des analogies et différences et de formuler des tentatives de généralisation quant au processus d'implantation.

#### **VI-2-1-7 Interpréter les données**

D'après Gagnon (2007, p.95), le chercheur doit laisser aller son imagination, son expertise et sa créativité dans la phase de l'interprétation des données pour concrétiser ses intuitions par rapport au phénomène analysé. Le chercheur doit donc s'éloigner des données brutes pour rechercher l'abstraction qui permet de générer des propositions explicatives du phénomène à l'étude, de vérifier la concordance des propositions explicatives avec les données et de comparer les propositions qui concordent avec la littérature existante.

#### **VI-2-2 Validité et fiabilité de l'étude de cas**

Quatre tests doivent permettre de vérifier la qualité de l'étude de cas (Yin, 2099, p.40) : la validité de construit, la validité interne, la validité externe et la fiabilité. La validité de construit doit démontrer que les termes abstraits et les significations sont partagés à travers le temps, les sites et les populations. La validité interne doit assurer que les phénomènes relevés et décrits sont des représentations authentiques de la réalité observée. La validité externe permet de fournir des résultats qui peuvent être comparés à ceux d'autres cas (Gagnon, 2008, p. 6). La fiabilité doit démontrer que les opérations conduites dans l'étude, si elles sont répétées, conduiraient à des résultats similaires.

Les tactiques suggérées par Yin (2009, p. 41) pour assurer la validité et la fiabilité des résultats de l'étude de cas sont résumées dans le Tableau-A VI.5 ci-après :

Tableau-A VI.5 Tactiques de validité et de fiabilité des résultats

Tests	Tactiques	Phase de recherche concernée
<b>Validité de construit</b>	Utiliser de multiples sources de données	Collecte de données
	Établir une chaîne de signification des données	Collecte de données
	Faire réviser le projet de rapport de l'étude de cas par les participants clés	Traitement des données
<b>Validité interne</b>	Utiliser l'appariement de formes	Analyse de données
	Utiliser la construction des explications	Analyse de données
	Explorer les théories rivales	Analyse de données
	Utiliser les modèles logiques	Analyse de données
<b>Validité externe</b>	Utiliser la théorie dans les études de cas unique	Conception
	Utiliser la logique de réplication dans les études de cas multiple	Conception
<b>Fiabilité</b>	Utiliser un protocole d'étude de cas	Collecte de données
	Développer une base de données de l'étude de cas	Collecte de données

Pour répondre aux préoccupations ci-dessus mentionnées concernant la qualité de recherche, nous avons utilisé les techniques suivantes :

- Validité de construit : nous avons utilisé lors de la collecte de données plusieurs sources d'information. Tout d'abord, les observations recueillies lors des réunions d'équipe, les documents de réponses remplis par les participants lors des rencontres, les documents de gestion de l'entreprise. De plus, nous avons appliqué un protocole de données détaillé. Par ailleurs, les résultats de l'étude de cas ont été régulièrement soumis aux participants de l'étude pour validation.
- Validité interne : nous avons utilisé un modèle logique issu du développement théorique pour la collecte et l'analyse des données

- Validité externe : nous avons utilisé la réplication dans une deuxième étude de cas pour valider la reproductibilité de la démarche.
- Fiabilité : nous avons défini un protocole de recherche détaillé et développé une base des données par étude de cas qui contient les données brutes de recherche, et nous l'avons enrichie tout au long de la recherche.

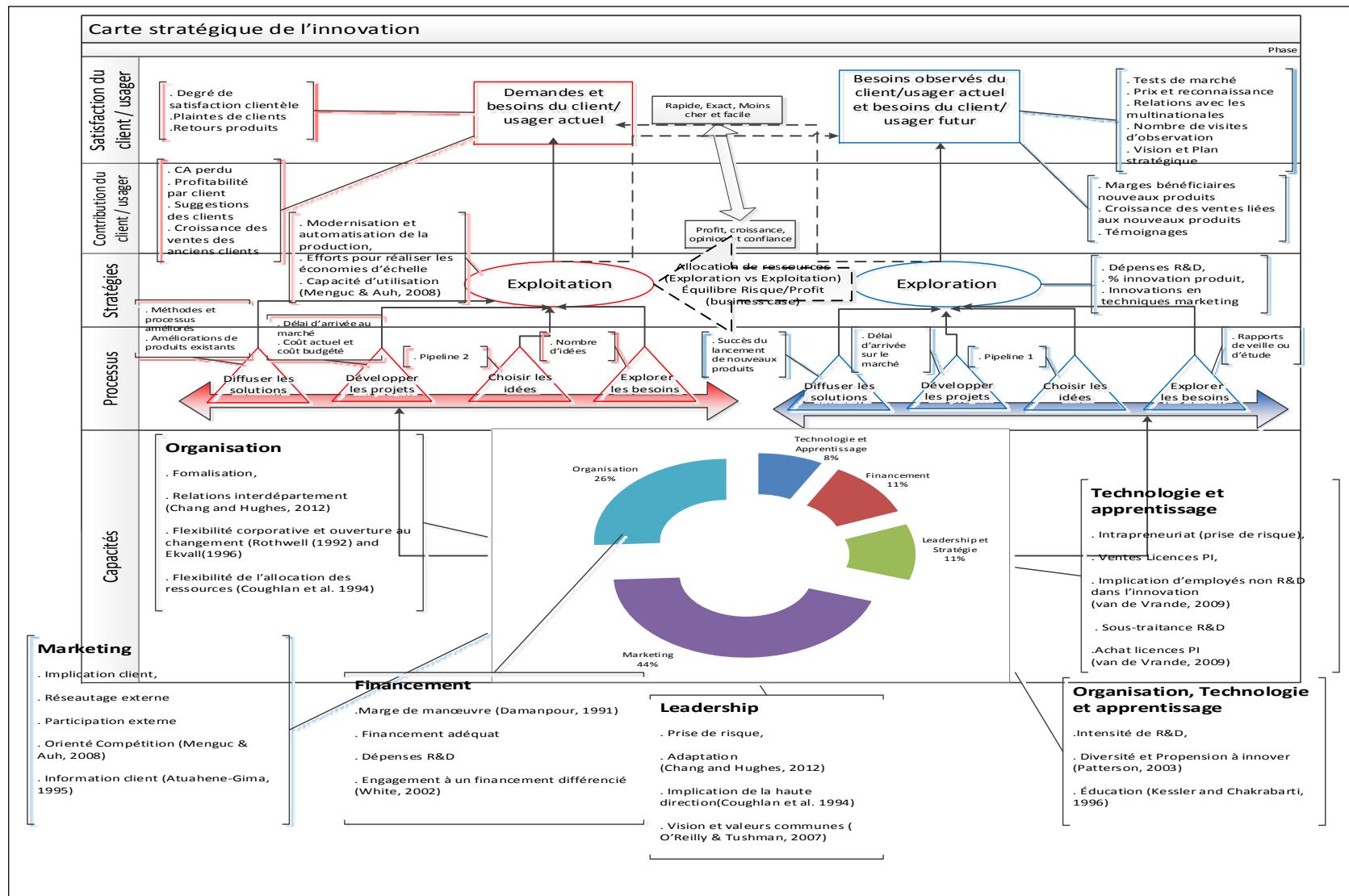
### **VI-2-3 Limites de l'étude de cas double**

L'un des défis majeurs de l'étude de cas est le respect rigoureux d'une méthode. Le piège est le non-respect d'une procédure systématique et les biais qui peuvent influencer l'orientation de la prise de données et les conclusions qu'on en tire. Ce défi est moins présent dans d'autres méthodes de recherche qui bénéficient de nombreuses publications méthodologiques, ce qui n'est pas le cas de l'étude de cas. Dans notre étude, nous avons produit un protocole de recherche qui détaille le processus d'implantation du système de mesure de performance de l'innovation.

Le deuxième défi de l'étude de cas est la généralisation scientifique des résultats. En réponse à cette préoccupation, Yin (2009, p.15) déclare : « In this sense, the case study, like the experiment, does not represent a “sample”, and doing a case study, your goal will be to expand and generalize theories (analytic generalization) and not to enumerate frequencies (statistical generalization) ». Notre recherche permet une généralisation analytique et non une généralisation scientifique de ses résultats qui devraient être possible après une étude quantitative ultérieure.



## ANNEXE VII CARTE STRATÉGIQUE DE L'INNOVATION ISSUE DU DOUBLE PRISME DE PERFORMANCE





## BIBLIOGRAPHIE

- Acs, Zoltan J. et David B Audretsch. 1990. *Innovation and Small Firms*, Cambridge, MA: MIT Press. 212p.
- Adams, Richard, John Bessant et Robert Phelps. 2006. « Innovation management measurement: A review ». *International Journal of Management Reviews*, vol. 8, n°1, p. 21-47.
- Adner, Ron. 2006. « Match your innovation strategy to your innovation ecosystem ». *Harvard business review*, vol. 84, n°4, p. 98.
- Ahmed, Pervaiz. K. et Mohammed Zairi. 2000. « Innovation : A Performance Measurement Perspective ». *From knowledge management to strategic competence—Measuring technological, market and organizational innovation*, p. 257-294
- Alegre, Joaquin, Kishore Sengupta et Rafael Lapiedra. 2013. « Knowledge management and innovation performance in a high-tech SMEs industry ». *International Small Business Journal*, vol. 31, n° 4, p. 454-470.
- Alegre, Joaquin, Rafael Lapiedra et Ricardo Chiva. 2006. « A measurement scale for product innovation performance ». *European Journal of Innovation Management*, vol. 9, n° 4, p. 333-346.
- Amabile, Teresa. M. 1998. « How to kill creativity ». *Harvard Business Review*, vol. 76, n° 5, p. 76.
- Amara, Nabil, Réjean Landry, Nizar Becheikh et Mathieu Ouimet. 2008. « Learning and novelty of innovation in established manufacturing SMEs ». *Technovation*, vol. 28, n° 7, p. 450-463.
- Andersson, Martin et Hans Loof. 2012. « Small business innovation : firm level evidence from Sweden ». *Journal of Technology Transfer*, vol. 37, n° 5 (Oct), p. 732-754.
- Andrew, James P. et Harold L Sirkin. 2006. *Payback reaping the rewards of innovation*. Boston, Mass : Harvard Business School Press. 228p.
- Andrew, James P., Knut Haanaes, David C Michael., Harold L Sirkin. et Andrew Taylor. 2009. *Measuring innovation 2009 : the need for action*. Boston, MA : The Boston Consulting Group. 23p.
- Atuahene-Gima, Kwaku. 1995. « An exploratory analysis of the impact of market orientation on new product performance ». *Journal of product innovation management*, vol 12, n° 4, p. 275-293.
- Atuahene-Gima, Kwaku, Stanley F. Slater et Eric M. Olson. 2005. « The Contingent Value of Responsive and Proactive Market Orientations for New Product Program Performance ». *Journal of product innovation management*, vol. 22 n° 6, p. 464-482.
- Austin, Rottel et Jody Hoffer Gittel. 2002. « When it should not work but does : anomalies of high performance ». In *Business Performance Measurement: Theory and Practice*,

- sous la direction de Andy, Neely, p. 80-105. Cambridge : Cambridge University Press.
- Avlonitis, George J. et Helen E Salavou. 2007. « Entrepreneurial orientation of SMEs, product innovativeness, and performance ». *Journal of Business Research*, vol. 60, n° 5, p. 566-575.
- Baldwin, John Russel et Guy Gellatly. 2003. *Innovation strategies and performance in small firms*. Northampton, MA : Edward Elgar Publishing. 375p.
- Baregheh, Anahita, Jennifer Rowley et Sally Sambrook. 2009. « Towards a multidisciplinary definition of innovation ». *Management decision*, vol. 47, n° 8, p. 1323-1339.
- Ben Letaifa, Soumaya et Yves Rabeau. 2012. « Évolution des relations coopétitives et rationalités des acteurs dans les écosystèmes d'innovation ». *Management international/International Management/Gestión Internacional*, vol. 16, n° 2, p. 57-84.
- Bertalanffy, Ludwig V. 1968. *General system theory: Foundations, development, applications*. New York : Braziller. 296p.
- Birch, David L. 1981. « Who creates jobs? ». *The Public Interest*, vol. 65, p. 3-14.
- Birch, David GW. 1987. *Job creation in America: How our smallest companies put the most people to work*. New York : Free Press. 244p.
- Bititci, Umit, Patrizia Garengo, Victor Dorfler et Sai Nudurupati. 2012. « Performance Measurement: Challenges for Tomorrow ». *International Journal of Management Reviews*, vol. 14, n° 3 (Sep), p. 305-327.
- Bonnafous-Boucher, Maria et Jacob Dahl Rendtorff. 2013. *La théorie des parties prenantes*. Paris : La Découverte. 128p.
- Bourne, Mike, John Mills, Mark Wilcox, Andy Neely et Ken Platts. 2000. « Designing, implementing and updating performance measurement systems ». *International Journal of Operations and Production Management*, vol. 20, n° 7, p. 754-771.
- Bourne, Mike, Steven A. Melnyk, Umit Bititci, Ken Platts et Bjorn Anderson. 2014. « Emerging issues in performance measurement ». *Management Accounting Research*, vol. 25, n° 2, p. 117-118
- Brem, Alexander, Nico Kreusel et Christian Neusser. 2008. « Performance measurement in SMEs: literature review and results from a German case study ». *International Journal of Globalisation and Small Business*, vol. 2, n° 4, p. 411-427.
- Brown, Tim. 2008. « Design thinking ». *Harvard business review*, vol. 86, n° 6, p.84.
- Burgelman, Robert A. 2002. « Strategy as vector and the inertia of coevolutionary lock-in ». *Administrative Science Quarterly*, vol. 47, n° 2, p. 325-357.
- Burgelman, Robert A., Clayton M. Christensen et Steven C. Wheelwright. 2008. *Strategic Management of Technology and Innovation*, 4<sup>th</sup> ed. New-York : McGraw-Hill, 1280p.

- Carrier, Camille et Sylvie Gélinas. 2011. *Créativité et gestion : les idées au service de l'innovation*. Québec : Presses de l'Université du Québec. 366p.
- Chabruk, Nihel. 2005. « The politics of transcendence: hermeneutic phenomenology and accounting policy ». *Critical perspectives on Accounting*, vol. 16, n° 6, p. 701-716.
- Chalmeta, Ricardo, Sergio Palomero et Magali Matilla. 2012. « Methodology to develop a performance measurement system in small and medium-sized enterprises ». *International Journal of Computer Integrated Manufacturing*, vol. 25, n° 8, p. 716-740.
- Chang, Yi-Ying et Mathew Hughes. 2012. « Drivers of innovation ambidexterity in small- to medium-sized firms ». *European Management Journal*, vol. 30, n° 1 (Feb), p. 1-17.
- Chesbrough, Henry, Wim Vanhaverbeke et Joel West. (2006). *Open innovation : Researching a new paradigm*. Oxford : Oxford University Press. 400p.
- Chong, H. Gin 2008. « Measuring performance of small-and-medium sized enterprises: the grounded theory approach ». *Journal of Business and Public Affairs*, vol. 2, n° 1, p. 1-10.
- Christensen, Clayton. 2007. *The innovator's dilemma: when new technologies cause great firms to fail*. Boston, MA : Harvard Business School Press. 336p.
- Christensen, Clayton M. et Michael E Raynor. 2003. *The innovator's solution: Creating and sustaining successful growth*. Boston, MA : Harvard Business School Press. 304p.
- Clark, Bruce. 2002. Measuring performance: the marketing perspective. In *Business Performance Measurement: Theory and Practice*, sous la direction de Andy, Neely, p. 22-39. Cambridge : Cambridge University Press.
- Cohen, Wesley M. et Daniel A. Levinthal. 1990. « Absorptive capacity: a new perspective on learning and innovation ». *Administrative Science Quarterly*, vol. 35, n° 1, p. 128-152.
- Cohn, Sorin et Good Bruce. 2013. *Metrics for Firm-Level Business Innovation in Canada*. Ottawa : The Conference Board of Canada. 72p.
- Collins, Jim. 2013. *De la performance à l'excellence : devenir une entreprise leader*. Montreuil : Pearson, 287p.
- Cooke, Philip et David Wills. 1999. « Small firms, social capital and the enhancement of business performance through innovation programmes ». *Small Business Economics*, vol. 13, n° 3, p. 219-234.
- Cooper, Ronald S. 2003. « Purpose and performance of the Small Business Innovation Research (SBIR) program ». *Small Business Economics*, vol. 20, n° 2 (Mar), p. 137-151.
- Creswell, John W. 2012. *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches*. 3<sup>rd</sup> ed. Thousand Oaks, CA : Sage publications. 448p.
- Croitoru, Alin. 2012. « Schumpeter, JA, 1934 (2008), The Theory of Economic Development: An Inquiry into Profits, Capital, Credit, Interest and the Business

- Cycle, translated from the German by Redvers Opie, New Brunswick (USA) and London (UK) ». *Journal of Comparative Research in Anthropology and Sociology*, vol. 3, n° 2.
- Cruz-Cázares, Claudio, Cristina Bayona-Sáez et Teresa García-Marco. 2013. « You can't manage right what you can't measure well: Technological innovation efficiency ». *Research Policy*, vol. 42, n° 6, p. 1239-1250.
- Damanpour, Fariborz. 1991. « Organizational innovation: A meta-analysis of effects of determinants and moderators ». *Academy of management journal*, vol. 34, n° 3, p. 555-590.
- Danneels, Erwin et Elko J. Kleinschmidtb. 2001. « Product innovativeness from the firm's perspective: its dimensions and their relation with project selection and performance ». *Journal of Product Innovation Management*, vol. 18, n° 6, p. 357-373.
- Davig, William, Norb Elbert et Steve Brown. 2004. « Implementing a strategic planning model for small manufacturing firms: an adaptation of the balanced scorecard ». *SAM Advanced Management Journal*, vol. 69, n° 1, p. 18-24.
- Davis, Stan et Tom Albright. 2004. « An investigation of the effect of balanced scorecard implementation on financial performance ». *Management Accounting Research*, vol. 15, n° 2, p. 135-153.
- De Geuser, Fabien, Stella Mooraj et Daniel Oyon. 2009. « Does the balanced scorecard add value? Empirical evidence on its effect on performance ». *European Accounting Review*, vol. 18, n° 1, p. 93-122.
- De Jong, Jeroen PJ et Patrick AM Vermeulen. 2006. « Determinants of product innovation in small firms - A comparison across industries ». *International Small Business Journal*, vol. 24, n° 6 (Dec), p. 587-609.
- De Lima, Edson Pinheiro, Sergio E. Gouvea da Costa, Jannis Jan Angelis et Juliano Munik. 2013. « Performance measurement systems: A consensual analysis of their roles ». *International Journal of Production Economics*, vol. 146, n° 2, p. 524-542.
- de Waal, André et Karima Kourtit. 2013. « Performance measurement and management in practice: Advantages, disadvantages and reasons for use ». *International Journal of Productivity and Performance Management*, vol. 62, n° 5, p. 446-473.
- Drucker, Peter F. 1998. « The discipline of innovation ». *Harvard business review*, vol. 76, n° 6, p. 149-157.
- Drucker, Peter F. 1955. *The Practice of Management*, Burlington, MA : Elsevier. 368p.
- Duncan, Robert B. 1976. « The ambidextrous organization: Designing dual structures for innovation ». *The management of organization*, vol. 1, p. 167-188.
- Dyer, Jeffrey H., Hal B. Gregersen et Clayton M. Christensen. 2009. The Innovator's DNA. *Harvard Business Review*, vol. 87, n° 12, p. 60-67.

- Dyer, Jeffrey H., Hal B. Gregersen et Clayton M. Christensen. 2013. *The innovator's DNA: Mastering the five skills of disruptive innovators*. Boston, MA : Harvard Business Review Press. 272p
- Eccles, Robert G. 1991. « The performance-measurement manifesto ». *Harvard Business Review*, vol. 69, n° 1, p. 131-137.
- Edison, Henry, Nauman Bin Ali et Richard Torkar. 2013. « Towards innovation measurement in the software industry ». *Journal of Systems and Software*, vol. 86, n° 5, p. 1390-1407.
- Eurostat, Ocde. 2005. *Manuel d'Oslo : principes directeurs pour le recueil et l'interprétation des données sur l'innovation*. OECD Publishing. 184p.
- Ford, Cameron M., Mark P. Sharfman et James W. Dean. 2008. « Factors Associated with Creative Strategic Decisions ». *Creativity and Innovation Management*, vol. 17, n° 3, p. 171–185.
- Franco-Santos, Monica, Lorenzo Lucianetti et Mike Bourne. 2012. « Contemporary performance measurement systems: A review of their consequences and a framework for research ». *Management Accounting Research*, vol. 23, n° 2, p.79-119.
- Freel, Mark S. 2003. « Sectoral patterns of small firm innovation, networking and proximity ». *Research Policy*, vol. 32, n° 5 (May), p. 751-770.
- Freel, Mark S. et Paul JA Robson. 2004. « Small firm innovation, growth and performance - Evidence from Scotland and northern England ». *International Small Business Journal*, vol. 22, n° 6 (Dec), p. 561-575.
- Freeman, R. Edward. 2010. *Strategic management: A stakeholder approach*. Cambridge : Cambridge University Press. 292p.
- Forbes. 2015. « The world most innovative companies ». En ligne. < <http://www.forbes.com/innovative-companies/list/#tab:rank> >. Consulté le 18 avril 2016.
- Gadd, Karren. 2011. *TRIZ for Engineers: Enabling Inventive Problem Solving*. West Sussex : Whiley. 479p.
- Gagnon, Yves-C. 2005. *L'étude de cas comme méthode de recherche : guide de réalisation*. Québec : Presses de l'Université du Québec. 142p.
- Garcia-Morales, Victor J., Francisco Javier Llorens-Montes et Antonio J. Verdu-Jover. 2007. « Influence of personal mastery on organizational performance through organizational learning and innovation in large firms and SMEs ». *Technovation*, vol. 27, n° 9, p. 547-568.
- Garengo, Patrizia, Stefano Biazzo et Umit S. Bititci. 2005. « Performance measurement systems in SMEs: a review for a research agenda ». *International journal of management reviews*, vol. 7, n° 1, p. 25-47.

- Gibson, Christina B. et Julian Birkinshaw. 2004. « The antecedents, consequences, and mediating role of organizational ambidexterity ». *Academy of management Journal*, vol. 47, n° 2, p. 209-226.
- Gilsing, Victor et Bart Nooteboom. 2006. « Exploration and exploitation in innovation systems: The case of pharmaceutical biotechnology ». *Research Policy*, vol. 35, n° 1, p. 1-23.
- Giorgi, Amadeo. 1997. « The theory, practice, and evaluation of the phenomenological method as a qualitative research procedure ». *Journal of phenomenological psychology*, vol. 28, n° 2, p. 235-260.
- Giorgi, Amadeo. 2009. *The descriptive phenomenological method in psychology: A modified Husserlian approach*. Pittsburgh, PA : Duquesne University Press. 233p.
- Greer Jr., Melvin B. 2013. *21st Century Leadership: Harnessing Innovation, Accelerating Business Success*. Bloomington, IN : iUniverse. 304p.
- Hausman, Angela. 2005. « Innovativeness among small businesses: Theory and propositions for future research ». *Industrial Marketing Management*, vol. 34, n° 8, p. 773-782.
- Hippel, Eric von. 1988. *The sources of innovation*. New York : Oxford University Press. 218p.
- Hoffman, Kurt, Milady Parejo, John Bessant et Lew Perren. 1998. « Small firms, R et D, technology and innovation in the UK: a literature review ». *Technovation*, vol. 18, n° 1, p. 39-55.
- Holt, Robin et Jorgen Sandberg. 2011. « Phenomenology and organization theory ». *Research in the Sociology of Organizations*, vol. 32, p. 215-249.
- Hotho, Sabine et Katherine Champion. 2011. « Small businesses in the new creative industries : innovation as a people management challenge ». *Management Decision*, vol. 49, n° 1, p. 29-54.
- Huang, Mu-Jung, Mu-Yen Chen et Tai-Chun Lee. 2012. « A novel hybrid evaluation approach of knowledge management performance for R&D division ». *International Journal of Information Technology and Management*, vol. 11, n° 3, p. 201-224.
- Hudson, Mel, Jon Lean et Andi Smart. 2001. « Improving control through effective performance measurement in SMEs ». *Production planning et control*, vol. 12, n° 8, p. 804-813.
- Hudson, Mel, Andi Smart et Mike Bourne. 2001. « Theory and practice in SME performance measurement systems ». *International Journal of Operations et Production Management*, vol. 21, n° 8, p. 1096-1115.
- Hunt, Shelby D. et John J. Burnett. 1982. « The macromarketing/micromarketing dichotomy: a taxonomical model ». *The Journal of Marketing*, p. 11-26.
- Johannessen, Jon-Arild, Bjorn Olsen et Thomas Lumpkin G. 2001. « Innovation as newness: what is new, how new, and new to whom? ». *European Journal of innovation management*, vol. 4, n° 1, p. 20-31.

- Julien, Pierre-André. 2008. « Trente ans de théorie en PME : De l'approche économique à la complexité ». *Revue internationale PME : économie et gestion de la petite et moyenne entreprise*, vol. 21, n° 2, p. 119-144.
- Kaplan, Robert S. et David P. Norton. 1996. « Using the balanced scorecard as a strategic management system ». *Harvard business review*, vol. 74, n° 1, p. 75-85.
- Kaplan, Robert S. et David P. Norton. 2000. « Having trouble with your strategy?: Then map it ». *Focusing Your Organization on Strategy—with the Balanced Scorecard*, p. 49.
- Kaplan, Robert S. et David P. Norton. 2008. « Mastering the management system ». *Harvard business review*, vol. 86, n° 1, p. 62.
- Kennerley, Mike et Andy Neely. 2002. Performance measurement frameworks: a review. In *Business Performance Measurement: Theory and Practice*, sous la direction de Andy, Neely, p. 145-155. Cambridge : Cambridge University Press.
- Kerssens-van Drongelen, Inge C. et Jan Bilderbeek. 1999. « R et D performance measurement : more than choosing a set of metrics ». *R and D Management*, vol. 29, n° 1, p. 35-46.
- Kessler, Eric H et Alok K. Chakrabarti. 1996. « Innovation speed : A conceptual model of context, antecedents, and outcomes ». *Academy of Management Review*, vol. 21, n° 4, p. 1143-1191.
- Kotter, John P. 1995. « Leading change: Why transformation efforts fail ». *Harvard business review*, vol. 73, n° 2, p. 59-67.
- Kozlenkova, Irina V., Stephen A. Samaha et Robert W. Palmatier. 2014. « Resource-based theory in marketing ». *Journal of the Academy of Marketing Science*, vol. 42, n° 1, p. 1-21.
- Kumar, Ashwin. 2012. « Using phenomenological research methods in qualitative health research ». *International Journal of Human Sciences*, vol. 9, n° 2, p. 790-804.
- Institut de la Statistique du Québec. 2012. « *Statistiques du secteur de la fabrication, activité totale, PME1 et grandes entreprises, par sous-secteur du SCIAN, Québec, 2010* ». En ligne. <[http://www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/secteur-manufacturier/pme/pme\\_2010r\\_scian3\\_acttot.htm](http://www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/secteur-manufacturier/pme/pme_2010r_scian3_acttot.htm)>. Consulté le 18 avril 2016.
- Lafley, Alan G. 2008. *The game-changer how you can drive revenue and profit growth with innovation*, 1<sup>st</sup> ed., New York : Crown Publishing Group. 216p.
- Laforet, Sylvie et Jennifer Tann. 2006. « Innovative characteristics of small manufacturing firms ». *Journal of Small Business and Enterprise Development*, vol. 13, n° 3, p. 363-380.
- Laitinen, Erkki K. 2002. « A dynamic performance measurement system: evidence from small Finnish technology companies ». *Scandinavian journal of management*, vol. 18, n° 1, p. 65-99.

- Lavoie, Louisette, Danielle Marquis et Paul Laurin. 1996. *La recherche-action : théorie et pratique : manuel d'autoformation*. Québec : Presses de l'Université du Québec. 244p.
- Lazaric, Nathalie. 2010. *Les théories économiques évolutionnistes*. Paris : La Découverte. 128p.
- Lazzarotti, Valentina, Raffaella Manzini et Luca Mari. 2011. « A model for R&D performance measurement ». *International Journal of Production Economics*, vol. 134, n° 1, p. 212-223.
- Lebas, Michel et Ken Euske. 2002. A conceptual and operational delineation of performance, *In Business Performance Measurement: Theory and Practice*, sous la direction de Andy, Neely, p. 65-69. Cambridge : Cambridge University Press.
- Manville, Graham. 2007. « Implementing a balanced scorecard framework in a not for profit SME ». *International Journal of Productivity and Performance Management*, vol. 56, n° 2, p. 162-169.
- Maravelakis, Emmanuel, Nicholas Bilalis, Aristomenis Antoniadis, Keith A. Jones et Vassilis Moustakis. 2006. « Measuring and benchmarking the innovativeness of SMEs: A three-dimensional fuzzy logic approach ». *Production Planning and Control*, vol. 17, n° 3 (Apr), p. 283-292.
- March, James G. 1991. « Exploration and exploitation in organizational learning ». *Organization science*, vol. 2, n° 1, p. 71-87.
- May, Mathew E. 2007. *The elegant solution: Toyota's formula for mastering innovation*. New-York : Simon and Schuster. 236p.
- Melnyk, Steven A., Umit Bititci, Ken Platts, Jutta Tobias et Bjorn Anderson. 2014. « Is performance measurement and management fit for the future? ». *Management Accounting Research*, vol. 25, n° 2, p.117-118
- Menguc, Bulent et Seigyoung Auh. 2008. « The asymmetric moderating role of market orientation on the ambidexterity-firm performance relationship for prospectors and defenders ». *Industrial Marketing Management*, vol. 37, n° 4, p. 455-470.
- Meyor, Cathérine. 2005. « Le sens et la valeur de l'approche phénoménologique ». *Recherches qualitatives*, p. 103-118.
- Micheli, Pietro et Luca Mari. 2014. « The theory and practice of performance measurement ». *Management accounting research*, vol. 25, n° 2, p. 147-156.
- Moore, James F. 2006. « Business ecosystems and the view from the firm ». *Antitrust Bull.*, vol. 51, p. 31.
- Moore, Geoffrey A. 2006. *Crossing the Chasm: Marketing and Selling High-Tech Products to Mainstream Customers*. New-York : HarperBusiness Essentials. 227p.
- Moustakas, Clark. 1994. *Phenomenological research methods*. Thousand Oaks, CA : Sage Papers. 208p.

- Neely, Andy, Mike Gregory et Ken Platts. 1995. « Performance measurement system design: a literature review and research agenda ». *International journal of operations and production management*, vol. 15, n° 4, p. 80-116.
- Neely, Andy, Chris Adams et Paul Crowe. 2001. « The performance prism in practice ». *Measuring business excellence*, vol. 5, n° 2, p. 6-13.
- Neely, Andy, Chris Adams et Mike Kennerley. 2002. *The performance prism: The scorecard for measuring and managing business success*. London : Prentice Hall Financial Times. 393p.
- Neely, Andy, Bernard Marr, Goran Roos, Stephen Pike et Oliver Gupta. 2003. « Towards the third generation of performance measurement ». *Controlling*, vol. 15, n° 3/4, p. 129-135.
- Neely, Andy. 2005. « The evolution of performance measurement research - Developments in the last decade and a research agenda for the next ». *International Journal of Operations and Production Management*, vol. 25, n° 12, p. 1264-1277.
- Nelson, Richard R. et Sidney G. Winter. 1982. *An evolutionary theory of economic change*. Cambridge, MA : Havard University Press. 452p.
- Nidumolu, Ram, Coimbatore K. Prahalad et Madhavan R. Rangaswami. 2009. « Why sustainability is now the key driver of innovation ». *Harvard Business Review*, vol. 87, n° 9, p. 56-64.
- Nooteboom, Bart, Hans Berger et Niels G. Noorderhaven. 1997. « Effects of trust and governance on relational risk ». *Academy of management journal*, vol. 40, n° 2, p. 308-338.
- Nooteboom, Bart. 1994. « Innovation and diffusion in small firms - theory and evidence ». *Small Business Economics*, vol. 6, n° 5, p. 327-347.
- Norton David P. et Robert S. Kaplan. 1993. « Putting the balanced scorecard to work ». *Harvard Business Review*, vol. 71, n° 5, p.134-140.
- Rogers, Everett M. 2003. « Elements of diffusion ». *Diffusion of innovations*, vol. 5, p. 1-38.
- Organisation de coopération et de développement économique. 2005. *Problématique et évolution récente des politiques en faveur des PME et de l'entrepreneuriat. Perspectives de l'OCDE sur les PME et l'entrepreneuriat : Édition 2005*. Éditions OCDE. 450p.
- Organisation de coopération et de développement économique. 2010. *La stratégie de l'OCDE pour l'innovation : Pour prendre une longueur d'avance*. Éditions OCDE. 254 p.
- O'Regan, Nicholas, Abby Ghobadian et Martin Sims. 2006. « Fast tracking innovation in manufacturing SMEs ». *Technovation*, vol. 26, n° 2, p. 251-261.
- O'Reilly, Charles A. et Michael L. Tushman. 2004. « The ambidextrous organisation ». *Harvard Business Review*, vol. 82, n° 4, p. 74-83.

- O'Reilly, Charles A. et Michael L. Tushman. 2008. « Ambidexterity as a dynamic capability: Resolving the innovator's dilemma ». *Research in organizational behavior*, vol. 28, p. 185-206.
- Osborn, Alex F. 1953. *Applied imagination: Principles and Procedures of Creative Thinking*. New York : Scribner's. 379p.
- Patton, Michael Quinn. 2002. *Qualitative research and evaluation methods*. Thousand Oaks, CA : Sage Publications. 688p.
- Pavlov, Andrey et Mike Bourne. 2011. « Explaining the effects of performance measurement on performance ». *International Journal of Operations and Production Management*, vol. 31, n° 1, p. 101-122
- Porter, Michael E. 1980. *Competitive strategy: Techniques for analyzing industries and competition*. New York : The Free Press, 432p.
- Raisch, Sebastian et Julian Birkinshaw. 2008. « Organizational ambidexterity: Antecedents, outcomes, and moderators ». *Journal of Management*, vol. 34, n° 3, p. 375-409.
- Rhee, Jaehoon, Taekyung Park et Do Hyung Lee. 2010. « Drivers of innovativeness and performance for innovative SMEs in South Korea: Mediation of learning orientation ». *Technovation*, vol. 30, n° 1 (Jan), p. 65-75.
- Rogers, Mark. 2004. « Networks, firm size and innovation ». *Small Business Economics*, vol. 22, n° 2, p. 141-153.
- Romijn, Henry et Manuel Albaladejo. 2002. « Determinants of innovation capability in small electronics and software firms in southeast England ». *Research Policy*, vol. 31, n° 7, p. 1053-1067.
- Rompho, Nopadol. 2011. « Why the balanced scorecard fails in SMEs: a case study ». *International Journal of Business and Management*, vol. 6, n° 11, p39.
- Rosenberg, Nathan. 1994. *Exploring the black box: Technology, economics, and history*. Cambridge : Cambridge University Press. 274p.
- Rosenbusch, Nina, Jan Brinckmann et Andreas Bausch. 2011. « Is innovation always beneficial? A meta-analysis of the relationship between innovation and performance in SMEs ». *Journal of Business Venturing*, vol. 26, n° 4 (Jul), p. 441-457.
- Rothwell, Roy. 1991. « External networking and innovation in small and medium-sized manufacturing firms in Europe ». *Technovation*, vol. 11, n° 2, p. 93-112.
- Rothwell, Roy et Mark Dodgson. 1991. « External linkages and innovation in small and medium-sized enterprises ». *R & D Management*, vol. 21, n° 2 (Apr), p. 125-137.
- Rothwell, Roy. 1992. « Successful industrial innovation: critical factors for the 1990s ». *R&D Management*, vol. 22 n° 3, p. 221-240.
- Saaty, Thomas L. et Luis G. Vargas. 2012. *Models, methods, concepts and applications of the analytic hierarchy process*, 2<sup>nd</sup> ed. New-York : Springer. 345p.

- Salavou, Helen et George Avlonitis. 2008. « Product innovativeness and performance: a focus on SMEs ». *Management Decision*, vol. 46, n° 7, p. 969-985.
- Saunila, Minna, Sanna Pekkola et Juhani Ukko. 2014. « The relationship between innovation capability and performance: The moderating effect of measurement ». *International Journal of Productivity and Performance Management*, vol. 63, n° 2, p. 234-249.
- Schentler, Peter, Frank Lindner et Ronald Gleich. 2010. Innovation Performance Measurement. In *Innovation and International Corporate Growth*, p. 299-317. Berlin : Springer Berlin Heidelberg.
- Sekaran, Uma. 1992. *Instructors Manual to Accompany Research Methods for Managers*. New York : John Wiley et Sons. 464p.
- Schilling, Melissa A. et François Thérin. 2006. *Gestion de l'innovation technologique*. Paris : Maxima Laurent du Mesnil. 472p.
- Simon, Herbert A. 1991. « Bounded rationality and organizational learning ». *Organization science*, vol. 2, n° 1, p. 125-134.
- Srimai, Suwit, Jack Radford et Chris Wright. 2011. « Evolutionary paths of performance measurement: an overview of its recent development ». *International Journal of Productivity and Performance Management*, vol. 60, n° 7, p. 662-687.
- Steele, Lowell W. 1989. *Managing technology: the strategic view*. New-York : McGraw-Hill Companies. 356p.
- Stierand, Marc B. et Viktor Dörfler. 2012. « Reflecting on a phenomenological study of creativity and innovation in haute cuisine ». *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, vol. 24, n° 6, p. 946-957.
- St-Pierre, Josée et Louise Cadieux. 2012. « La conception de la performance : Quels liens avec le profil entrepreneurial des propriétaires dirigeants de PME ? » *Revue de l'Entrepreneuriat*, vol. 1, n° 10, p. 33-52
- Taylor, Andrew et Margaret Taylor. 2014. « Factors influencing effective implementation of performance measurement systems in small and medium-sized enterprises and large firms: a perspective from Contingency Theory ». *International Journal of Production Research*, vol. 52, n° 3, p. 847-866
- Teece, David J. 2007. « Explicating dynamic capabilities: the nature and microfoundations of (sustainable) enterprise performance ». *Strategic management journal*, vol. 28, n° 13, p. 1319-1350.
- Terziovski, Mile. 2010. « Innovation practice and its performance implications in small and medium enterprises (smes) in the manufacturing sector: a resource-based view ». *Strategic Management Journal*, vol. 31, n° 8 (Aug), p. 892-902.
- Tidd, Joe, John Bessant et Keith Pavitt. 2006. *Management de l'innovation : Intégration du changement technologique, commercial et organisationnel*. Paris : De Boeck Supérieur. 612p.

- Tushman, Michael L. et Charles A. O'Reilly. 1996. « Ambidextrous organizations: Managing evolutionary and revolutionary change ». *California Management Review*, vol. 38, n° 4, p. 8-30.
- Tushman, Michael L. et Elaine Romanelli. 1985. « Organizational evolution: Interactions between external and emergent processes and strategic choice ». *Research in organizational behavior*, vol.8, p. 171-222.
- van de Vrande, Vareska, Jeroen PJ 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.
- Verhees, Frans JHM et Mathew TG Meulenberg. 2004. « Market orientation, innovativeness, product innovation, and performance in small firms ». *Journal of Small Business Management*, vol. 42, n° 2, p. 134-154.
- Von Hippel, Eric. 2005. *Democratizing innovation*. Cambridge, MA : MIT press. 220p.
- Wallsten, Scott J. 2000. « The effects of government-industry R&D programs on private R&D: the case of the Small Business Innovation Research program ». *Rand Journal of Economics*, vol. 31, n° 1, p. 82-100.
- Yadav, Neetu et Mahim Sagar. 2013. « Performance measurement and management frameworks: Research trends of the last two decades ». *Business Process Management Journal*, vol. 19, n° 6, p. 947-971.
- Yin, Robert K. 2009. *Case study research: Design and methods*. 4<sup>rd</sup> ed. Thousand Oaks, CA : Sage publications. 240p.
- Zeng, S. Xie, X. M. Xie et Chi Ming Tam. 2010. « Relationship between cooperation networks and innovation performance of SMEs ». *Technovation*, vol. 30, n° 3, p. 181-194.
- Zhang, Michael, Allan Macpherson et Oswald Jones. 2006. « Conceptualizing the learning process in SMEs - Improving innovation through external orientation ». *International Small Business Journal*, vol. 24, n° 3 (Jun), p. 299-323.
- Zorlea-Johnston, Elisabeth, Jenny Darroch et Sheelagh Matear. 2012. « Business orientations and innovation in small and medium sized enterprises ». *International Entrepreneurship and Management Journal*, vol. 8, n° 2, p. 145-164.



