

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC

THÈSE PRÉSENTÉE À
UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À TROIS-RIVIÈRES

COMME EXIGENCE PARTIELLE
DU DOCTORAT EN ADMINISTRATION (DBA)
OFFERT CONJOINTEMENT PAR L'UNIVERSITÉ DE SHERBROOKE
ET L'UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À TROIS-RIVIÈRES

PAR
KADIA GEORGES AKA

QUE FONT LES DIRIGEANTS DE PME POUR DÉVELOPPER DES
INNOVATIONS DURABLES (ÉCOINNOVATIONS)?

DÉCEMBRE 2015

Université du Québec à Trois-Rivières

Service de la bibliothèque

Avertissement

L'auteur de ce mémoire ou de cette thèse a autorisé l'Université du Québec à Trois-Rivières à diffuser, à des fins non lucratives, une copie de son mémoire ou de sa thèse.

Cette diffusion n'entraîne pas une renonciation de la part de l'auteur à ses droits de propriété intellectuelle, incluant le droit d'auteur, sur ce mémoire ou cette thèse. Notamment, la reproduction ou la publication de la totalité ou d'une partie importante de ce mémoire ou de cette thèse requiert son autorisation.

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À TROIS-RIVIÈRES

École de gestion

Que font les dirigeants de PME pour développer des innovations durables
(écoinnovations)?

Kadia Georges AKA

a été évalué par un jury composé des personnes suivantes :

Josée St-Pierre, Ph.D.	Présidente du jury
Michel Trépanier, Ph.D.	Directeur de recherche
François Labelle, Ph.D.	Co-directeur de recherche
Suzanne Beaulieu, Ph.D.	Représentante de l'Université de Sherbrooke
Marie-France Turcotte, Ph.D.	Examinateuse externe
Anne Patel, Directrice générale	Représentante du milieu socio-économique

RÉSUMÉ

Définie comme un moyen pour les dirigeants d'entreprise de répondre à leurs objectifs économiques tout en améliorant leurs impacts environnementaux et sociaux, l'écoinnovation ou l'innovation durable (ID) est un sujet d'intérêt tant pour les praticiens que pour les chercheurs dans les champs de la stratégie, du management, de l'entrepreneuriat, de la gestion de l'innovation. Cependant, après vingt ans d'études sur ces innovations, des dirigeants notamment ceux à la tête de PME manifestent toujours le besoin de comprendre et d'apprendre comment les développer. Ce qui est au centre de leurs préoccupations, ce sont entre autres "les manières" qui permettent de "fabriquer" des ID.

Cette préoccupation est persistante, car les recettes (p. ex.: analyse du cycle de vie des produits, écoconception) apportées par les praticiens pour aider les dirigeants de PME à développer des ID sont perçues comme étant onéreuses et ne correspondent pas toujours aux façons de faire de ces derniers. Quant aux chercheurs, ils associent le succès ou l'échec du développement des ID à des facteurs tels que la réglementation, la technologie, les besoins du marché, les ressources limitées de la PME. Ces analyses déterministes donnent une compréhension au mieux superficielle du travail que doivent accomplir des dirigeants de PME pour développer des ID. Pourtant, ces derniers sont des acteurs incontournables dans le développement de ces innovations dans leur entreprise, qu'il faut "suivre à la trace". Et en général, pour innover ils privilègient les interactions.

Partant de là, un peu comme l'ont fait Choran (1969), Noël (1989), Muir et Langford (1994), O'Gorman *et al.* (2005) et Florén et Tell (2004, 2012) - à la suite de Mintzberg (1973) - en étudiant les dirigeants de PME en action et en espérant des bénéfices scientifiques et pratiques semblables, il apparaît essentiel de poser un regard sur le travail des dirigeants de PME-développeurs d'ID. Pour mieux comprendre ce que font ces dirigeants, nous avons suggéré des approches d'analyse qui permettent de voir l'ID comme une construction sociale et, au moins en partie, le résultat d'un travail d'observateur actif, d'entrepreneur et d'agent de liaison. Dans cette démarche, nous ne cherchons pas à obtenir une explication universelle et définitive de ce que font des dirigeants de PME dans le développement des ID. L'objectif est plutôt de leur proposer des exemples et des outils pouvant servir d'entraînements à leurs actions innovatrices orientées vers le développement durable.

Pour ce faire, nous avons reconstitué à partir de plusieurs entretiens (trente entrevues) et documents (119 documents publics et privés), l'histoire de sept cas d'ID développées par diverses PME (p. ex.: taille, âge, structure) issues de différents secteurs d'activités. Dans ces récits historiques, nous nous sommes intéressés à ce que font des dirigeants de PME soit, des propriétaires-dirigeants et des gestionnaires (au total 15 dirigeants interrogés) dans des processus d'ID au fil du temps et dans divers contextes. En posant notre regard sur des dirigeants de PME-développeurs d'ID, les résultats de notre recherche apportent non seulement des bénéfices scientifiques et managériaux semblables à ceux de Florén et Tell (2012) et d'O'Gorman *et al.* (2005), mais aussi originaux en ce qu'ils révèlent ce que fait concrètement le dirigeant de PME qui parvient à développer une ID.

Au plan scientifique, notre recherche propose une perspective cohérente d'ensemble du rôle du dirigeant de PME dans le développement d'ID, absente dans la littérature. En effet, nous avons constaté que les dirigeants de PME effectuent un travail d'observateur actif de leur milieu afin de sélectionner des enjeux environnementaux et sociaux ayant une incidence sur leurs activités existantes ou futures. À travers le travail d'entrepreneur, ces dirigeants détectent autour de ces enjeux des opportunités d'ID. Ils "bâtissent" avec différents acteurs des projets d'ID communs. En prenant appui sur leur travail d'agent de liaison, les dirigeants relient leur entreprise et des acteurs externes afin de réaliser ces projets. Dans cette démarche, ils vont souvent résoudre des confrontations et intéresser des acteurs-clés, c'est-à-dire qui possèdent des ressources cruciales pour la concrétisation des ID. Les résultats de notre étude contiennent surtout des observations originales concernant le processus de travail du dirigeant de PME.

Premièrement, nous avons découvert que les dirigeants de PME se comportent comme des stratégies (planifient des actions) et des tacticiens (réalisent ces actions) pour faire face à la conjoncture, saisir les opportunités qu'elle comporte et constituer le réseau d'acteurs qui va les transformer en ID. Deuxièmement, ils ont recourt à ce que nous appelons des objets-référent (objets légitimes et personnes qui font autorité aux yeux d'autres acteurs) et des objets-émotion (énoncés relevant des sujets ou des faits émouvants) pour mettre un terme aux controverses, intéresser les acteurs du réseau et légitimer l'ID. Troisièmement, nous avons noté que les dirigeants choisissent les acteurs avec lesquels ils négocient les conditions de leur collaboration. Ils font donc un casting des acteurs qui se présentent sous différents visages : gardien de temple, promoteur d'enjeu de DD, passeur, passant. Enfin, la résolution des confrontations par le dirigeant entraîne un changement des enjeux de DD visés au départ. Nous avons constaté que le caractère socialement construit de ces enjeux au contact des acteurs influence les caractéristiques finales de l'ID.

Au plan managérial, en plus des rôles d'observateur actif, d'entrepreneur et d'agent de liaison, les dirigeants de PME pourront mettre l'accent sur les rôles de stratégies et de tacticiens s'ils veulent s'assurer de réussir le développement des ID. Ils peuvent apprendre comment constituer et stabiliser un réseau d'acteurs autour d'une ID en utilisant des objets-référent et des objets-émotion, et en faisant un casting des acteurs. Ils peuvent utiliser nos grilles d'analyse comme des outils de gestion des aspects sociaux du développement des ID. Enfin, les dirigeants et futurs dirigeants de PME peuvent se servir des récits des sept cas d'ID que nous avons réalisés comme des exemples d'entraînements.

Le cadre théorique que nous avons élaboré à la suite du regard critique posé sur la littérature ainsi que les résultats obtenus à l'issue de nos investigations sur le terrain ont permis de soulever, au moins en partie, le couvercle de la "boîte noire" que constitue le processus d'ID dans la PME. Dans ce sens, notre étude offre des perspectives de recherche sur le caractère socialement construit des ID et les rôles du dirigeant de PME. Cette étude peut ainsi bénéficier d'un approfondissement et d'un rapprochement avec la littérature sur la légitimité, le travail institutionnel des acteurs, la gestion informelle de l'innovation et le processus entrepreneurial dans une approche de construction sociale.

TABLE DES MATIÈRES

LISTE DES TABLEAUX	v
LISTE DES FIGURES	vi
LISTE DES ABRÉVIATIONS, DES SIGLES ET DES ACRONYMES	vii
INTRODUCTION	1
PREMIER CHAPITRE - PROBLÉMATIQUE MANAGÉRIALE.....	4
1. CONTRIBUTIONS DES PRATICIENS ET DES CHERCHEURS.....	8
2. CONTRIBUTIONS DE LA RÉSIDENCE EN ENTREPRISE	11
 DEUXIÈME CHAPITRE - CONTEXTE THÉORIQUE	14
1. REVUE DE LITTÉRATURE	14
1.1 L'ID dans les PME: un processus technique	16
1.1.1 L'écoconception	17
1.1.2 L'analyse du cycle de vie des biens et services (ACV).....	19
1.2 L'ID dans les PME: un ensemble de facteurs de succès ou d'échec.....	25
1.2.1 Facteurs externes et internes	27
1.2.2 L'orientation du dirigeant vers les ID.....	35
1.2.3 La collaboration	39
2. CADRE THÉORIQUE	50
2.1 Positionnement de la recherche.....	50
2.2 La phase de la préhistoire de l'ID	60
2.2.1 Les enjeux de DD et l'opportunité d'ID.....	62
2.2.2 Le travail d'identification de l'enjeu de DD et de l'opportunité d'ID	64
2.3 La phase de l'objet-valise	66
2.3.1 L'objet-valise	67
2.3.2 Le travail du dirigeant dans la définition d'un objet-valise	69
2.4 La phase de l'objet-frontière.....	71
2.4.1 L'objet-frontière	73
2.4.2 Le travail de concrétisation de l'objet-frontière	75
3. OBJECTIFS ET QUESTIONS SPÉCIFIQUES DE RECHERCHE.....	82

TROISIÈME CHAPITRE - CADRE OPÉRATOIRE	85
1. STRATÉGIE DE RECHERCHE	86
1.1 L'exploration et la description des processus d'ID	87
1.2 Les autres caractéristiques de la stratégie de recherche	89
2. DESIGN DE RECHERCHE	91
2.1 L'étude de cas multiples	91
2.2 La pertinence d'étudier plusieurs cas d'ID	93
2.3 L'échantillon de cas d'ID	95
2.3.1 Le nombre de cas	97
2.3.2 Les critères de sélection	98
2.3.3 Sept cas d'ID étudiés et 15 dirigeants de PME rencontrés	100
3. MÉTHODE DE RECHERCHE	102
3.1 L'analyse de processus	102
3.2 Modèle d'analyse des données	106
3.2.1 La collecte des données	109
3.2.2 La condensation des données	114
3.2.3 La présentation des données analysées	118
3.2.4 L'interprétation et la vérification des résultats	120
3.3 Critères de qualité de la recherche	121
3.3.1 Validité des données et des résultats	122
3.3.2 Fiabilité de la méthode de recherche	125
4. CONSIDÉRATIONS ÉTHIQUES DE LA RECHERCHE	128
QUATRIÈME CHAPITRE - RÉSULTATS	129
1. PRÉSENTATION DES RÉSULTATS	130
1.1 De l'électrique à l'hybride (ID-1)	130
1.2 De la récupération à la gestion (ID-2)	139
1.3 De la sensation à la station (ID-3)	146
1.4 Du social à l'équitable (ID-4)	153
1.5 Du carton à l'émotion (ID-5)	161

1.6	Du polystyrène à la résine (ID-6).....	169
1.7	De la légion à la législation (ID-7).....	180
2.	INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS	191
2.1	Portrait du travail des dirigeants de PME dans le développement des ID	191
2.2	La phase de la préhistoire de l'ID	194
2.3	La phase de l'objet-valise	200
2.4	La phase de l'objet-frontière.....	206
2.4.1	La construction de points de passages obligés.....	209
2.4.2	Les investissements de formes spécifiques	216
2.4.3	L'enrôlement des acteurs par le dirigeant.....	221
2.5	La dimension conjoncturelle et le hasard dans le travail des dirigeants	226
3.	RETOUR SUR LES OBJECTIFS ET LES QUESTIONS SPÉCIFIQUES DE RECHERCHE... .	228
	CINQUIÈME CHAPITRE - DISCUSSION.....	232
1.	L'APPORT ET LA CONTRIBUTION GÉNÉRALE DE NOTRE RECHERCHE.....	233
1.1	Le modèle théorique: une perspective cohérente d'ensemble	233
1.2	Contribution scientifique et managériale	237
2.	LES APPORTS ET CONTRIBUTIONS SPÉCIFIQUES DE NOTRE RECHERCHE	237
2.1	Le travail de stratège et de tacticien.....	237
2.1.1	Le stratège	236
2.1.2	Le tacticien.....	237
2.1.3	Contributions scientifiques et managériales	238
2.2	Les objets-référent et les objets-émotion	242
2.2.1	Objet-référent	243
2.2.2	Objet-émotion	245
2.2.3	Contributions managériales et scientifiques	248
2.3	Les casting des acteurs	251
2.3.1	Le porte-parole d'enjeu.....	252
2.3.2	Le gardien de temple.....	253
2.3.3	Le promoteur.....	254

2.3.4 Le passeur	255
2.3.5 Le passant.....	257
2.3.6 Contributions managériales et scientifiques	258
2.4 Le mix des enjeux de DD.....	257
3. LIMITES DE LA RECHERCHE	262
4. Perspectives de recherche	264
CONCLUSION.....	267
RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	271
Annexe A - Guide d'entretien	290
Annexe B - Lettre d'information	294
Annexe C - Formulaire de consentement.....	298
Annexe D - Modèles de courrier électronique	300
Annexe E - Documents publics pour chaque cas d'ID	303
Annexe F - Rapport partiel de la résidence en entreprise.....	310

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Quelques définitions de l'innovation durable	15
Tableau 2 : Catégories d'outils d'écoconception	18
Tableau 3 : Résumé de la littérature et de notre regard critique	26
Tableau 4 : Positionnement théorique.....	51
Tableau 5 : Les études sur le travail du dirigeant de PME.....	56
Tableau 6 : Description du travail du dirigeant-développeur d'ID.....	58
Tableau 7 : Résumé du cadre théorique	59
Tableau 8 : Les 15 principaux enjeux de DD (environnementaux et sociaux)	63
Tableau 9 : Résumé du travail d'intéressement du dirigeant-développeur d'ID.....	78
Tableau 10 : Résumé des questions spécifiques de recherche	84
Tableau 11 : Caractéristiques de la méthodologie de recherche	85
Tableau 12 : Démarche de sélection des cas d'ID	100
Tableau 13 : Description des sept cas d'ID étudiés	101
Tableau 14 : Les étapes de la collecte des données	109
Tableau 15 : Résumé du codage thématique.....	116
Tableau 16 : Portrait du travail des dirigeants dans les processus d'ID étudiés.....	193
Tableau 17 : Le travail d'observateur actif à la phase de la préhistoire	195
Tableau 18 : Le travail d'entrepreneur à la phase de l'objet-valise	201
Tableau 19 : Le travail d'agent de liaison à la phase de l'objet-frontière	207
Tableau 20 : Les confrontations et leur mode de résolution	210
Tableau 21 : L'opération d'investissement.....	217
Tableau 22 : L'opération d'enrôlement.....	222
Tableau 23 : Réponses aux questions spécifiques de recherche	229

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Modèle de l'écoconception selon l'IDP.....	17
Figure 2 : Phases d'une analyse du cycle de vie.....	20
Figure 3 : Modèle liant les facteurs externes et internes à l'ID	28
Figure 4 : Quatre variables explicatives de l'innovation durable	28
Figure 5 : Facteurs <i>push/pull</i> de l'ID dans la PME	29
Figure 6 : Profils de dirigeants de PME en matière d'ID.....	36
Figure 7 : Modèle liant la collaboration à l' innovation durable	41
Figure 8 : Une vision du travail du dirigeant dans le développement d'ID	49
Figure 9 : Modèle partiel du travail du dirigeant à la phase de la préhistoire de l'ID .	61
Figure 10 : Modèle partiel du travail du dirigeant à la phase de l'objet-valise	66
Figure 11 : Modèle partiel du travail du dirigeant à la phase de l'objet-frontière.....	72
Figure 12 : Modèle initial du travail du dirigeant dans le développement d'ID.....	81
Figure 13 : Caractéristiques de la stratégie de recherche	87
Figure 14 : Modèle interactif de l'analyse des données	108
Figure 15 : Les étapes du codage thématique dans Nvivo	117
Figure 16 : Modèle final du travail du dirigeant dans le développement d'ID.....	235

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

ACV	Analyse du cycle de vie
ANSI	American National Standards Institute
CMED	Conférence mondiale sur l'environnement et le développement
DD	Développement durable
GES	Gaz à effet de serre
ID	Innovation durable
IDP	Institut de développement de produits
ISO	International Organization for Standardization
MDEIE	Ministère du développement économique, de l'innovation et de l'exportation
NBS (REDD)	Network for Business Sustainability (Réseau Entreprise et Développement durable)
OCDE	Organisation de coopération pour le développement économique
ONG	Organisation non-gouvernementale
PME	Petite et moyenne entreprise
PMNU	Pacte mondial des nations unies
PNUE	Programme des nations unies pour l'environnement
SETAC	Society of Environmental Toxicology and Chemistry
WEF	Forum économique mondial ou World Economic Forum
WBCSD	World Business Council for Sustainable Development

REMERCIEMENTS

À Dieu, mon berger et mon refuge.

À mon épouse Gisèle et nos deux enfants, Tadjina et Wilhem, ainsi que ma mère Téna, pour leur soutien familial.

À mes directeurs de thèse, Michel Trépanier et François Labelle, pour entre autres leur soutien intellectuel.

Au Fonds de recherche du Québec sur la culture et la société (FRQSC), pour son soutien financier.

Et à tous ceux et celles qui de près ou de loin m'ont soutenu, à leur manière.

INTRODUCTION

Depuis la publication en 1987 du rapport de la commission mondiale sur l'environnement et le développement (CMED), le développement durable¹ (DD) est devenu bien plus qu'une mode. Il focalise l'attention des économistes, des ingénieurs, des chercheurs en sciences sociales, des géographes, des écologistes, des architectes et des politiciens (Goodland, Daly, El Serafy et von Droste, 1991). Ses principes suggèrent à tous les acteurs de la société d'initier toute action qui lie des objectifs économiques à des enjeux environnementaux et sociaux de manière à permettre aux générations présentes et futures de répondre à leurs besoins.

Les dirigeants² d'entreprises sont visés par les enjeux environnementaux et sociaux. Ceux à la tête des petites et moyennes entreprises (PME) le sont encore plus compte tenu de leur impact socio-économique³ et de leur fragilité (p. ex.: ressources financières limitées). Les enjeux environnementaux et sociaux tels que le changement climatique, la santé et la sécurité des êtres humains, l'agitation sociale ont des incidences sur les activités des entreprises et, par conséquent, sur les décisions et les actions des dirigeants. Les institutions comme l'Organisation de coopération pour le développement économique (OCDE, 2010), le Programme des Nations unies pour l'environnement (PNUE, 2010), le Forum économique mondial (WEF, 2009) et le *World business council for sustainable development* (WBCSD, 2006) s'accordent à dire que pour répondre à ces enjeux tout en respectant leurs objectifs économiques, les dirigeants d'entreprises devront entre autres développer des écoinnovations.

Les écoinnovations sont définies comme des biens et services qui ont des impacts environnementaux positifs tout en répondant à des objectifs économiques

¹ Le terme « durable » fait référence à au moins deux des trois dimensions du DD, à savoir les dimensions environnementale, sociale et économique. Ainsi, une action est qualifiée de durable lorsqu'elle rencontre à la fois des objectifs économiques et environnementaux et/ou sociaux.

² Dans cette recherche, nous avons une définition large du dirigeant qui peut être un propriétaire-dirigeant d'une entreprise, un entrepreneur, un gestionnaire d'entreprise, un cadre supérieur d'une entreprise qui décide, initie et est impliqué dans le développement d'une ID.

³ Prises ensemble, les PME constituent 90 à 99% de nos économies et emploient 80% de nouveaux emplois (Statistique Canada).

(Fussler et James, 1996). Par exemple, une auto électrique peut être considérée comme une écoinnovation en comparaison à une auto fonctionnant au pétrole. La première génère des impacts environnementaux négatifs moindres alors que son utilité et son apport économique sont semblables à la seconde. Quelques années plus tard, Kanter (1999) introduit le terme de "*corporate social innovation*" pour définir les innovations qui visent des enjeux environnementaux et sociaux, intégrant cette fois de façon plus explicite le volet social. L'auteure invite alors les dirigeants à voir ces enjeux comme une source de besoins à satisfaire par des solutions durables. L'innovation environnementale, l'innovation responsable et l'innovation durable (ID) sont autant de termes utilisés de façon interchangeable pour exprimer le concept d'écoinnovation. D'abord, dans notre étude, c'est le terme d'innovation durable qui est utilisé. Ensuite, l'ID est à distinguer des pratiques de DD telles que la publication de rapports de DD ou la création d'un comité de DD. Enfin, l'ID est notre objet théorique. Par conséquent, c'est ce sur quoi nous avons bâti le contexte théorique et la méthodologie de notre recherche ainsi que les résultats et la discussion.

À propos des ID dans les PME, les dirigeants se demandent comment les développer (voir rapport du Réseau Entreprise et DD, 2012 et 2014). Les réponses apportées par les praticiens (p. ex.: la SETAC⁴, l'institut de développement de produit, Enviroacces⁵) se résument à la prescription d'outils techniques (p. ex.: écoconception, analyse du cycle de vie). Quant aux chercheurs (voir Cuerva, Triguero-Cano et Corcoles, 2014; Klewitz et Hansen, 2014; De Medeiros, Ribeiro et Cortimiglia, 2014), ils proposent des analyses qui lient l'ID à des facteurs de succès ou d'échec (facteurs externes et internes à l'entreprise, orientation du dirigeant,

⁴ La SETAC (*Society of Environmental Toxicology and Chemistry*) est une organisation à but non lucratif comprenant des professionnels et des institutions engagés dans l'étude, l'analyse et la résolution de problèmes environnementaux, la gestion et le contrôle de l'utilisation des ressources naturelles, l'éducation ainsi que la recherche et développement sur les questions environnementales. Elle développe et fait la promotion des outils d'évaluation des impacts environnementaux.

⁵ Enviroacces est un organisme qui a pour mission de « favoriser l'émergence et d'assurer un soutien aux entreprises et aux projets innovateurs pouvant contribuer à l'amélioration de la qualité de l'environnement et au développement durable à l'échelle locale, nationale et internationale » (www.enviroacces.ca).

collaboration). Bien qu'utiles, ces contributions des praticiens et des chercheurs ne permettent pas de mieux comprendre ce que font (Comment) les dirigeants de PME pour développer des ID. Pourtant, ce qui est au cœur de leurs préoccupations c'est bien le travail qu'ils doivent effectuer pour y arriver. Dans notre étude, le dirigeant de PME est notre objet empirique parce qu'en contexte de PME, c'est un acteur central qu'il faut « suivre à la trace » dans son travail (Florén et Tell, 2004, 2012; O'Gorman, Bourke et Murray, 2005).

Ce que font les dirigeants de PME pour développer des ID devrait retenir l'attention de tous ceux (praticiens, chercheurs, étudiants) qui pensent qu'il est essentiel de ne pas perdre de vue l'ambition initiale des sciences de la gestion : s'intéresser aux problèmes et aux attentes des dirigeants d'entreprises (Desreumaux, 2005). Cependant, quand les sciences de la gestion " tardent " à trouver des réponses aux préoccupations des dirigeants, il faudrait regarder du côté des autres sciences. C'est pour poser ce regard que nous avons entrepris d'analyser le travail du dirigeant à travers une approche de construction sociale. Cette approche est préconisée par la nouvelle sociologie des sciences et des techniques ainsi que la sociologie interactionniste des sciences. Elle permet d'analyser l'innovation en considérant qu'elle ne se répand pas d'elle-même, mais dépend de la participation active de tous les acteurs qui s'y intéressent (Akrich, Callon et Latour, 1988). Dans ce sens, nous voyons l'ID comme le résultat d'une construction sociale initiée et orchestrée, au moins en partie, par le dirigeant de PME.

Pour mieux comprendre cette construction sociale de l'ID, le premier chapitre de notre thèse situe la problématique managériale. Dans le second chapitre, nous développons le contexte théorique. Le troisième porte sur le cadre opératoire. Dans le quatrième chapitre, nous présentons et interprétons les résultats de notre recherche. Le cinquième sert à discuter des résultats, des apports et des limites de cette recherche. Enfin, dans la dernière partie de notre thèse nous tirons les conclusions.

PREMIER CHAPITRE

PROBLÉMATIQUE MANAGÉRIALE

En 1987, à la faveur du rapport de la commission Brundtland sur l'environnement et le développement (CMED), plusieurs dirigeants d'entreprises se sont accordés sur l'urgence de rendre leurs objectifs économiques compatibles avec des enjeux environnementaux et sociaux. À la conférence de Rio en 1992, ces derniers ont convenu que :

Les entreprises jouent un rôle important dans le devenir de cette planète. En tant que dirigeants d'entreprises, nous nous engageons à satisfaire les besoins du présent sans compromettre le bien-être des générations futures. De nouvelles formes de coopérations entre les gouvernements, les acteurs économiques et la société sont nécessaires pour atteindre ce but [...]. Nous nous engageons à promouvoir ce nouveau partenariat en changeant de cap vers notre avenir commun (Schmidheiny, 1992, p. xi-xiii, notre traduction).

Selon une étude⁶ menée par Accenture⁷ et le Pacte Mondial des Nations Unies (PMNU), les dirigeants d'entreprises ont réitéré leurs préoccupations à l'égard des enjeux environnementaux et sociaux en ciblant cette fois les ID :

Alors que les enjeux environnementaux, sociaux et de gouvernance prennent de plus en plus d'ampleur et que les chefs de la direction se débattent avec des priorités stratégiques conflictuelles, les pratiques commerciales et les produits durables ouvrent de nouveaux marchés et de nouvelles sources de demandes, engendrent de nouveaux modèles d'affaires et sources d'innovation, transforment les structures de coûts sectorielles et commencent à s'infiltrer dans l'entreprise touchant aussi bien la stratégie globale que tous les aspects des activités (Accenture et PMNU, 2010).

⁶ Cette étude a été réactualisée en 2013 et arrive aux mêmes conclusions.

⁷ Selon le *Fortune Global 500*, Accenture est le plus important cabinet international de consultant notamment en management.

Le développement durable (DD) est le concept qui sous-tend leur position. Il est défini comme :

Un processus de changement par lequel l'exploitation des ressources, l'orientation des investissements, des changements techniques et institutionnels se trouvent en harmonie et renforcent le potentiel actuel et futur de satisfaction des besoins des hommes (CMED, 1988, p. 10).

Autrement dit, les dirigeants peuvent contribuer par leurs actions à résoudre des enjeux environnementaux et sociaux. Cependant, cette démarche pose une problématique managériale. Elle suppose que les dirigeants passent de pratiques s'appuyant sur des modèles de gestion économique classique à des pratiques davantage associées à un modèle de gestion durable.

Selon Friedman (1970), un modèle de gestion durable est contradictoire avec les objectifs économiques de l'entreprise. Pour ce dernier, « la seule responsabilité de l'entreprise est d'accroître ses profits » (*Ibid.*, p. 173). Par conséquent, le travail du dirigeant consiste à répondre à ses responsabilités et ses objectifs économiques. Michaël Porter (1991) ainsi que Stuart Hart (1995) pressentent plutôt le modèle de gestion durable comme étant bénéfique pour les dirigeants d'entreprise. Selon Porter et Van der Linde (1995), les enjeux environnementaux et sociaux sont des sources d'innovation (durable) reconnue elle-même comme un moteur de la croissance économique. Pour Hart et Milstein (2003), l'ID est un moyen pour les dirigeants d'intégrer les enjeux de DD dans leurs stratégies tout en demeurant compétitifs. Ces assertions se trouvent confortées par des études menées par des institutions et des experts internationaux.

En effet, un rapport du PNUE⁸ (2006) indique que le marché des biens et services durables connaîtra une forte croissance d'ici les années 2020. Selon la firme de conseil McKinsey & Company (2007), 60% des (2192) dirigeants d'entreprises issues de divers secteurs d'activités (énergie, finance, haute technologie, manufacture et services) interrogés à travers le monde intègrent des aspects environnementaux et sociaux dans le développement de leurs nouveaux produits. Une étude de MIT Sloan Management Review⁹ (MIT-SMR) et Boston Consulting Group¹⁰ (BCG) indique aussi que la taille des marchés (p. ex. : agroalimentaire, écotourisme, recyclage) touchés par les enjeux environnementaux et sociaux s'accroît et est susceptible d'être plus grande à l'avenir (MIT-SMR et BCG, 2011).

Mieux encore, une enquête récente intitulée, " *The innovation bottom line* ", sera conduite par ces deux organisations (MIT-SMR et BCG, 2013). Dans cette enquête, il est mentionné que les dirigeants d'entreprises voient de plus en plus d'opportunités à travers les enjeux environnementaux et sociaux. Et, pour profiter de celles-ci, les dirigeants s'inscrivant dans un modèle de gestion durable développent des ID. Dans ces conditions, l'ID ne peut que susciter davantage d'intérêt auprès des dirigeants d'entreprises.

Le développement d'ID comporterait cependant des défis pour les dirigeants qui souhaitent s'y engager. Plusieurs gouvernements et institutions prennent des

⁸ Le Programme des nations unies pour l'environnement (PNUE) est un organisme dépendant de l'Organisation des Nations unies. Elle a pour but de coordonner les activités des Nations unies dans le domaine de l'environnement et de façon plus large du DD ainsi que d'assister les pays dans la mise en œuvre de politiques environnementales et de DD.

⁹ Le MIT Sloan management review (MIT- SMR) favorise les échanges entre les chercheurs, les dirigeants d'entreprises ainsi que les leaders d'opinion influents, sur les pratiques de gestion et d'innovation. Il conduit et diffuse des recherches dont les résultats peuvent aider les dirigeants d'entreprises à saisir les opportunités générées par les changements organisationnels, technologiques et sociétaux.

¹⁰ Le Boston Consulting Group (BCG) est un cabinet international de conseil en stratégie. En 2014, l'entreprise était classée comme l'un des cabinets de conseil en management les plus prestigieux au monde. Dans les années 1970, le BCG a créé et popularisé la « Matrice croissance / part de marché » ou « Matrice BCG », enseignée dans la plupart des écoles de gestion.

initiatives pour les aider - particulièrement les dirigeants de PME - à relever ces défis (OCDE, 2010 ; Schaltegger et Wagner, 2010). Par exemple, en Europe, l'agence polonaise pour le développement de l'entreprise (PAED) finance depuis 2011 un projet visant à aider les dirigeants de PME à intégrer les enjeux environnementaux dans le développement de leurs innovations. C'est aussi le cas en Amérique du nord, précisément au Canada et au Québec où Environnement Canada en partenariat avec Développement Économique Canada et le Conseil national de recherches du Canada avaient initié le programme Enviroclub pour amener les dirigeants de PME à développer des ID (Huppé, Turgeon, Ryan et Vanasse, 2006). Mais, ces dirigeants sont toujours préoccupés par ce qu'ils doivent faire pour parvenir à développer des ID, soulignant ainsi la persistance d'une problématique managériale.

Un rapport du Réseau Entreprise et Développement Durable¹¹ (*Network for Business Sustainability* en anglais) comprenant des dirigeants de PME canadiennes, révèle que ces derniers restent préoccupés face aux enjeux environnementaux et sociaux. Pour ces dirigeants :

La combinaison entre innovation, développement durable et rentabilité est importante. Si la recherche peut nous permettre de voir différemment notre modèle de gestion et nous orienter vers l'innovation durable, nous serons alors capables d'apprendre, de nous adapter et d'initier les changements nécessaires (NBS, 2012, p. 7, notre traduction).

Autrement dit, c'est le travail à effectuer pour développer des ID qui semble préoccuper ces dirigeants de PME.

¹¹ Le Réseau Entreprise et Développement Durable (REDD ou NBS) produit des ressources faisant autorité sur d'importants enjeux de DD dans le but d'influencer les pratiques de gestion et la recherche. Il met en contact des professionnels et des chercheurs du monde entier s'intéressant aux questions de DD en contexte d'entreprise. Ses rapports d'étude de 2012, 2013 et plus récemment de 2014 présentent les ID comme une des préoccupations importantes des dirigeants de PME face aux enjeux du DD (www.nbs.net).

1. CONTRIBUTIONS DES PRATICIENS ET DES CHERCHEURS

Les praticiens comme la SETAC, l'institut de développement de produit (IDP), Enviroacces recommandent aux dirigeants des " recettes " sous forme d'outils techniques à l'image de l'écoconception et l'analyse du cycle de vie des biens et services. La plupart de ces outils ont en commun de faire du développement de l'ID un processus technique (mise en œuvre d'étapes successives suivant un ordre logique et prévisible). Ces recettes ne répondent pas aux besoins et aux problèmes vécus particulièrement par les dirigeants de PME (Le Pochat, Bertoluci et Froelich, 2007 ; Prendeville, O'Connor et Palmer, 2014 ; Witczak, Kasprzak, Klos, Kurczewski, Lewandowska et Lewicki, 2014). Elles ont été à l'origine développées pour les grandes entreprises. Les dirigeants de PME ont une perception contrastée, voire négative de ces outils techniques en ce qui concerne leur pertinence dans le développement d'ID (*Ibid.*).

Quant aux chercheurs, nous remarquons que trois principaux facteurs sont régulièrement cités dans leurs travaux¹² : les facteurs externes et internes, l'orientation du dirigeant, la collaboration. Selon les écrits scientifiques, ces facteurs expliqueraient le succès ou l'échec du développement des ID. Les facteurs externes et internes obligent ou motivent les dirigeants de PME à développer des ID (De Medeiros *et al.*, 2014; Cuerva, Triguero-Cano et Corcoles, 2014). Pour certains chercheurs, les dirigeants de PME qui accordent une importance élevée aux enjeux environnementaux et sociaux sont susceptibles de s'orienter vers les ID (Bos-Brouwers, 2009, 2010; Parker, Redmond et Simpson, 2009). Pour d'autres, la collaboration et l'ID sont un couple inséparable dans la PME (Klewitz, Zeyen et Hansen, 2012 ; Sarkis, Cordeiro et Brust, 2010). Les travaux des chercheurs

¹² À ce propos, deux articles de Klewitz et Hansen ainsi que de Cuerva, Triguero-Cano et Corcoles, publiés en 2014 dans le *Journal of Cleaner Production* proposent une revue de littérature sur l'innovation durable en contexte de PME.

n'expliquent ni ne décrivent les « manières » qui permettent aux dirigeants de PME de développer des ID.

Comme nous le verrons dans la revue de littérature, la plupart des chercheurs étudient l'ID dans les PME sur la base d'analyses déterministes qui font penser que le succès ou l'échec du développement d'ID s'explique par des facteurs, des causes, des conséquences. Ces analyses s'avèrent insatisfaisantes parce qu'elles ne permettent pas de cerner et de comprendre les processus sociaux qui donnent forme à une ID et, constituent les " manières " qui permettent aux dirigeants de PME de les " fabriquer " (Edwards, 2000; Edwards, Delbridge et Munday, 2005).

Une fois que les variables explicatives et les variables expliquées ou même les " ingrédients " sont connus, il nous reste à répondre à la question du " comment ". Il faut donc soulever le couvercle de la " boîte noire " que constitue le processus d'ID et voir, " en action ", les interactions entre les variables explicatives et les variables expliquées. Autrement dit, il faut s'intéresser à la nature à la fois systémique et interactive du processus d'ID. De plus, il nous semble pertinent que, lorsque les préoccupations des dirigeants d'entreprises sont portées sur le " comment ", le rôle du chercheur est d'y apporter des éléments de réponse appropriés. Dans ce sens, tout comme Flichy (1995), si nous acceptons de considérer que les objets techniques tels les innovations durables sont le résultat de trois éléments, soit les facteurs externes et internes (le contexte), l'activité des acteurs et les contraintes sociotechniques (notamment les interactions entre les acteurs), le travail du chercheur en sciences sociales peut avoir une double fonction :

D'une part, il peut aider à repérer les cadres sociotechniques dans lesquels se situe l'action, d'autre part, les différents cas passés d'innovation [durable] constituent autant d'entraînements à l'action pour les futurs innovateurs. [...] Le chercheur en sciences sociales ne peut offrir ni théorie, ni recettes pour qu'une innovation [durable] soit un succès, mais il peut fournir aux acteurs des ressources pour

l'élaboration de [celle-ci]. De même que l'explorateur a pu trouver auprès du géographe des cartes qui comprenaient encore bien des zones vides, mais qui l'ont aidé dans sa progression vers l'inconnu, de même [le dirigeant d'entreprise] peut trouver chez [le chercheur en sciences de la gestion] des informations utiles pour effectuer le voyage de l'innovation [durable]. [Ces dirigeants d'entreprises] peuvent trouver dans des exemples passés une forme de pédagogie qui peut leur permettre d'apercevoir rapidement un monde social avec lequel la négociation est indispensable, de mieux saisir une opportunité [d'ID] inattendue. (Flichy, 1995, pp. 234-235).

C'est dans ces propos de Flichy que nous inscrivons notre recherche. Ceux-ci soulignent l'importance de mettre l'accent sur le travail des acteurs dans la construction sociale des objets techniques. En se positionnant du côté des dirigeants, l'intérêt à la fois scientifique et managérial d'étudier ce qu'ils font pour développer des ID réside, en plus, dans ce que Mintzberg (1984) constatait au sujet du travail du gestionnaire - notamment du dirigeant de PME (Florén et Tell, 2004, 2012; Muir et Langford, 1994; O'Gorman *et al.*, 2005) - que nous réactualisons modestement dans le cadre de notre étude :

Si nous ne pouvons pas comprendre de quoi est fait le travail du [dirigeant de PME pour développer des ID], comment peut-on mesurer l'impact de [facteurs de succès] sur ce travail ? En fait, comment peut-on concevoir pour lui des [recettes et des théories] qui soient utiles ? Si on ne sait pas ce que font les [dirigeants de PME], comment peut-on prétendre enseigner la gestion [du DD] aux étudiants ? Comment peut-on espérer que les programmes internes de développement professionnel améliorent les performances [environnementales des dirigeants] ? Et, si on ne parvient pas à avoir une influence sur le travail des [dirigeants de PME], comment peut-on espérer rendre nos [entreprises] capables d'affronter les problèmes [de DD] qui aujourd'hui paraissent insurmontables (Mintzberg, 1984, p. 17).

En définitive, nous soutenons que les contributions actuelles des praticiens et des chercheurs, bien qu'importantes, apportent des connaissances insuffisantes pour

comprendre les ID dans les PME. Ni les recettes ni les théories proposées ne permettent de rendre compte du travail effectué par le dirigeant de PME - acteur central de son entreprise - pour développer des ID.

Partant de là, il n'est pas étonnant de constater que malgré les recettes et les théories proposées à ce jour, des dirigeants de PME continuent de souligner le besoin de mieux comprendre et apprendre comment développer des ID. Ces préoccupations nous portent à croire que les dirigeants veulent, maintenant, explications à leur travail dans le développement des ID. Cette croyance se trouve confortée par les résultats (présentés à l'annexe F) et les principaux enseignements tirés d'une étude préliminaire conduite dans le cadre de notre résidence en entreprise¹³.

2. CONTRIBUTIONS DE LA RÉSIDENCE EN ENTREPRISE

Afin de constater l'importance du travail des dirigeants de PME dans le développement des ID, l'étude de six cas d'ID a été menée auprès de deux PME. L'objectif de cette étude était de vérifier la pertinence de la problématique managériale. Dans le même temps, cette étude préliminaire offrait l'opportunité d'évaluer la faisabilité et l'utilité du projet de recherche. Six processus de développement d'ID ont donc été documentés de façon rétrospective afin d'analyser le travail des dirigeants.

Cette étude préliminaire ne s'est pas intéressée aux phases de génération d'idée (avant-coup) et de commercialisation (après-coup) à grande échelle de l'ID qui en résulte. Nous nous sommes focalisés sur ce qui s'est passé pendant le développement

¹³ La résidence en entreprise fait partie du cheminement doctoral dans le programme de doctorat en administration. L'objectif général de la résidence est de valider ou de repréciser la problématique de recherche au regard des résultats obtenus sur le terrain.

de l'ID. Les entretiens avec les dirigeants de ces deux PME, la documentation privée fournie par ceux-ci et la documentation publique rassemblée librement ont constitué les principales sources de données. Les résultats de cette étude peuvent être résumés comme suit :

- A. Des facteurs externes et internes sont à la base des décisions prises par le dirigeant de s'orienter vers le développement d'ID ;
- B. Pour ce faire, le dirigeant de PME mobilise différents acteurs internes et externes interpellés à des degrés divers, selon leurs intérêts, par l'enjeu de DD que vise cette ID ;
- C. Avec ces acteurs, le dirigeant de PME établit et maintient des relations de collaboration permettant de réaliser l'ID.

À travers ces quelques résultats, nous pouvons reconnaître les trois facteurs de succès ou d'échec de l'ID indiqués dans les écrits scientifiques. Cependant, il faut aller au-delà de ce résultats si nous voulons comprendre le travail opéré par les deux dirigeants de PME pour réussir à développer leurs ID. Dans cette démarche, notre étude préliminaire nous indique que le développement d'une ID nécessite plus que l'utilisation d'outils techniques par le dirigeant tout comme le soulignaient Knight et Jenkins (2009), Le Pochat *et al.* (2007), O'Brien, Doig et Clift (1996), Prendeville *et al.* (2014), Witczak *et al.* (2014). Elle implique le rôle pivot du dirigeant de PME (Bos-Brouwers, 2010; Dangelico et Pujari, 2010; Del Brio et Júnquera, 2003) et son implication dans un processus social (Hartman, Hofman et Stafford, 1999, 2002; Lozano, 2007; Roome, 2012; Sarkis *et al.*, 2010).

En effet, l'analyse des processus d'ID permet de mettre en évidence des situations d'interactions au cours desquelles des discussions, des confrontations, des arrangements ont lieu entre les acteurs, tout comme les ont indiqués Aggeri (2011) et Markusson (2007, 2011). Les discussions permettent aux acteurs de présenter leur

compréhension de ce que pourrait être l'ID et de proposer leurs propres projets d'ID. Les confrontations surviennent entre des interprétations différentes souvent opposées. Les arrangements permettent de résoudre les confrontations et de poursuivre la réalisation de l'ID. Il faut signaler qu'un des dirigeants a eu recourt à l'expertise en écoconception d'un de ses partenaires pour le développement d'une de ses quatre ID. Néanmoins, ce dernier n'a pas vu l'intérêt de réutiliser cet outil pour le reste de ces ID, dans la mesure où selon lui elle a montré des limites dans la gestion des interactions sociales avec les acteurs impliqués. Au total, les ID développées par ces dirigeants de PME ont été l'effet d'un travail de construction sociale.

En définitive, les dirigeants de PME interrogés veulent savoir dans quelle mesure cette recherche leur permettra d'avoir des exemples et des outils pouvant servir d'entrainements pour développer des ID, plutôt que des recettes et des théories visant à prédire le succès ou l'échec du développement de celles-ci. Les résultats de cette étude préliminaire et les préoccupations des dirigeants de PME interrogés établissent ainsi la faisabilité et l'utilité de notre recherche. L'étude préliminaire révèle l'existence de « dimensions cachées » dans le processus d'innovation (Lester et Piore, 2004) durable. Elle sert surtout de base à une recherche plus approfondie qui répond à l'appel de Klewitz et Hansen (2014) recommandant de mener plus de recherches sur les processus d'ID dans les PME et sur les rôles qu'y jouent leurs dirigeants. Le tout relève la pertinence de la question suivante :

En quoi consiste et de quelle manière se fait le travail du dirigeant de
PME dans le développement des ID?

Dans le chapitre qui suit, nous voyons comment cette question est abordée par les chercheurs (revue de littérature sur laquelle nous posons un regard critique) et comment nous souhaitons y répondre (cadre théorique).

DEUXIÈME CHAPITRE

CONTEXTE THÉORIQUE

Après avoir clarifié la problématique managériale, nous allons dans ce chapitre développer le contexte théorique de notre recherche. Ce chapitre sera divisé en deux grandes parties. Dans la première partie, nous présentons un état actuel des connaissances sur l'ID dans les PME et sur lequel nous posons un regard critique. Nous proposons ensuite, dans la seconde partie, le cadre théorique. À la fin de cette partie, nous formulons nos objectifs et questions spécifiques de recherche.

1. REVUE DE LITTÉRATURE

Avant de s'intéresser à l'ID dans les PME, il nous faut voir comment ce concept est défini par les chercheurs. À l'instar de plusieurs d'entre eux, Ekins (2010) considère l'ID comme, "*a sub-class of innovation*" (p. 269). Autrement dit, l'ID tire en grande partie son sens de la définition classique de l'innovation. À ce propos, le Conference Board du Canada (2004) définit l'innovation comme :

un processus qui permet d'extraire une valeur économique ou sociale à partir d'un savoir en générant, en développant et en concrétisant des idées dans le but de produire des biens, des procédés et des services nouveaux ou considérablement améliorés (p. i).

Nous pouvons retenir dans cette définition, deux niveaux d'analyse de l'innovation : l'innovation comme un résultat et l'innovation comme un processus.

Comme résultat, l'innovation se caractérise par sa forme (produit, procédé, service, méthode, modèle d'affaires), son intensité (amélioré ou nouveau) et son impact (économique ou social). À la différence de l'innovation, l'impact d'une ID intègre en plus des volets économique et social, un volet environnemental comme l'indiquent les définitions de l'ID présentées dans le tableau 1.

Tableau 1
Quelques définitions de l'innovation durable

Auteur	Définition
Rennings (2000)	<i>Écoinnovation</i> : Processus d'innovation orienté vers le DD dans lequel plusieurs acteurs sont impliqués (p. ex.: entreprises, gouvernements, syndicats, associations, églises, ménages) en vue de développer ou d'appliquer de nouvelles idées, comportements, produits et services qui contribuent à réduire leurs impacts environnementaux négatifs ou visent des objectifs de durabilité.
Kemp, Arundel et Smith (2000)	<i>Écoinnovation</i> : Crédit ou modification de procédés, techniques, systèmes et produits qui réduisent ou évitent les risques environnementaux.
Bos-Brouwers (2009)	<i>Innovation durable</i> : Renouvellement ou développement de produits, services et processus technologiques ou organisationnels qui améliorent à la fois la performance économique, environnementale et sociale de l'entreprise à court comme à long terme. Elle intègre les préoccupations des parties prenantes dans la prise de décisions tout en transformant les pratiques existantes.
Hansen <i>et al.</i> (2009)	<i>Innovation durable</i> : Innovation qui assure ou accroît le capital économique, environnemental et social d'une entreprise.
Schaltegger et Wagner (2010)	<i>Innovation durable</i> : Nouveaux produits, services, techniques et modes d'organisation qui réduisent de façon substantielle ses impacts environnementaux et améliorent la qualité de vie (aspects sociaux).
OCDE (2010)	<i>Innovation durable ou écoinnovation</i> : Crédit de produits (biens et services), procédés, méthodes de commercialisation, structures organisationnelles, dispositions institutionnelles nouveaux ou sensiblement améliorés qui, de manière intentionnelle ou non, améliorent l'environnement par rapport aux substituts pertinents.

À propos des définitions de l'ID, selon Carrillo-Hermosilla, Del Río et Könnölä (2010), Cuerva *et al.* (2014), Schaltegger et Burritt (2005), l'OCDE (2010), l'innovation et l'ID ne se distinguent que par le degré de leurs impacts environnementaux et sociaux. Autrement dit, une ID a des impacts environnementaux et sociaux négatifs moindres (ou positifs élevés) qu'une innovation classique, alors qu'elles peuvent avoir une utilité et un apport économique semblables.

L'innovation peut être aussi définie comme un processus et c'est cet aspect qui nous intéresse dans cette recherche. Dans ce sens, l'innovation acquiert ses caractéristiques définitives au bout d'un enchainement d'opérations, d'actions, de facteurs. Selon Wolfe (1994), un processus d'innovation peut être une séquence temporelle de phases (*Stage Model*) ou d'évènements (*Process Model*). La phase est définie comme les différentes étapes successives d'une chose en évolution. L'évènement peut être un facteur significatif, un fait, un incident ou une activité qui entraîne un changement (Van de Ven, 1992 ; Van de Ven, Angle et Poole, 2000). Dans la littérature, le développement d'une ID est présenté comme la mise en œuvre d'un processus technique, soit une séquence d'étapes successives qui suivent une logique préétablie. D'une part, l'écoconception et l'analyse du cycle de vie sont des processus techniques souvent préconisés aux dirigeants qui souhaitent développer des ID. D'autre part, le développement d'une ID est lié à des facteurs de succès ou d'échec, soit des facteurs externes et internes à l'entreprise, l'orientation du dirigeant et la collaboration. Ces deux points sont analysés dans les sections suivantes.

1.1 L'ID dans les PME : un processus technique

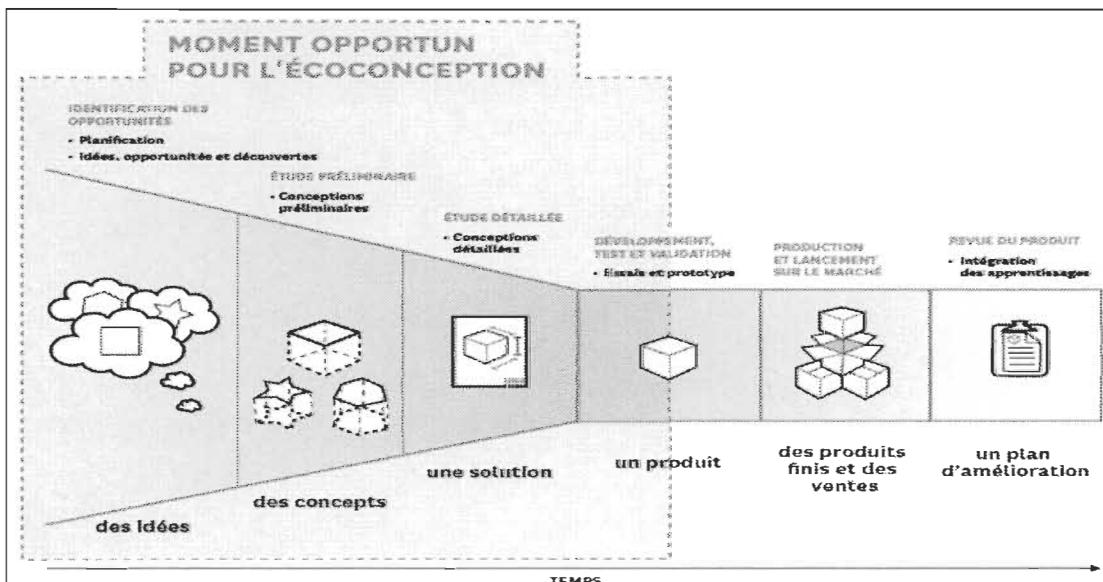
Pour développer des ID, les praticiens proposent le plus souvent aux dirigeants d'entreprise, notamment ceux à la tête des PME, des outils qui consistent

en fait à mettre en œuvre des processus techniques. L'écoconception et l'analyse du cycle de vie des biens et services font partie des processus techniques les plus recommandés pour développer des ID.

1.1.1 *L'écoconception*

Encore appelé " *ecodesign* " (en anglais), l'écoconception peut être définie comme un processus d'amélioration environnementale qui vise à « réduire les impacts négatifs d'un produit ou d'un service sur l'environnement et la société, tout au long de son cycle de vie, tout en conservant sa qualité d'usage et ses performances » (IDP, 2009, p. 15). Suivant les étapes d'un processus d'écoconception (voir Figure 1), le dirigeant fait des choix sur les caractéristiques fonctionnelles et d'usage d'un procédé, d'un produit ou d'un service, dès les premières étapes de l'identification de l'idée jusqu'à l'élaboration d'un prototype.

Figure 1
Modèle de l'écoconception selon l'IDP



Source : Extrait de IDP (2009, p. 28)

Partant de la figure présentée plus haut, l'écoconception se fait donc en amont de la production et de la mise en marché. Par exemple, l'écoconception mise sur l'utilisation de matériaux biodégradables ou la réduction de matières et d'énergie consommées, une conception qui facilite le désassemblage et le recyclage, ainsi que sur l'élimination ou la réutilisation des déchets de production (IDP, 2009).

Plusieurs outils d'écoconception sont proposés aux dirigeants. Ces outils peuvent prendre différentes formes et varier selon le secteur d'activités ainsi que les objectifs du dirigeant (p. ex. : précision des résultats). À ce propos, Baumann, Boons et Bragd (2002) ont dénombré plus de 150 outils d'écoconception qu'ils ont réparti en six catégories (Tableau 2).

Tableau 2
Catégories d'outils d'écoconception

Catégorie	Définition
Les cadres de références	Ils contiennent un ensemble d'idées qui concernent les aspects environnementaux des produits ou services à considérer. Ces considérations environnementales varient selon le secteur d'activités de l'entreprise.
Les listes de contrôle et lignes directrices	Les listes de contrôle ou <i>check-lists</i> sont des outils qui dressent une liste souvent très large des enjeux environnementaux à considérer dans le développement d'un produit ou d'un service.
Les outils d'évaluation et de classement	Ce sont en général des outils de nature quantitative qui comportent une échelle d'évaluation allant par exemple de 0 à 7 (impact environnemental faible à impact élevé). Ces outils nécessitent beaucoup moins de données qu'une analyse du cycle de vie (que nous aborderons plus tard) et, par conséquent, sont plus simples d'utilisation.
Les outils analytiques	Ce sont des outils de nature quantitative permettant d'analyser et de mesurer les aspects environnementaux et très souvent économiques des produits et services. L'analyse du cycle de vie est l'outil de référence.
Les logiciels et systèmes experts	Ces outils permettent de recueillir un grand nombre d'informations sur les aspects environnementaux des produits et services et de les traiter de façon systématique.
Les outils d'organisation	Ces outils aident à organiser les tâches liées au développement de produits et services ou les liaisons entre les fonctions de l'entreprise.

Source : Baumann *et al.* (2002, notre traduction)

Par ailleurs, outre l'écoconception, l'analyse de cycle de vie est aussi un autre outil recommandé aux dirigeants d'entreprise pour analyser l'impact environnemental de leurs biens et services.

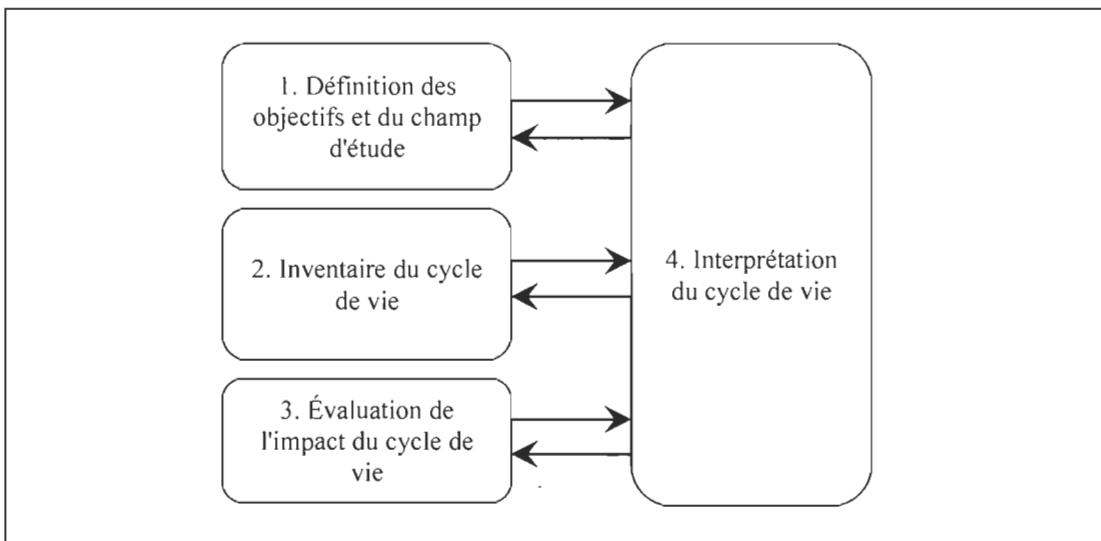
1.1.2 *L'analyse du cycle de vie des biens et services (ACV)*

Selon la SETAC (1991, 1996), l'ACV se définit comme un processus d'analyse environnementale qui vise à faire l'évaluation des impacts environnementaux d'un produit ou d'un service tout au long des étapes de son cycle de vie. Cette évaluation permet de déterminer les aspects sur lesquels le produit peut être amélioré et contribue au développement de produits plus respectueux de l'environnement. Dans une approche d'ACV, le cycle de vie tient une place importante.

Selon Hansen *et al.* (2009), le cycle de vie peut se résumer à trois principales étapes. La fabrication est l'étape où des matières brutes sont achetées à des fournisseurs et transformées en produits finis par l'entreprise. L'utilisation prend en compte les conséquences de l'emploi d'autres matières par les entreprises productrices (p. ex.: énergie, eau, déchets industriels), mais aussi les conséquences des usages que font les consommateurs des produits (p. ex.: déchets domestiques). Enfin, la destruction correspond à l'étape du recyclage, de la reproduction et de la réutilisation du produit arrivant en fin de vie.

L'analyse du cycle de vie consiste alors à mesurer les impacts environnementaux d'un bien ou d'un service tout au long de ces trois étapes. Selon ISO14040 (2006), cette analyse comporte quatre phases comme indiqué à la figure 2.

Figure 2
Phases d'une analyse du cycle de vie



Source : Adapté d'ISO et ANSI (1997, p. 3)

- A. La définition des objectifs et du champ de l'étude : Le dirigeant (et son équipe) définit le produit (au sens large) sur lequel porte l'analyse ainsi que son champ d'application (p. ex. : développement ou amélioration du produit).
- B. L'inventaire du cycle de vie : Le dirigeant (et son équipe) quantifie l'énergie, les matières premières utilisées par le produit étudié et ses émissions dans l'air, l'eau, et le sol. L'inventaire implique une collecte des données nécessaires pour la quantification des entrants et sortants d'un produit.
- C. L'évaluation de l'impact du cycle de vie: Le dirigeant (et son équipe) fournit des informations complémentaires pour permettre d'évaluer les résultats de l'inventaire du cycle de vie du produit étudié afin de mieux comprendre ses impacts environnementaux.
- D. L'interprétation du cycle de vie : À ce stade, les résultats de l'inventaire ou de l'évaluation de l'impact du cycle de vie sont résumés et discutés pour

dégager des conclusions, des recommandations et aboutir à une prise de décision conforme à la définition des objectifs et du champ de l'étude.

Le regard critique que nous posons sur les processus que constituent l'écoconception et l'ACV tout comme sur la plupart des outils d'améliorations et d'analyses environnementales, se trouve à deux niveaux : ces processus a) ne sont pas adaptés aux façons de faire des dirigeants de PME et b) sont essentiellement techniques. Ce regard critique reprend les analyses déjà portées par quelques auteurs dont Klöpffer (2003), Knight et Jenkins (2009), Le Pochat et al. (2007), O'Brien et al. (1996), Prendeville et al. (2014), Trépanier et Gosselin (2012), Witczak et al. (2014).

Premièrement, les outils d'écoconception ne sont pas utilisés par les dirigeants de PME pour plusieurs raisons dont certaines sont exposées par Le Pochat et al. (2007) :

Because of the very nature of their structure, [managers] do not, a priori, have the means necessary for integrating a new constraint, the very scope of which is beyond their field of knowledge. Moreover, experience concerning ecodesign in SMEs highlights the failure of the methods that have been used until now. [Managers] are finding themselves caught between the obligation being put on them by their order givers on the one hand to take into account environmental constraints in designing their products, and their inability on the other hand to meet such demands (Le Pochat et al., 2007, p. 671).

Selon Le Pochat (2005), l'implantation des outils d'écoconception alourdit et rigidifie les façons de faire des dirigeants de PME. De plus, cette implantation est onéreuse parce qu'elle exige entre autres le recueil et l'analyse d'une quantité importante de données quantitatives et l'intervention de consultants externes. C'est pourquoi Prendeville et al. (2014), Knight et Jenkins (2009) et Witczak et al. (2014) constatent

que rares sont les dirigeants de PME qui utilisent l'écoconception dans le but de développer des ID.

Trépanier et Gosselin (2012) ont aussi fait ce constat dans le cadre d'une étude sur l'écoconception menée auprès de trois dirigeants de PME dans diverses situations et selon différents profils (tailles, pratiques de développement de produits, valeurs et pratiques de DD). Ces auteurs font remarquer que :

La recherche de PME prêtes à tenter l'expérience d'utiliser l'écoconception a été difficile. Lors de ce démarchage, la réponse de plusieurs des dirigeants d'entreprises [...] approchés se résumait à refuser de s'engager dans une pratique qu'ils jugeaient ne pas leur convenir. Dit autrement, leur représentation de la routine les conduisait à rejeter l'implantation de pratiques d'écoconception. Pour lever l'obstacle [...], il a fallu insister sur le fait que la structure financière du projet permettrait d'éviter tout engagement financier de la part de l'entreprise et que l'équipe de chercheurs composée de designers et de spécialistes en développement de produits serait en mesure d'offrir un support et une présence de tous les instants. En somme, en cas d'échec, la PME ne serait que très peu affectée (Trépanier et Gosselin, 2012, p. 98).

Tout ceci porte à croire que les dirigeants de PME ont une perception contrastée, voire négative, de l'écoconception. Et, c'est aussi ce que nous avons constaté dans l'étude préliminaire menée dans le cadre de notre résidence en entreprise. Pour rappel, dans cette étude, sur les six cas d'ID un seul a été conçu grâce à l'écoconception. De même, comme nous le verrons dans les résultats de la présente recherche, aucun des dirigeants de PME n'a eu recours à l'écoconception pour développer son ID. Partant de là, une question se pose : si les dirigeants de PME utilisent rarement l'écoconception et l'ACV, de quelle manière parviennent-ils à développer des ID ?

Deuxièmement, O'Brien *et al.* (1996) et Klöpffer (2003) font partie des auteurs ayant souligné la focalisation de l'écoconception et de l'ACV sur les aspects techniques du développement de nouveaux produits respectueux de l'environnement contrairement aux processus sociaux plus adaptés à certaines entreprises comme les PME (Edwards, Delbridge et Munday, 2005) et à la nature même des ID (Hall et Vredenburg, 2003; Sarkis *et al.*, 2010). Selon O'Brien *et al.* (1996) et Klöpffer (2003):

- A. *We outline a procedure for introducing [...] social and political processes through a social life cycle assessment [...]. We recognise that LCA currently are complicated analytical tools requiring large amounts of data and sophisticated assessment techniques into which it remains very difficult to insert social considerations. Nonetheless If sustainable development is understood as referring to the intersection of the technological, economic and social processes through which humans transform their environments then research that commits itself to developing the methodological capacity to address each of these simultaneously will be increasingly necessary in the future* (O'Brien *et al.*, 1996, p. 237).
- B. *Including social assessment as proposed by O'Brien & al. could pave the way to a true sustainability assessment including the three main aspects of sustainable development. Although it seems difficult to combine concepts and data from so different fields as sociology and technology, it is clearly worth trying* (Klöpffer, 2003, p. 4).

Autrement dit, pour ces auteurs, l'évaluation des impacts tant environnementaux que sociaux des biens et services peut aussi se faire par des processus sociaux. Ces processus permettent d'interagir avec les acteurs touchés par les impacts du produit à développer et de mieux prendre en compte leurs intérêts et préoccupations (Cernea et Kudat, 1997; ICGP, 2014; PNUE, 2010).

En général, la dimension technique de l'écoconception et de l'ACV est caractéristique de la plupart des modèles linéaires du processus d'innovation (Wolfe, 1994; Slappendel, 1996) qui très souvent ne correspond pas à la réalité observable (Gonard et Louazel, 1997). L'une des limites de ces modèles est la non-prise en compte des interactions sociales entre les acteurs de l'innovation (Akrich *et al.*, 1988; Van de Ven et Poole, 2000). Pourtant, il y a déjà un consensus sur le fait que pour innover en général, il faut interagir.

Les interactions sociales entre les acteurs sont importantes dans le cas des ID. Elles font de l'ID un processus complexe, multidimensionnel, incertain pour des raisons évoquées par Sarkis *et al.* (2010) et Hall (2002) :

- A. *Incorporating innovation into a model of sustainable development is notably difficult (Newman, 2005). Innovation for sustainability, [...] will be complex and multidimensional; a single organization is unlikely to have the resources to effectively innovate in this arena. The process is socially and institutionally embedded with multiple actors - each of whom may have a different perspective and interest - [...] Beyond the corporation and its partners [...], various external stakeholder needs to be incorporated usefully into innovation enterprise, including government agencies, universities, non-governmental organizations, and even communities (Sarkis *et al.*, 2010, pp. 3-4).*
- B. Il y a une multitude de parties prenantes à considérer dans une innovation durable dont certains ne sont pas directement impliqués dans le processus. De plus, ce ne sont pas toutes les parties prenantes qui souhaitent s'inscrire dans la démarche traditionnellement utilisée par les dirigeants d'entreprises [...]. Certaines parties prenantes peuvent simplement s'opposer au développement de l'innovation alors que d'autres peuvent avoir des intérêts différents (Hall, 2002, p. 195, notre traduction).

Dans ces conditions, le développement d'une ID comporte une période d'instabilité. Celle-ci est entre autres le fait des différents intérêts, préoccupations ou

interprétations qu'ont les acteurs de ce que devrait être l'ID (Hall et Vredenburg, 2003 ; Sarkis *et al.*, 2010).

En définitive, nous pensons que l'ID ne se répand pas « d'elle-même par contagion grâce à ses propriétés intrinsèques » (Akrich *et al.*, 1988, p. 23). Par conséquent, elle n'est pas qu'un processus technique. Le destin de l'ID « dépend de la participation active de tous ceux qui sont décidés à la faire avancer » (*Ibid.*). Par conséquent, l'ID est aussi un processus social, c'est-à-dire qui fait interagir des acteurs tant internes qu'externes. Par ailleurs, il est reconnu que pour développer des innovations en général, les dirigeants de PME privilégient des processus sociaux, car certaines de leurs spécificités (p. ex.: flexibilité organisationnelle, proximité avec les acteurs du milieu, ressources limitées) les prédisposent à faire usage de tels processus (Edwards, 2000; Edwards *et al.*, 2005). Ce constat est aussi le même en ce qui concerne les ID dans les PME (Bos-Brouwers, 2009, 2010; De Marchi, 2009; Klewitz et Hansen, 2014). En clair, d'autres variables autres que les aspects et processus techniques peuvent expliquer le développement des ID dans les PME. Dans les écrits scientifiques, ces variables explicatives sont présentées comme des facteurs de succès ou d'échec du développement des ID.

1.2 L'ID dans les PME : un ensemble de facteurs de succès ou d'échec

Dans les écrits scientifiques, les chercheurs se questionnent sur les facteurs qui déterminent le succès ou l'échec du développement des ID. Les citations de Bos-Brouwers (2009) et, plus récemment, De Medeiros *et al.* (2014) situent ces facteurs :

A. [...] *The sustainability orientation (motivation and role of the owner/manager), design of the innovation process (exertion of internal human and material resources) and cooperation with*

stakeholders (to overcome resource limitations) are indicators of sustainable innovation practice within SMEs (Bos-Brouwers, 2009, p. 422).

- B. *There are studies that aim to identify factors and variables that influence the green innovation adoption or rejection by the market, while others investigate the reasons and drivers behind environmental responsible behavior by organizations. Moreover, there are studies [...] that investigate aspects related to [...] collaboration* (De Medeiros et al., 2014, p. 83).

Ces citations sont illustratrices d'un bon nombre d'écrits scientifiques s'intéressant aux facteurs de succès des ID notamment dans les PME. Partant de là, notre revue de littérature et notre regard critique vont tourner autour de trois principaux facteurs de succès comme indiqué dans le tableau 3 : les facteurs externes et internes à la PME, l'orientation du dirigeant de PME et la collaboration avec des acteurs (internes et externes).

Tableau 3
Résumé de la littérature sur les facteurs de succès et de notre regard critique

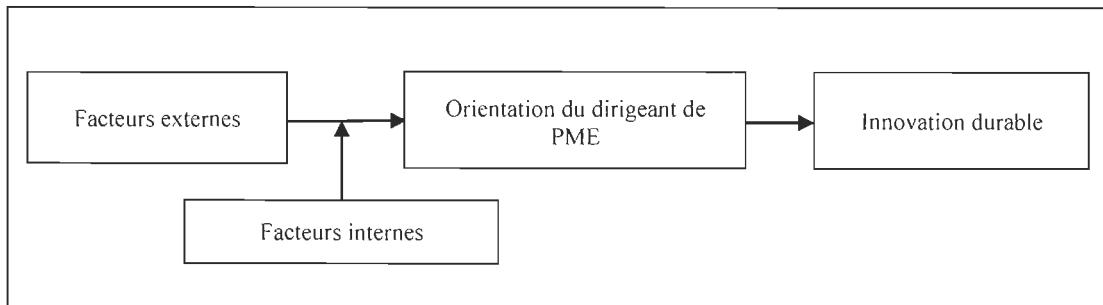
Littérature		Regard critique	
Facteurs de succès	Ce que nous apprenons	Ce que nous retenons	Ce que nous ne savons pas
Facteurs externes et internes	Les facteurs externes et internes forcent ou motivent le dirigeant de PME à développer des ID.	Le dirigeant est un observateur actif des facteurs de son milieu qui comportent des enjeux de DD ayant une incidence sur ses activités.	Comment, en tant qu'observateur actif, le dirigeant identifie-t-il des enjeux de DD à partir desquels il détecte l'opportunité ?
Orientation du dirigeant de PME	L'orientation du dirigeant vers les opportunités environnementales, sociales, économiques détermine le type d'innovation d'ID souhaité.	Le dirigeant est un entrepreneur qui sait saisir des opportunités environnementales et sociales en initiant des projets d'innovations visant à résoudre des enjeux de DD.	Comment, en tant qu'entrepreneur, le dirigeant transforme-t-il l'opportunité saisie en projet d'ID ?
Collaboration avec différents acteurs	La collaboration avec des acteurs internes et externes facilite la réalisation et influence les caractéristiques de l'ID.	Le dirigeant est un agent de liaison qui relie son entreprise et des acteurs externes afin de développer des ID.	Comment, en tant qu'agent de liaison, le dirigeant mobilise-t-il les acteurs afin de réaliser l'ID ?

Le tableau présenté plus haut fait un parallèle entre ce que nous apprenons implicitement de la littérature au sujet des a) facteurs de succès de l'ID et, b) ce que nous en retenons et c) ne savons pas encore. Pour mieux comprendre le contenu de ce tableau, les prochaines sections seront organisées comme suit. La première section traite des facteurs externes et internes qui influencent le développement des ID. La seconde aborde l'orientation du dirigeant de PME vers les ID. Et, la troisième porte sur les relations de collaboration nécessaires à la réalisation des ID. Au début de chacune de ces sections, nous présentons, parfois à travers un modèle, les liens qui existent entre le facteur analysé et l'ID. Ensuite, nous abordons les études existantes les plus récentes et pertinentes expliquant ces liens. À la fin de chaque section, nous posons un regard critique (ce que nous retenons et ce que nous ne savons pas) sur les écrits scientifiques présentés.

1.2.1 *Facteurs externes et internes*

Plusieurs facteurs externes et internes favorisent ou freinent le développement des ID dans les PME (Bos-Brouwers, 2010 ; Brio et Júnquera, 2003; Cuerva *et al.*, 2014 ; Gadenne, Kennedy et McKeiver, 2009; Horbach, Rammer et Rennings, 2012; Kesidou et Demirel, 2012 ; Liddle et El-Kafafi, 2010; Parker *et al.*, 2009; Triguero-Cano, Moreno-Mondéjar et Davia, 2013; Witczak *et al.*, 2014 ; Zackrisson, Rocha, Christiansen et Jarnehammar, 2008). Ce lien entre les facteurs externes et internes et l'ID peut être illustré par un modèle élaboré par Gadenne *et al.* (2009). Selon le modèle présenté à la figure 3, les facteurs externes sont modérés par des facteurs internes qui vont influencer le développement d'ID à travers l'orientation du dirigeant de PME (que nous abordons dans la prochaine section) par rapport aux enjeux environnementaux et sociaux.

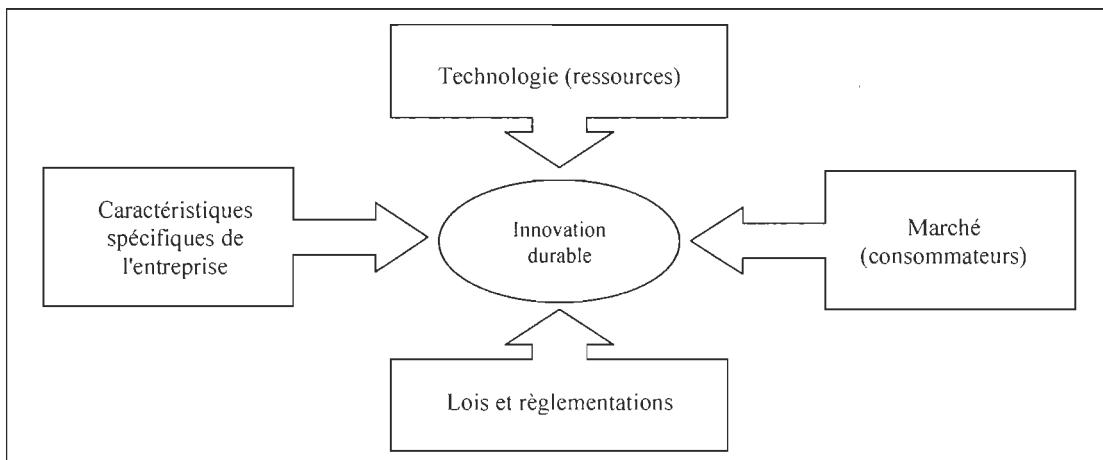
Figure 3
Modèle liant les facteurs externes et internes à l'ID



Source: Adapté de Gadenne et al. (2009, p. 49)

Parmi les facteurs externes et internes, Horbach *et al.* (2012) identifient particulièrement quatre variables explicatives : les lois et réglementations, le marché (demandes des consommateurs), la technologie, et les caractéristiques spécifiques de l'entreprise (voir Figure 4). Les trois premières variables constituent des facteurs externes à l'entreprise alors que la dernière est un facteur interne.

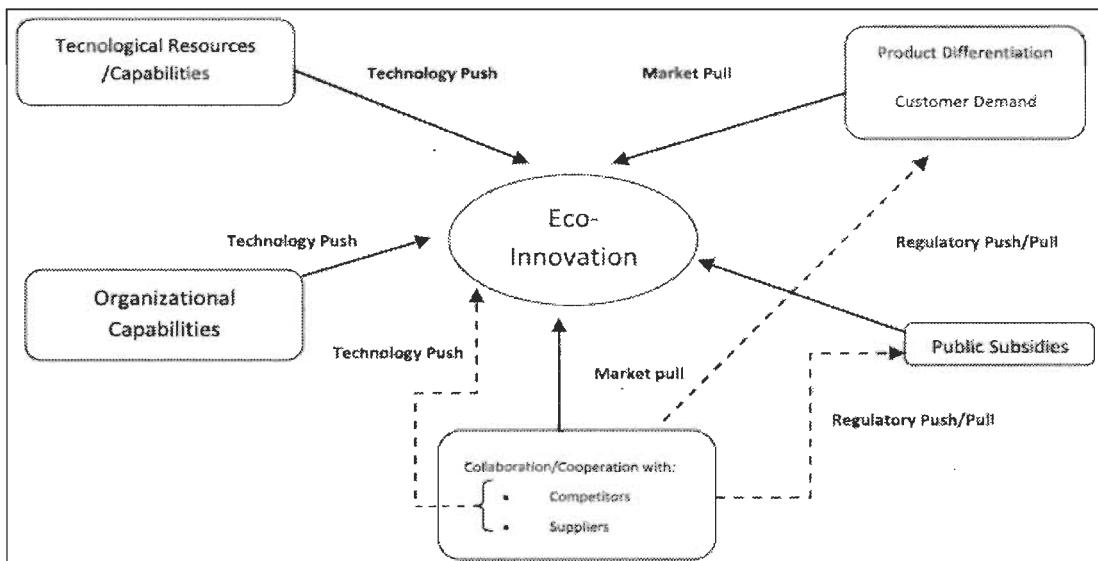
Figure 4
Quatre variables explicatives de l'innovation durable



Source : Adapté de Horbach, Rammer et Rennings (2012, p. 113)

Pour Cuerva *et al.* (2014), ces quatre variables influencent différemment le développement des ID dans les PME selon deux logiques : une logique *push* et une logique *pull* (Figure 5). Selon la logique *push*, certaines variables vont obliger les dirigeants à développer des ID. Selon la logique *pull*, les dirigeants sont incités ou motivés à développer « volontairement » des ID. Nous pouvons observer dans l'illustration de la figure 5 une cinquième variable, soit la collaboration avec les concurrents et les fournisseurs, que nous abordons plus tard dans une autre section. Ces quatre variables sont généralement qualifiées de facteurs *push/pull* de l'ID.

Figure 5
Facteurs *push/pull* de l'ID dans la PME



Source : Extrait de Cuerva *et al.* (2014, p. 106)

Par exemple, les lois et réglementations (environnementales et sociales) exercent une influence à la fois *push* et *pull* sur l'ID (Brunnermeier et Cohen, 2003; Cleff et Rennings, 1999; Del Rio, 2009; Frondel, Kambeck et Schmidt, 2007; Green,

McMeekin et Irwin, 1994; Horbach, 2008; Popp, 2006; Rennings, 2000). Comme facteurs *push*, ces lois et règlementations peuvent obliger les dirigeants à intégrer des enjeux environnementaux et sociaux dans le développement de leurs biens et services. Par contre, les dirigeants souhaitant développer des innovations qui respectent des lois et règlementations environnementales et sociales (et qui vont même au-delà) sont susceptibles de bénéficier d'incitatifs tels que des subventions aux activités de R&D ou un soutien technique. Dans ce sens, les lois et règlementations motivent les dirigeants à développer des ID et, par conséquent, agissent comme des facteurs *pull* de l'ID.

Dans le même ordre d'idées, les innovations qui intègrent des enjeux environnementaux et sociaux bénéficiaient d'une bonne image dans des marchés où certains consommateurs sont sensibles à ceux-ci. Ainsi, le marché agit comme un facteur *pull* de l'ID (Kammerer, 2009), dans la mesure où la demande pour des produits et services respectueux de l'environnement vient des consommateurs. Cependant, cette influence varie selon le type de marché. Par exemple, les marchés comme ceux amorçant un virage vers le DD (p. ex.: l'écotourisme, les énergies renouvelables) ou directement liés au DD (p. ex.: le recyclage, la valorisation des déchets) seraient plus favorables à ce type de comportement de la part des consommateurs que les marchés traditionnels (p. ex.: l'alimentation, le divertissement, la santé). Les marchés sensibles aux enjeux environnementaux et sociaux sont donc *a priori* des sources d'opportunités d'ID. Néanmoins, ce discours doit être nuancé, car les marchés traditionnels comportent autant des opportunités d'ID que les marchés liés au DD. Par exemple, dans le marché de l'alimentation, il se développe le segment des aliments biologiques communément appelé le « bio ».

Enfin, les facilités en terme de technologie offertes par un secteur d'activités ou une région (p. ex.: existence d'un savoir-faire en matière de recyclage dans certains

secteurs d'activités, disponibilité de l'énergie éolienne ou solaire dans certaines régions) peuvent constituer des facteurs *push* de l'ID. À côté de ces facteurs *push/pull* de l'ID externes à la PME, il existe aussi des facteurs internes. Klewitz *et al.* (2012) et Bos-Brouwers (2009) situent ces facteurs comme suit:

- A. *SME are face with challenges such as resource constraints in terms of time, knowledge, financial, and human capital (European Commission (EUC), 2007; Lee, 2009; Perez-Sanchez et al., 2003) as well as factors related to managerial and organizational structure such as no or few personnel dedicated to sustainability management or an ad hoc, informal management of sustainability issues (Jenkins, 2004; Spence, 1999) (Klewitz et al., 2012, p. 443).*
- B. *The 'why' and 'how' of sustainable innovation practice in an SME context is defined by the characteristics of SMEs as opposed to large companies, more particularly, the pivotal role of the owner/manager and the resources (both in material and human perspective) available (Bos-Brouwers, 2009, p. 422).*

Ainsi les facteurs internes sont liés aux caractéristiques de la PME qui comportent des faiblesses, mais aussi des forces. En général, il est reconnu que les PME disposent de ressources limitées notamment pour développer des innovations.

En particulier, selon Roome (2012) et Van Kleef et Roome (2007), le développement d'ID requiert des ressources à la fois complexes et spécifiques, différentes de celles d'une innovation développée uniquement pour des raisons économiques. Il s'agit par exemple de ressources naturelles telles que des sources d'énergie (p. ex.: éolienne ou solaire), des ressources réutilisables comme les déchets de production et de consommation, ou même de ressources à transformer pour éliminer leurs composantes nocives. L'acquisition et la transformation de ces ressources nécessitent d'autres ressources matérielles (p. ex.: équipements

particuliers), financières (p. ex.: argent) et humaines (p. ex.: expertise particulière). Les dirigeants de PME ne possèdent pas souvent ces ressources (Bos-Brouwers, 2009; Brio et Jùnquera, 2003; Hansen, Sondergard et Meredith, 2002). Cependant, les forces ou les atouts de la PME peuvent permettre de compenser cette faiblesse. Trois atouts sont régulièrement cités dans la littérature, soit la flexibilité organisationnelle, la proximité avec les acteurs du milieu et l'accès à des réseaux (Bos-Brouwers, 2010 ; Brio et Jùnquera, 2003 ; Hansen *et al.*, 2002).

La flexibilité organisationnelle de la PME se caractérise par sa facilité et sa vitesse d'adaptation (à de nouvelles situations et aux enjeux de DD qu'elles comportent) dues à sa structure simple et peu hiérarchisée (Bos-Brouwers, 2010; Brio et Jùnquera, 2003; Hansen *et al.*, 2002). La proximité du dirigeant avec les acteurs de son milieu s'exprime par des distances sociales réduites avec les acteurs internes (les employés) et externes (p. ex. : clients, fournisseurs, partenaires d'affaires). Cette proximité permet au dirigeant d'aller au contact des acteurs et de recueillir leurs préoccupations environnementales, sociales, économiques (*Ibid.*). Le dirigeant de PME établit aussi son réseau de contacts externes dont il se sert pour obtenir des informations, des ressources, des facilités, mais aussi pour réaliser des projets d'ID (Bos-Brouwers, 2010; De Marchi, 2010; Klewitz *et al.*, 2012).

En somme, l'analyse des facteurs externes et internes nous permet de voir que certains facteurs vont obliger le dirigeant à s'orienter vers des ID, alors que d'autres vont plutôt le motiver. Dans ce sens, nous comprenons que la littérature s'appuie sur des analyses déterministes pour expliquer les raisons qui peuvent amener les dirigeants de PME à développer des ID. Autrement dit, le succès ou l'échec du développement des ID dépend de facteurs externes et internes. Les travaux d'Arnold (2010) et de Bos-Brouwers (2010) sont illustratifs d'un bon nombre de recherches s'appuyant explicitement ou implicitement sur de telles analyses. Par exemple :

- A. Arnold (2010) analyse : "*internal and external explanatory factors for the occurrence of sustainable strategic change processes, the conditions for a company's commitment to sustainability, [...] and the capability to generate sustainability-oriented (product) innovations in medium-sized and large companies*" (p. 217).
- B. Bos-Brouwers (2010) cherche : "*a deeper understanding and conceptualization on the internal and external factors that have an impact on the sustainable innovation processes within Dutch small and medium-sized enterprises (SMEs) in general and in production sector specifically*" (p. 12)

Bien qu'utiles dans un contexte où la littérature sur l'ID dans la PME est encore embryonnaire, ces analyses déterministes (où un élément de contexte « x » serait « partout » identifiable et aurait dans tous les cas les mêmes conséquences sur les caractéristiques d'une ID) ne permettent pas de poser un regard sur la manière avec laquelle les dirigeants de PME développent des ID. Tout au plus, ces analyses indiquent de façon superficielle aux dirigeants qu'ils doivent être attentifs aux facteurs de succès des ID.

Partant de là, en étant attentif aux facteurs de succès des ID, cela voudrait dire que le dirigeant doit effectuer un travail d'observateur actif de son milieu. En clair, pour poser un regard sur la manière avec laquelle les dirigeants de PME développent des ID compte tenu des éléments de contexte, il faut s'intéresser à son travail d'observateur actif. À travers les travaux de Florén et Tell (2004, 2012) et O'Gorman *et al.* (2005), nous apprenons qu'en tant qu'observateur actif de son milieu, le dirigeant de PME tout comme le gestionnaire de Mintzberg (1984) est :

[...] en permanence en train de chercher et recevoir des informations qui lui permettent de mieux comprendre ce qui se passe dans son

organisation et son environnement. Il est en quête d'informations afin de détecter les changements, d'identifier les problèmes et les opportunités, d'accumuler des données sur le milieu. [...] Il utilise un certain nombre de moyens pour acquérir une meilleure compréhension des tendances de son environnement et pour s'informer des idées nouvelles (*Ibid.*, pp. 78-79).

Nous pensons que, dans une logique de DD, les dirigeants de PME qui souhaitent développer des ID vont mettre l'accent sur le travail d'observateur actif. Ce travail leur permet de rechercher et de sélectionner des informations actuelles, non routinières liées à des enjeux de DD pouvant avoir une signification ou une incidence sur leurs activités présentes ou futures. Cependant, dans la littérature sur l'ID dans la PME, nous ne savons pas en quoi consiste le travail d'observateur actif et de quelle manière il permet au dirigeant d'identifier ou de percevoir les enjeux de DD soulevés par les éléments de contexte et de sélectionner l'information utile et pertinente pour son entreprise.

En particulier, il aurait été utile d'expliquer comment le travail d'observateur actif amène le dirigeant à identifier ou percevoir des enjeux de DD. Le travail d'observateur actif vient en prélude au développement de l'ID. Dans ce sens, il aurait été plus intéressant de savoir ce qui a précédé le contexte d'apparition de l'ID. Si comme nous le pensons, à la suite de Porter (1991), Kanter (1999) ainsi que de Hart et Milstein (2003), les enjeux de DD constituent des sources d'ID, il aurait été encore une fois intéressant de savoir comment les enjeux environnementaux et sociaux sont personnalisés dans les interprétations et les projets des acteurs avec lesquels le dirigeant de PME entre en contact afin de développer l'ID. Partant de là, les réponses à ces quelques questionnements nous auraient permis, par la suite, de mieux comprendre comment les enjeux environnementaux et sociaux déterminent l'orientation du dirigeant de PME vers les ID.

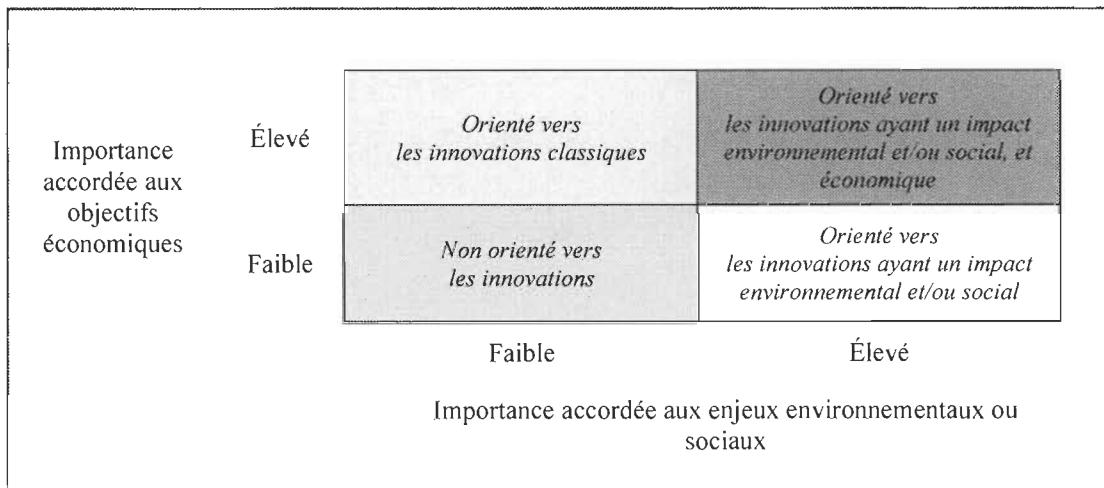
1.2.2 *L'orientation du dirigeant vers les ID*

Azzone et al. (1997b), Banerjee (2001), Bos-Brouwers (2010), Brio et Jùnquera (2003), Noci et Verganti (1999), Parker et al. (2009), Sharma (2000) ont souligné les liens entre l'orientation du dirigeant d'entreprise notamment de PME et les ID. Selon ces auteurs, par son attitude (défensive, réactive, proactive) face aux enjeux environnementaux et sociaux que soulèvent les éléments de contexte, le dirigeant de PME peut décider ou non de s'orienter vers les ID. Il opère ainsi des choix stratégiques par rapport aux enjeux de DD qu'il peut percevoir et interpréter comme des menaces ou des opportunités (Banerjee, 2001; Sharma, 2000). Ses choix stratégiques déterminent son profil en matière d'ID (Bos-Brouwers, 2010; Parker et al., 2010).

L'attitude défensive est celle adoptée par le dirigeant qui perçoit les enjeux environnementaux et sociaux comme des pressions émanant par exemple de lois et réglementations ou de groupes de pression (Brio et Jùnquera, 2003). Son choix consiste alors à ignorer ces pressions tant qu'il peut y résister. Ce type de dirigeant voit les pressions extérieures comme une menace à l'atteinte de ses objectifs économiques et contre laquelle il faut se défendre ou s'y conformer (Banerjee, 2001; Sharma, 2000). L'attitude réactive est celle adoptée par le dirigeant qui perçoit les enjeux environnementaux et sociaux comme un moyen d'obtenir des avantages en matière de coûts ou de bénéfices (*Ibid.*). Le dirigeant est alors dans une posture attentiste tant qu'il ne perçoit pas concrètement ces avantages (Noci et Verganti, 1999). Enfin, lorsque les enjeux environnementaux et sociaux sont perçus comme étant stratégiques, c'est-à-dire qu'ils ont une incidence significative sur les activités de l'entreprise (Sharma, 2000), le dirigeant adopte une attitude proactive (Banerjee, 2001). Dans cette logique, son choix est résolument orienté vers l'anticipation qui le porte à développer très souvent des ID (Noci et Verganti, 1999).

Les choix stratégiques opérés par le dirigeant par rapport aux enjeux de DD (Banerjee, 2001; Sharma, 2000) déterminent son profil, c'est-à-dire un ensemble de traits qui définissent différents types de dirigeant en fonction de l'importance accordée aux enjeux environnementaux et sociaux d'une part, et économiques d'autre part. En matière d'ID, quatre profils de dirigeant de PME sont identifiés dans les travaux de Parker et *al.* (2009) ainsi que de Bos-Brouwers (2010). Il s'agit du dirigeant orienté vers a) la réduction des coûts ou la maximisation du profit, b) la conformité aux exigences environnementales et sociales, c) la recherche d'opportunités, et d) le respect de valeurs environnementales et sociales (voir Figure 6).

Figure 6
Profils de dirigeants de PME en matière d'ID



Source : Élaboré à partir des travaux de Bos-Brouwers (2010) et de Parker *et al.* (2009)

En substance, une importance faible accordée à des enjeux environnementaux et/ou sociaux peut être associée à deux profils de dirigeants selon les objectifs économiques attendus. Le premier type de dirigeant est essentiellement motivé par

des objectifs économiques élevés, soit la réduction de ses coûts ou la maximisation de ses profits. Ce type de dirigeant s'intéresse à des innovations très souvent classiques qui lui procurent des gains économiques même si celles-ci ont un impact environnemental ou social négatif. Le second type de dirigeant n'a pas d'attentes économiques par rapport aux enjeux environnementaux et/ou sociaux autres que celles de se conformer à des exigences externes venant d'acteurs comme les clients, les fournisseurs, des institutions de régulation ou même des entreprises concurrentes de son secteur. Pour ce faire, le dirigeant opère des changements mineurs dans ses biens ou services existants en vue de respecter les exigences environnementales et/ou sociales de ces acteurs s'ils en ont. En fait, ce type de dirigeant n'est pas orienté vers les innovations en général.

Par ailleurs, une importance élevée accordée aux enjeux environnementaux et/ou sociaux est associée à deux autres profils de dirigeants, selon les objectifs économiques poursuivis. Le premier type de dirigeant recherche des opportunités d'ID. Il privilégie des innovations ayant un impact environnemental et/ou social, et économique. Le second type de dirigeant a des attentes économiques faibles, sinon n'en a pas. Mais il a des convictions environnementales ou sociales fortes. Il s'intéresse aux innovations ayant un impact environnemental et/ou social positif (l'aspect économique n'étant pas important) afin d'être en adéquation avec ses convictions personnelles.

En somme, selon la littérature le dirigeant de PME peut décider de s'orienter ou non vers les ID en fonction de l'importance qu'il accorde aux enjeux environnementaux et sociaux. Ici encore, nous sommes dans des analyses déterministes. Les travaux de Bos-Brouwers (2010), Dangelico et Pujari (2010), Gadenne et al. (2009) dont quelques éléments ont été présentés sont illustratifs d'un ensemble de recherches qui s'inscrivent dans ce type d'analyse liant les orientations

du dirigeant de PME à l'ID. Néanmoins, ces analyses nous indiquent implicitement qu'en tant qu'acteur central de son entreprise, le dirigeant de PME est le mieux placé pour engager, orienter ou non son entreprise vers des opportunités d'ID.

Partant de là, en engageant ou en orientant son entreprise vers des opportunités d'ID, cela voudrait dire que le dirigeant agit comme un entrepreneur face aux enjeux environnementaux et sociaux. À travers les travaux de Florén et Tell (2004, 2012) et O'Gorman *et al.* (2005), nous savons qu'en tant qu'entrepreneur, le dirigeant de PME tout comme le gestionnaire de Mintzberg (1984) :

[...] prend l'initiative et assure la conception de la plupart des changements contrôlés affectant son organisation. Le terme "contrôlés" est utilisé ici pour signifier que ce rôle comprend toutes les activités dans lesquelles [il] effectue des changements de son propre chef [(p. 88)]. [Il] cherche à détecter nouvelles opportunités et nouveaux problèmes, et prend l'initiative de projets d'amélioration pour en tirer parti ou y faire face [(p. 182)]. Lorsqu'il a découvert un problème ou une opportunité, [il] peut décider que son organisation doit agir pour améliorer une situation donnée (*Ibid.*, p. 89).

La fonction entrepreneuriale est placée ici « dans un contexte significativement plus étendu » (Mintzberg, 1984, p. 89). En clair, l'entrepreneur n'est pas seulement celui dont l'activité « consiste à faire démarrer de nouvelles organisations » (*Ibid.*). C'est aussi celui dont les activités sont « associées au changement systématique dans les organisations, nouvelles ou pas » (Mintzberg, 1984, p. 89).

Nous pensons que, dans une logique de DD les dirigeants de PME qui souhaitent développer des ID vont (en plus du travail d'observateur actif) mettre l'accent sur le travail d'entrepreneur. Ce travail permet d'initier des projets d'ID et de concevoir ou de redéfinir des ID répondant à des enjeux environnementaux ou sociaux. Mais dans la littérature sur l'ID dans la PME, nous ne savons pas en quoi consiste et de quelle manière le dirigeant effectue le travail d'entrepreneur. Il aurait

été intéressant d'expliquer comment le dirigeant de PME détecte des opportunités d'ID à travers les enjeux environnementaux et sociaux auxquels il accorde une importance. En quoi l'orientation et le profil du dirigeant influencent-ils les caractéristiques définitives de l'ID? Est-il seul dans cette démarche de détection d'opportunités d'ID? Ou comment parvient-il avec d'autres acteurs (internes ou externes) à mettre en œuvre de nouvelles combinaisons qui marient des aspects environnementaux, sociaux et économiques?

Les réponses à ces quelques questionnements nous auraient permis de mieux comprendre de quelle manière les dirigeants de PME s'orientent vers des opportunités d'ID. Cela dit, le dirigeant de PME qui voit autour des enjeux environnementaux et sociaux une opportunité d'ID aura besoin de ressources pour exploiter celle-ci. Pour les obtenir, le dirigeant de PME doit établir des relations de collaboration avec des acteurs internes et surtout externes.

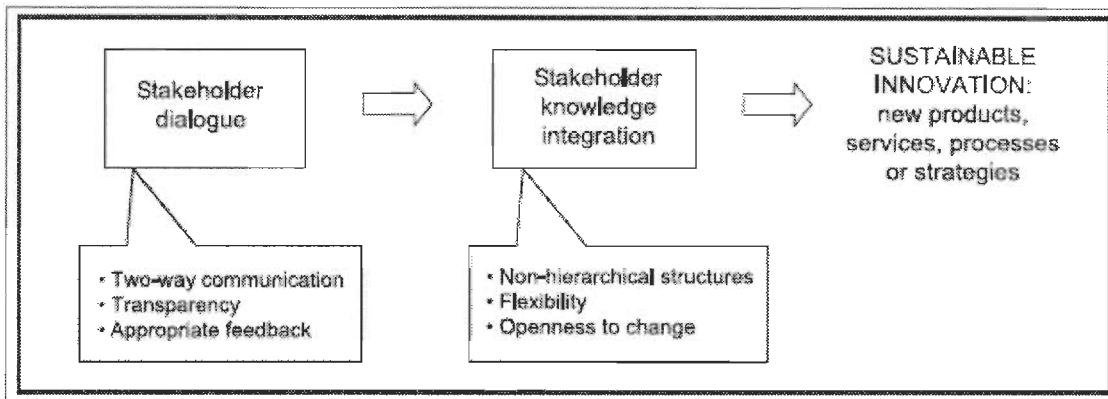
1.2.3 *La collaboration*

L'importance pour un dirigeant de PME de tisser des relations de collaboration pour développer des projets orientés vers le DD et des ID avec des acteurs internes et externes a été maintes fois soulignée par plusieurs chercheurs (Ayuso, Rodriguez et Ricart, 2006; Bos-Brouwers, 2009, 2010 ; Battaglia, Bianchi, Frey et Iraldo, 2010; De Bruijn et Hofman, 2000; Fadeeva, 2004; Hartman, Hofman et Stafford, 2002; Jenkins, 2006; Klewitz *et al.*, 2012; Lepoutre et Heene, 2006; Lozano, 2007; Murillo et Lozano, 2009; Sarkis *et al.*, 2010). Partant des citations suivantes de quelques chercheurs dont Bos-Brouwers (2009), Klewitz et Hansen (2014), Sarkis *et al.*, 2010), nous pouvons convenir que la collaboration et l'ID constituent un couple inséparable dans la PME :

- A. *Whereas SMEs typically have a lack of resources, the more sustainable innovative companies [...] have found ways to compensate resource shortcomings. Attracting external funding remains difficult, so much attention is given to enhancing labour resources and cooperation efforts. More activities and more cooperation partners mean a significant increase in number and impact of sustainable innovations* (Bos-Brouwers, 2009, p. 14).
- B. *To strengthen the innovative capacity for [sustainability-oriented innovations], SMEs can remodel their innovation process to interact more frequently with external actors, that is, engage in collaboration practices beyond the firm level. This we showed for the more proactive strategic sustainability behaviors. Collaboration is recognized as a key element for the transition toward sustainability (e.g. Lozano, 2007; Roome, 2012) and describes a high-level of interaction between multiple actors that benefit from differences in perspective, knowledge, resources, and problem solving approaches (cf. Hartono and Holsapple, 2004; Lozano, 2007). It facilitates firms to identify sustainability issues (e.g. van Kleef and Roome, 2007), access new or complementary resources, enhance their problem solving capacity (e.g. Jenkins, 2009; Lozano, 2007; Roome, 2001), search for and seek legitimacy for innovations, or secure and identify future markets (e.g. van Kleef and Roome, 2007) (Klewitz et Hansen, 2014, pp. 70-71).*
- C. *Innovation, sustainability, and collaboration are all related in their efforts to manage multiple dimensions of organizational and institutional policies and practices. This chapter ['Facilitating sustainable innovation through collaboration'] provides an overview of the three topics and their relative importance to overall advancement of sustainability through innovations. Collaboration is necessary to achieve this goal [...] (Sarkis et al., 2010, p. 1).*

Dans ce sens, Ayuso *et al.* (2006) proposent un modèle qui lie la collaboration à l'ID (Figure 7).

Figure 7
Modèle liant la collaboration à l'innovation durable



Source : Extrait d'Ayuso et al. (2006, p. 486)

Selon ce modèle, la capacité du dirigeant de PME à collaborer en établissant un dialogue, une confiance et une rétroaction appropriée avec des acteurs externes, lui permet d'acquérir des ressources (p. ex.: argent, équipements, matériaux, connaissances, expertises) nécessaires au développement d'ID. De plus, la structure non hiérarchique et la flexibilité de son entreprise ainsi que son ouverture au changement facilitent l'intégration de ces ressources.

Une analyse de la littérature encore embryonnaire concernant le lien entre la collaboration et l'ID dans la PME ainsi que des citations présentées plus haut, nous permet d'identifier trois formes de relations de collaboration : les relations d'échange, d'appropriation et de pouvoir.

Relations d'échange. L'échange se définit comme un acte verbal (adresser quelque chose de façon réciproque) ou physique (donner et recevoir quelque chose) entre deux parties. Cet acte peut être formalisé à travers un contrat légal ou non formalisé. Les partenariats et les réseaux constituent respectivement des espaces qui

permettent le développement des relations d'échange. Ils favorisent particulièrement le développement d'ID dans la PME comme le souligne De Marchi (2009):

Evidence that networking activities may be an important driver for environmental innovation (Mazzanti and Zoboli, 2005) and especially that a strong partnership with suppliers and firms part of the network surrounding the company may be a powerful spur to application of innovative environmental technologies have been found (Georg, Røpke, and Jorgensen, 1992; Andersen, 1999; Geffen and Rothenberg, 2000) (Ibid., p. 4).

Long et Arnold (1995) définissent le partenariat comme « *voluntary collaborations between two or more organizations with a jointly-defined agenda focused on a discrete, attainable and potentially measurable goal* » (p. 6). Dans la mesure où les partenariats formalisent les échanges, ils constituent une forme de relation que le dirigeant de PME peut établir avec certains acteurs externes comme des entreprises de son secteur d'activités, les organisations gouvernementales et non gouvernementales (ONG) ainsi que d'autres acteurs de la société soucieux d'établir des relations sur des bases légales et formelles. À ce propos, selon Hartman et al. (1999) :

Partnerships are serving as vehicles for industrial innovation in terms of life cycle analyses and environmental management. Further, partnerships appear to promote a more overt 'systems view' of industrial transformation, a fundamental premise of the system change perspective of sustainability, making stakeholder collaboration necessary to implement ecological practices (see, e.g., Pizzocaro, 1998; Talbot, 1998). Partnerships are forging new relationships among industry, government, NGOs and other societal stakeholders and establishing new social values compatible with sustainability (Biondi et al., 1998) (Ibid., pp. 256)

Quant aux réseaux, ils permettent à la PME d'utiliser des ressources qui appartiennent à d'autres organisations. En particulier, selon Klewitz et al. (2012)

"networks are more loose form of engagement as it is easier to leave them than cancel contractual agreements and thus, might be a potential option for SMEs wishing to engage in eco-innovation processes" (p. 446). La possibilité de quitter un réseau constitue l'une des raisons faisant en sorte que le dirigeant de PME ne peut posséder les ressources des autres acteurs. Pour posséder et acquérir ces ressources, le dirigeant doit établir des relations d'appropriation.

Relations d'appropriation. À travers les relations d'appropriation, le dirigeant acquiert et échange des ressources avec d'autres acteurs. Pour rappel, selon Van Kleef et Roome (2007), le développement d'ID requiert des ressources à la fois complexes et spécifiques, différentes de celles d'une innovation développée uniquement pour des raisons économiques. Dans le même ordre d'idées, De Marchi (2009) soutient que : "*a peculiarity of green innovations, which is even more important for its implications for policy and strategy development, is that they require an higher cooperative effort*" (p. 3). Les dirigeants de PME n'ont pas souvent ces ressources qu'elles soient complexes, spécifiques ou non. Cependant, compte de tenu de leur flexibilité organisationnelle et de leur capacité à s'adapter aux exigences des acteurs de leur milieu, les dirigeants de PME orientés vers les ID peuvent à travers l'établissement de relations d'appropriation acquérir les ressources nécessaires au développement de leurs ID (Ayuso *et al.*, 2006; Bos-Brouwers, 2009).

Cependant, l'établissement de relations d'échange et d'appropriation suppose que les acteurs se définissent une vision commune des projets sur lesquels ils souhaitent collaborer, mais aussi acceptent de consentir à quelque chose (Gray, 1989; Hartman *et al.*, 1999, 2002). Pour ce faire, ces derniers vont parfois a) confronter leurs intérêts pour savoir s'ils ont la même compréhension des enjeux de DD et de l'ID à développer, b) résoudre les confrontations, et souvent c) négocier pour obtenir

quelque chose ou parvenir à un arrangement. À ce propos, selon Hartman et al. (1999) et Yarahmadi et Higgins (2012) :

- A. *The path toward sustainability necessitates that stakeholders negotiate a clear environmental vision, [to] coordinate their unique talents and resources, accommodate disparate interests (even if it leads to suboptimal outcomes) and monitor and evaluate progress* (Hartman et al., 1999, p. 256).
- B. *The complex nature of environmental innovation in most cases has made the green movement a multi-party task requiring the participation of more than an individual firm. Evidence has been found in the recent research emphasising the growing role of cooperative arrangements in advancing environmental innovations* (Collins et al., 2007; Horbach, 2008; Vachon and Klassen, 2008; Mazzanti and Zoboli, 2009; De Marchi, 2010; Posch, 2010) (Yarahmadi et Higgins, 2012, p. 401)

Cela voudrait dire que les relations d'échange et d'appropriation comportent des interactions dans lesquelles les acteurs vont s'influencer mutuellement en fonction de leurs intérêts (environnementaux, sociaux, économiques) et parfois de leurs positions sociales (lorsque des acteurs détiennent des ressources spécifiques et des compétences particulières). Dans ces conditions, le dirigeant de PME doit tenir compte des aspects politiques (Markusson, 2007, 2011) ou des relations de pouvoir qui se jouent dans la collaboration avec certains acteurs qu'il souhaite mobiliser pour le développement de l'ID.

Relations de pouvoir. Le pouvoir peut être défini comme la capacité d'un acteur ou d'un groupe d'acteurs à influencer le déroulement des évènements et les actions d'un autre acteur ou groupe d'acteurs, dans ses propres intérêts ou celui du groupe auquel il appartient (Day et Day, 1977). Dans la mesure où les acteurs impliqués dans un projet ou dans le développement d'ID n'ont souvent ni les mêmes

intérêts ni les mêmes positions sociales, la collaboration implique une gestion des relations de pouvoir.

Selon Gray (1989), la collaboration dans une démarche de DD est : « un processus à travers lequel des parties qui ont différents intérêts et visions d'un problème doivent explorer de façon constructive leurs divergences et chercher des solutions qui vont au-delà de leurs propres intérêts » (p. 5, notre traduction). Dans le cas contraire, l'échange entre les acteurs et l'acquisition de ressources peuvent ne pas avoir lieu. Cela peut être caractéristique d'une « mauvaise » gestion des relations de pouvoir qui conduit souvent à des confrontations inhibantes et des incompréhensions pouvant déboucher sur des tensions ou des conflits. C'est pourquoi, selon Lozano (2007) :

[...] Collaboration has inherent difficulties. [...] Difficulty is when actors with individualistic mindsets interact with each other, leading to conflicts arising from incompatible or conflicting needs. This prevents the actors from seeing beyond their personal short term needs and thinking of the common goal. [...] It should be noted that conflicts are, in many cases, latent. They need to be recognized and addressed to ensure that collaboration will yield optimal results (Ibid., p. 373).

Dans ces conditions, des « expérimentations collectives », des négociations (Aggeri, 2011) doivent être amorcées par le dirigeant afin de résoudre les confrontations, établir des arrangements et réaliser l'ID. Il faut signaler que la littérature sur l'ID en contexte de PME n'explique pas ces relations de pouvoir et encore moins les confrontations ainsi que les arrangements que celles-ci exigent.

En somme, nous pouvons retenir que les relations d'échange, d'appropriation et de pouvoir caractéristiques de la collaboration favorisent le développement d'ID.

Cependant, dans la littérature, l'analyse des relations de collaboration qui s'établissent entre les acteurs reste prescriptive, très peu descriptive. Les citations suivantes sont illustratives d'un certain nombre de travaux s'inscrivant dans cette analyse prescriptive :

- A. Dans un numéro spécial traitant de la collaboration en lien avec le DD, Hartman *et al.* (1999) indiquent que : « *Environmental initiatives in SMEs are inhibited by a general lack of resources, capacity and capabilities. Partnerships, however, play an important role in overcoming these obstacles. Partnerships with trade associations, public and private institutions and local communities can pursue goals ranging from the development of environmental management systems to the exchange of environmental business opportunities and technology information (Biondi *et al.*, 1998; De Bruijn and Hofman, 1998; Hines, 1998; Holtet *et al.*, 1998)* » (p. 263).
- B. Pour comprendre le rôle de la collaboration dans le développement d'ID en contexte de PME, Klewitz et Zeyen (2010) proposent d'explorer « *why SMEs opt to collaborate with intermediary organizations to introduce eco-efficiency measures and if such partnerships lead to sustained integration of sustainability issues. By analyzing the challenges, drivers and barriers encountered while introducing eco-efficiency measures as well as the relevance of partnerships in particular, clues are derived with regard to reasons for SMEs to aim for certain objectives and, consequently adopt practices* » (p. 5).
- C. Les résultats de l'étude des liens entre la collaboration et le développement d'ID en contexte de PME conduisent Yarahmadi et Higgins (2012) à suggérer « *that firms cooperate with governmental agencies, NGOs, suppliers, customers and industry associations to comply with environmental laws and regulation, obtain legitimacy as well as acquire competency (i.e., access to resources such as funds, knowledge and skills). However, only competency-oriented motivation stimulates organizations to cooperate with competitors and knowledge leaders* » (p. 400).

Certes, ces travaux nous apportent un éclairage sur les raisons qui font de la collaboration une forme de relation à privilégier par le dirigeant de PME dans le développement des ID. Cependant, la collaboration est présentée comme un ensemble de relations figées dont nous ne connaissons ni la construction des éléments structurels ni la dynamique des éléments processuels (Pasquero, 2008). Dans ces conditions, il est difficile de savoir ce que font les dirigeants de PME lors de ces collaborations ou pour les établir. Néanmoins, de la littérature sur la collaboration et l'ID, nous pouvons déduire que le dirigeant de PME relie son entreprise avec des acteurs externes dans le but de développer des ID.

Partant de là, en reliant son entreprise avec des acteurs externes, cela voudrait dire que le dirigeant de PME effectue (en plus du travail d'observateur actif et d'entrepreneur) un travail d'agent de liaison. Encore une fois, à travers les travaux de Florén et Tell (2004, 2012) et O'Gorman *et al.* (2005), nous savons qu'en tant qu'agent de liaison, le dirigeant de PME tout comme le gestionnaire de Mintzberg (1984) « établit son réseau de contacts externes; [...] il s'en sert pour obtenir faveurs et informations » (p. 75). Plus particulièrement, ce travail d'agent de liaison permet au dirigeant d'agir comme un acquéreur/répartiteur de ressources dans les relations d'appropriation. Et, dans les relations de pouvoir, il agit comme négociateur :

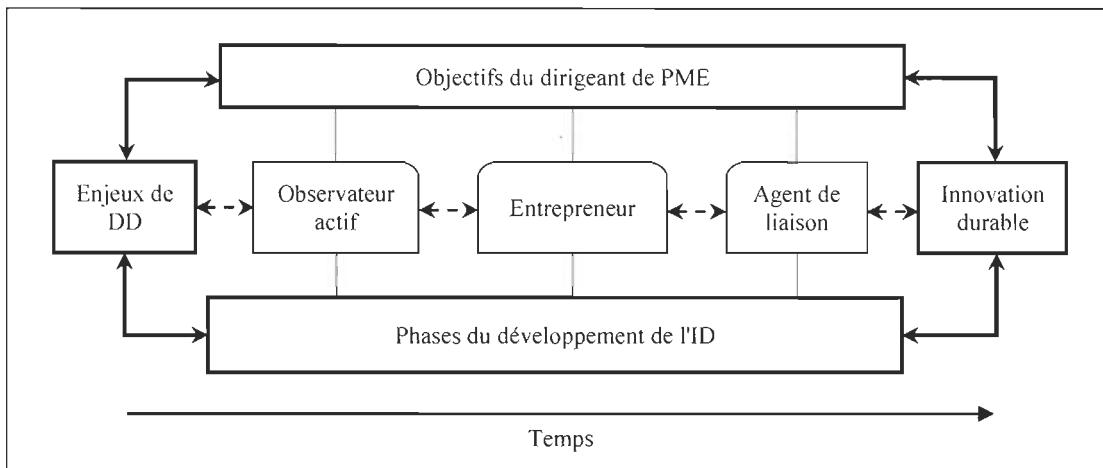
En tant que négociateur [le dirigeant de PME] prend les choses en mains lorsque son organisation doit conduire des négociations importantes avec [d'autres acteurs]. [...] Parce qu'il est répartiteur de ressources, il échange des ressources en temps réel avec l'autre partie » (Mintzberg, 1984, p. 183).

Nous pensons que les dirigeants de PME qui souhaitent développer des ID vont mettre l'accent sur le travail d'agent de liaison. Ce travail permet au dirigeant de PME de relier son entreprise avec les acteurs externes afin de développer des ID. Cependant, une fois de plus, la littérature sur l'ID dans la PME ne nous dit pas en

quoi consiste et de quelle manière le dirigeant de PME effectue le travail d'agent de liaison. Par exemple, il aurait été intéressant d'expliquer comment le dirigeant de PME collabore avec les acteurs externes. Comment gère-t-il les confrontations avec les acteurs qui n'ont pas la même interprétation de l'ID que lui? Comment le dirigeant amène-t-il les acteurs externes à « s'investir » avec lui dans le développement de l'ID? Ce sont quelques questionnements dont les réponses nous auraient permis de mieux comprendre ce que font les dirigeants de PME pour collaborer afin de réaliser des ID.

En conclusion, compte tenu du regard critique que nous venons de poser sur la littérature, nous pouvons proposer à travers le modèle présenté à la figure 8 notre vision du travail du dirigeant de PME dans le développement d'ID au fil du temps. Ce modèle comprend trois grandes parties. Une partie centrale qui montre le processus de travail du dirigeant de PME, soit les rôles d'observateur actif, d'entrepreneur et d'agent de liaison qui sont interreliés et interdépendants. Une partie supérieure qui indique les objectifs subséquents du dirigeant de PME. Et une partie inférieure qui souligne les phases du développement de l'ID qui sont récursives et faites d'aller et retour.

Figure 8
Une vision du travail du dirigeant dans le développement d'ID



Selon le modèle théorique présenté plus haut, tout au long du développement de l'ID, le dirigeant-développeur d'ID met l'accent sur les activités d'observateur actif, d'entrepreneur et d'agent de liaison qui sont interreliées et interdépendantes. Par exemple, le travail d'observateur actif permet de recueillir des informations liées à des enjeux environnementaux et sociaux. En tant qu'entrepreneur, le dirigeant détecte une opportunité d'ID autour de ces enjeux. Il participe, en l'initiant et en l'orchestrant, à la définition d'un projet d'ID. Le travail d'agent de liaison permet d'aller au contact des acteurs externes, d'acquérir des ressources pour la réalisation de l'ID. Ainsi, le travail effectué par le dirigeant de PME au fil temps permet de développer des ID qui répondent à des enjeux environnementaux et sociaux. Le cadre théorique que nous proposons maintenant permet de mieux comprendre ces trois principaux rôles ou activités du dirigeant au cours des phases du développement d'une ID, soit les phases de la préhistoire, de l'objet-valise et de l'objet-frontière. Ce sera aussi l'occasion de donner une définition de l'ID, du processus d'ID, du travail du dirigeant et d'autres concepts liés au cadre théorique.

2. CADRE THÉORIQUE

Nous avons noté que dans la revue de littérature les travaux des chercheurs s'appuient sur des analyses déterministes et prescriptives qui de plus font penser que l'ID est essentiellement un processus technique. Partant de là, les chercheurs tiennent implicitement ou explicitement des positions épistémologiques qui sont, au moins en partie, à l'origine du regard qu'ils posent sur l'ID et de l'analyse qu'ils en font. C'est une critique de ces positions épistémologiques qui nous amène à proposer une analyse du travail du dirigeant de PME dans le développement des ID. Cette analyse s'appuie sur une position épistémologique que nous expliquons maintenant.

2.1 Positionnement de la recherche

Il est important d'identifier le paradigme dans lequel s'inscrit une recherche avant d'en présenter les cadres théorique et opératoire. Selon Mackenzie et Knipe (2006), « le choix du paradigme guide les objectifs, les motivations et les attentes de la recherche. L'identification du paradigme de recherche est donc la première étape à partir de laquelle se font plus tard les choix théoriques et opératoires » (p. 1, notre traduction). La question qui se pose ici est donc de savoir le positionnement adopté afin de mieux comprendre la problématique managériale. Comme l'indique le tableau 4, nous faisons le choix a) d'un paradigme constructiviste sur lequel s'appuie b) une perspective interactionniste, pour étudier le travail du dirigeant de PME dans le développement d'ID.

Tableau 4
Positionnement théorique

	Littérature	Cadre théorique
Question de recherche	Quels sont les facteurs de succès du développement des ID dans les PME ?	En quoi consiste et de quelle manière se fait le travail du dirigeant de PME dans le développement d'ID ?
Objet théorique	Innovation durable	Innovation durable
Objet empirique	Facteurs de succès	Dirigeant de PME
Niveau d'analyse	Déterminants de l'ID	Processus de l'ID
Perspective théorique	Déterminisme	Interactionnisme
Paradigme	Positivisme	Constructivisme

Comme le montre le tableau présenté plus haut, les écrits scientifiques s'intéressant à l'ID dans les PME semblent s'inscrire dans un paradigme positiviste. En raison de leur perspective théorique déterministe, ces écrits scientifiques utilisent une démarche d'analyse consistant à se questionner sur les facteurs de succès ou les déterminants des ID dans les PME. Le choix d'un paradigme constructiviste vise plutôt à se donner les moyens de faire une analyse du travail du dirigeant de PME dans un processus d'ID. De ce fait, nous adoptons une perspective interactionniste permettant de suivre, de comprendre et d'expliquer ce que font ces dirigeants pour développer des ID.

Paradigme de recherche. Un paradigme peut être défini comme une conception générale de la réalité ou un ensemble de croyances qui s'appuie sur des principes de base (Bogdan et Biklen, 1998; Guba et Lincoln, 1994 ; Voce, 2004). Ces principes de base correspondent à des postulats dont les principaux sont l'ontologie, l'épistémologie et l'axiologie. Le chercheur pourra alors adopter une posture

objectiviste, subjectiviste ou un mixte des deux, suivant ces trois postulats de recherche.

Le chercheur constructiviste se situe en général dans une posture subjectiviste. Le subjectivisme conçoit la réalité comme étant relative, le sujet et l'objet interdépendants et propose une vision non déterministe du monde. Dans ce sens, nous voulons nous écarter d'un déterminisme à la fois technique (l'offre technique crée l'innovation) et social (la demande sociale crée l'innovation) (Flichy, 1995) dans l'étude de l'ID dans les PME. Ainsi, pour nous, toute réalité matérielle ou immatérielle est socialement construite. Et, par conséquent, le processus de construction sociale de cette réalité devrait être l'objet principal de son étude (Berger et Luckmann, 1996).

Principaux postulats. Pour le chercheur constructiviste, le relativisme ontologique considère que la réalité est un construit de l'esprit. Celle-ci est donc construite à travers les représentations mentales (p. ex.: principes, points de vue, demandes, attentes, intérêts) qui guident les actions des acteurs participant à cette construction (y compris le chercheur). Par conséquent, il n'est pas possible d'ignorer les interprétations des acteurs qui traduisent, au moins en partie, leurs intérêts, préoccupations, représentations mentales.

Ensuite, dans une dimension épistémologique, le chercheur constructiviste postule que la connaissance est construite de façon interactive et collective. Autrement dit, en tant que forme de connaissance, la réalité est le fruit des apports et des interactions des acteurs qui participent collectivement à sa construction. Dans ce sens, l'épistémologie constructiviste s'intéresse aux interactions sociales à l'origine de cette construction.

Enfin, d'un point de vue axiologique, les valeurs, la formation, les expériences du chercheur constructiviste font partie intégrante de la recherche. Dans ce sens, celles-ci peuvent influencer sa propre interprétation des faits et des interprétations des acteurs participant à sa recherche. En somme, c'est sur ces postulats que nous nous appuyons pour justifier notre positionnement.

Justification du positionnement. Nous savons que l'étude d'une innovation consiste non seulement à s'intéresser aux déterminants qui expliquent son succès ou son échec, mais aussi au processus qui la fait exister (Wolfe, 1994). À ce propos, Bijker *et al.* (2012) recommandent que le chercheur rende compte des interactions sociales qui se déroulent dans un processus d'innovation et qui ne peuvent être déterminées à l'avance. Ces interactions sociales modifient le développement de l'innovation et les caractéristiques finales de celle-ci (*Ibid.*). Partant de là, pour mieux comprendre comment une innovation naît, prend forme et se développe au fil du temps, il faudrait retracer ou observer ce que font les acteurs impliqués dans le processus d'innovation (Van de Ven, 1986, 1992). Dans ce sens, nous pensons que l'étude d'une ID peut aussi s'inscrire dans une approche de construction sociale. Et ce, d'autant plus que plusieurs chercheurs, à travers la littérature, soutiennent le caractère complexe et multidimensionnel de l'ID et de son processus (Aggeri, 2011; Bos-Brouwers, 2010; Hall et Vredenburg, 2003; Sarkis *et al.*, 2010).

En définitive, nous considérons que la perspective théorique déterministe est peu outillée pour rendre compte des interactions sociales qui se produisent dans le développement de l'ID. La perspective déterministe a surtout permis d'appréhender l'ID comme un processus technique et linéaire, mais beaucoup moins comme un processus social et interactif. Par conséquent, cette perspective ne permet pas de poser un regard sur les manières qui permettent aux dirigeants de PME de développer

des ID. C'est pourquoi dans les prochaines sections, nous mobilisons des outils d'analyse qui s'adossent sur une perspective interactionniste, afin de mieux décrire le travail du dirigeant de PME dans le développement d'ID. C'est sur la base de cette perspective que nous définissons maintenant les concepts qui soutiennent notre cadre théorique.

Concepts de base. Avant de développer le cadre théorique, il nous faut définir trois concepts importants : l'ID, son processus et le travail du dirigeant dans celui-ci. En contexte de PME, nous définissons l'ID comme :

Un objet amélioré ou nouveau répondant à des objectifs économiques et à des enjeux environnementaux et sociaux, dont le développement et les caractéristiques définitives sont, au moins en partie, l'effet du travail du dirigeant (et de l'équipe de direction) et d'acteurs externes mobilisés.

Par « objet » nous entendons tout produit (au sens large) ayant subi une transformation même minime par l'homme qui se distingue d'un autre issu d'un phénomène naturel. Cela dit, notre définition de l'ID se distingue des définitions proposées jusque-là. Elle met l'accent sur le travail du dirigeant et sur le caractère processuel et socialement construit de l'ID. À propos du caractère processuel, nous rappelons que selon Wolfe (1994) un processus d'innovation peut être étudié suivant deux dimensions : une séquence temporelle de phases (*Stage Model*) et une séquence temporelle d'évènements (*Process model*). Dans la présente recherche, nous étudions les ID en tenant compte de ces deux dimensions.

En effet, nous considérons que le développement de l'ID est un processus comportant des phases qui, à la différence de ce qui apparaît dans la littérature, sont récursives, se chevauchent, sont faites d'allers et retours ainsi que de rétroactions. Le

caractère interactif de ces phases est l'effet du jeu des acteurs mobilisés autour de l'ID. En clair, nous avons une vision interactive du mouvement du processus d'ID. Partant de là, trois phases caractérisent une innovation dans une perspective interactionniste: la phase de la préhistoire de l'innovation, la phase de l'objet-valise et celle de l'objet-frontière (Flichy, 1995). Nous considérons ces phases comme étant celles qui permettent de mieux décrire le développement d'une ID.

Au cours de chacune de ces phases, nous voulons analyser le travail du dirigeant de PME-développeur d'ID qui constitue les évènements du processus (Van de Ven *et al.*, 2000). À propos du travail, nous le définissons comme un ensemble d'activités humaines en vue de développer quelque chose. C'est aussi la manière avec laquelle ces activités sont exécutées par un acteur. Cette conception du travail du dirigeant de PME n'est pas différente de celle de Florén et Tell (2004, 2012) et O'Gorman *et al.* (2005). En effet, tout comme Mintzberg (2009), ces auteurs utilisent les termes d'activité et de rôle pour décrire la manière dont le dirigeant de PME travaille. Selon Mintzberg (1984) :

Les activités et les rôles du cadre peuvent être regroupés en trois catégories, qui ont pour l'essentiel trait respectivement aux relations interpersonnelles, au traitement de l'information et à la prise de décisions importantes. Le travail des cadres, quels qu'ils soient, peut être décrit à l'aide de dix rôles observables : symboles, agent de liaison et leader (rôles interpersonnels), observateur actif, diffuseur et porte-parole (rôle lié à l'information) et entrepreneur, régulateur répartiteur de ressources et négociateur (rôle lié à la décision) (p. 107).

De plus, le dirigeant de PME peut mettre l'accent sur l'activité qui correspond à la situation, par exemple au secteur d'activité, aux caractéristiques de l'entreprise, aux enjeux contemporains dans la société (Mintzberg, 2009). En particulier, Choran, (1969), Florén et Tell (2004, 2012), Kurke et Aldrich (1983), Muir et Langford, (1994), Noël (1989), O'Gorman *et al.* (2005) ont étudié le travail de dirigeants de

PME en répliquant le modèle des rôles de Mintzberg (1968, 1984, 2009). Nous présentons dans le tableau suivant leurs objets de recherche, les caractéristiques de leur terrain d'étude et les principales conclusions de leurs travaux.

Tableau 5
Les études sur le travail du dirigeant de PME

Auteur (année/ordre décroissant)	Objet de recherche	Terrain d'étude	Principales conclusions
Florén et Tell (2012)	Comparaison du travail de 12 entrepreneurs	PME à forte et faible croissance	La façon dont le dirigeant joue son rôle est plus importante que le rôle lui-même.
O'Gorman, Bourke et Murray (2005)	Description du travail de 10 dirigeants de PME	PME orientée vers la croissance	Le dirigeant de PME change constamment de rôles et la taille de l'entreprise est un déterminant de la nature de son travail.
Florén et Tell (2004)	Comparaison du travail de 6 dirigeants de PME avec celui de dirigeants de grandes entreprises et d'entreprises de taille moyenne	PME manufacturières (17 à 43 employés)	Le dirigeant de PME effectue un processus de travail qui lie les rôles entre eux.
Muir et Langford (1994)	Cartographie de ce que font 2 dirigeants de PME et comment ils utilisent leur temps.	PME du secteur de la construction	Le dirigeant joue une multitude de rôles parmi lesquels le rôle de technicien (capacités techniques).
Noël (1989)	Comment les dirigeants de PME influencent-ils la formation de la stratégie dans leur entreprise à travers leurs activités au fil du temps?	3 PME	Le dirigeant de PME exerce les rôles qu'il perçoit comme étant cruciaux pour la survie et la croissance de son entreprise.
Kurke et Aldrich (1983)	Quelle est la nature du travail de 4 dirigeants de PME ?	PME de taille intermédiaire (taille non indiquée)	Le travail du dirigeant de PME varie selon la taille de l'entreprise, le secteur d'activités, le degré d'incertitude de l'environnement, la structure de propriété (privé/public).
Choran (1969)	Quelle est la nature du travail de 3 dirigeants de PME ?	PME de 50 et 150 employés	En plus des rôles de Mintzberg (1968), le dirigeant de PME joue deux rôles opérationnels soit ceux de spécialiste et de suppléant.

Les travaux de ces auteurs montrent que le travail du dirigeant de PME se caractérise, au moins en partie, par la flexibilité et l'informel, ses valeurs et perceptions ainsi que des manières qui lui sont propres : c'est un travail social.

Le modèle des rôles de Mintzberg (2009) sur lequel s'appuient les études présentées plus haut a été critiqué par plusieurs chercheurs. En effet, selon les « opposants » à ce modèle, la technologie, la flexibilité, le leadership, la culture, etc., influencent le travail du dirigeant qui par conséquent varie au fil du temps (Drucker, 1988; Handy, 1989; Kanter, 1989; Morgan, 1993; Peters, 1989; Zuboff, 1988). Par contre, selon Mintzberg (1973, 2009), Kurke et Aldrich (1983), Watson (2001), Hales (2002), le travail du dirigeant ne change pas vraiment au fil du temps, il est stable. Pour Tengblad (2006), le travail du dirigeant n'est ni aussi stable que le prétend Mintzberg, ni aussi variable que le soutiennent « ses opposants ». L'auteur conclut que des recherches futures doivent permettre de comprendre ce qui particularise le travail du dirigeant (Stewart, 1989) ainsi que ses aspects processuels (ses perceptions, ses actions) peu étudiés (Hales, 1986). Dans tous les cas, les chercheurs conviennent, au moins en partie, que les dix activités identifiées par Mintzberg (2009) font partie du travail du dirigeant.

Partant de là, en s'inspirant de ce modèle des rôles et en tenant compte du regard critique que nous avons posé sur la littérature concernant l'ID dans la PME, nous avons établi trois principales activités que nous considérons comme étant particulières et pertinentes dans le travail d'un dirigeant de PME-développeur d'ID, soit le travail d'observateur actif, d'entrepreneur et d'agent de liaison (Tableau 6).

Tableau 6
Description des principales activités du dirigeant de PME

Principales activités	Description des activités	Activité de soutien	Description des activités de soutien	Reconnaissance dans la littérature
Observateur actif	Cherche et reçoit une grande variété d'information particulière, d'actualité pour développer une compréhension approfondie de l'organisation et de son environnement.	Initiateur et concepteur de projets d'amélioration	Planifie les actions de son entreprise à partir de l'information repérée dans différentes sources d'informations et de la compréhension qu'il en a.	Le travail d'observateur actif est reconnu dans les études de certains auteurs.
Entrepreneur	Recherche des opportunités dans l'organisation et son environnement, et prend l'initiative de projets d'amélioration pour effectuer des changements ; supervise aussi la conception de certains projets.	Acquéreur de ressources	Exploite des opportunités, résout des problèmes en initiant et en priorisant des projets d'amélioration.	Le travail d'entrepreneur est implicitement reconnu.
Agent de liaison	Crée lui-même, puis entretient un réseau de contacts externes et d'informateurs qui lui apportent faveurs et informations.	Négociateur	Acquière et échange des ressources grâce à son réseau de relations externes.	Le travail d'agent de liaison est pour une large part ignoré. Le travail de négociateur est non reconnu.
		Porte-parole / Symbole	Représente l'entreprise dans les confrontations importantes. Comme porte-parole, le dirigeant représente et sert d'expert dans le domaine d'activité de l'entreprise. Comme symbole, il parle au nom de l'entreprise et en est le chef symbolique.	Généralement reconnu comme rôle du dirigeant. Parfois reconnu, mais généralement seulement aux niveaux les plus élevés de l'organisation

Source : Adapté de Mintzberg (1984, pp. 103-104)

Les trois principales activités du dirigeant de PME sont interreliées et interdépendantes. Elles sont aussi liées à d'autres activités que nous considérons comme des activités de soutien. De plus, ces trois principales activités permettent de relier l'entreprise à son environnement, renforçant ainsi le caractère social et interactif du processus d'ID. Cela dit, à l'issue de la définition de nos concepts de base, nous présentons dans le tableau 7 une description de notre cadre théorique.

Tableau 7
Description du cadre théorique

Phase du processus d'ID	Travail du dirigeant de PME	Outil d'analyse théorique	Références
Préhistoire	Observateur actif/Entrepreneur : Identification de l'enjeu de DD et de l'opportunité d'ID	15 principaux enjeux environnementaux et sociaux	Professionnelles: Desjardins et Willis (2011), OCDE (2010), PNUE (2010), WBCSD (2006), WEF (2009) Scientifiques: Anderson et Bateman (2000), Newman et Breeden (1992), Schmidheiny (1992), Shrivastava (1994), Starik et Rands (1995)
Objet-valise	Entrepreneur/Agent de liaison : Définition d'un projet d'ID commun	Objet-valise	Flichy (1995, 1994) Bijker <i>et al.</i> (1993)
Objet-frontière	Agent de liaison : Construction et concrétisation de l'ID	Intéressement	Akrich, Callon et Latour (1988)
		Objet-frontière	Bijker <i>et al.</i> (1993) Star et Griesemer (1989)

Dans les sections qui suivent, après avoir défini les phases du développement de l'ID, nous présentons d'abord un modèle situant le travail du dirigeant de PME qui correspond à chacune de ces phases. Chaque modèle découle de notre vision du travail du dirigeant de PME dans le développement d'ID schématisée plus haut. Ensuite, nous montrons en quoi consiste ce travail à l'aide d'un outil d'analyse. Enfin, nous décrivons de quelle manière le dirigeant effectue le travail. En guise de

conclusion, nous dévoilons le modèle complet du travail du dirigeant de PME dans le développement d'ID.

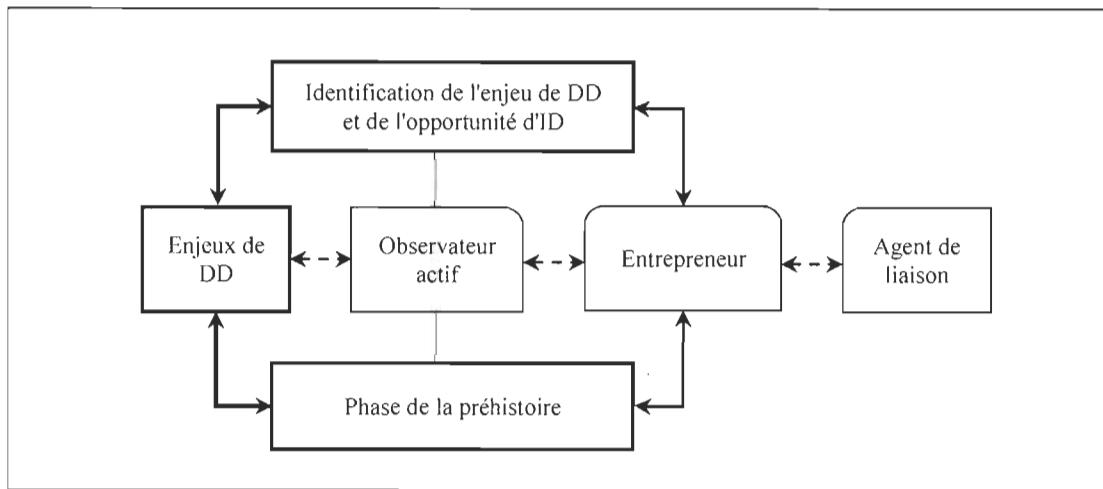
2.2 La phase de la préhistoire de l'ID

La phase de la préhistoire (ensemble des faits et évènements s'étant produits avant l'apparition de l'innovation) permet de comprendre l'origine ou le contexte d'apparition de l'innovation (Flichy, 1995). Elle constitue une double ressource pour l'action. Premièrement, la préhistoire d'une innovation est une ressource pour l'action du chercheur. Elle lui permet de recueillir des données pour l'analyse. Elle l'aide aussi à prendre du recul par rapport aux faits et évènements qui se sont déroulés avant le développement de l'innovation en offrant la distance nécessaire pour leur compréhension. Dans ce sens, la préhistoire de l'innovation est un outil méthodologique pour le chercheur.

Deuxièmement, la préhistoire est une ressource pour l'action du dirigeant-développeur d'ID. Nous partons du fait que l'innovation n'existe pas *ex nihilo*. De plus, même quand elle existe, l'innovation est le résultat d'une maturation lente de la part de ses promoteurs, mais aussi d'une activité de recherche et de sélection d'informations. Dans ce sens, pour le dirigeant-développeur d'ID, la phase de la préhistoire doit être comprise comme la période au cours de laquelle il identifie au préalable les enjeux de DD qui ont une incidence sur ses activités présentes ou futures (Anderson et Bateman, 2000, Banerjee, 2001, Sharma, 2000) justifiant par la suite son action innovatrice. C'est pourquoi à la phase de la préhistoire, le dirigeant-développeur d'ID met l'accent sur le travail d'observateur actif (Florén et Tell, 2004, 2012; O'Gorman *et al.*, 2005), le travail d'entrepreneur venant en soutien. Le modèle

présenté à la figure 9 situe le travail d'observateur actif à la phase de la préhistoire de l'ID.

Figure 9
Modèle partiel du travail du dirigeant à la phase de la préhistoire de l'ID



Selon le modèle présenté plus haut, le dirigeant de PME qui souhaite développer une ID observe son milieu afin de sélectionner des enjeux de DD (environnementaux et sociaux) ayant des incidences positives ou négatives sur ses activités présentes ou futures et autour desquelles il détecte une opportunité d'ID. La question qui se pose est de savoir : comment le dirigeant de PME effectue le travail d'observateur actif qui lui permet d'identifier des enjeux de DD et une opportunité d'ID? Pour répondre à cette question, nous définissons d'abord la notion d'enjeu de DD et celle d'opportunité d'ID. Par la suite, nous expliquons en quoi consiste et de quelle manière le dirigeant effectue le travail d'observateur actif.

2.2.1 *Les enjeux de DD et l'opportunité d'ID*

Bien qu'une innovation n'ait pas de « point d'origine unique » (Flichy, 1995, p. 226), nous situons celui de l'ID, au moins en partie, au niveau des enjeux de DD. Les enjeux de DD sont reconnus comme des sources d'ID (Porter, 1991, Hart et Milstein, 2003). Un enjeu peut être défini comme un problème, un évènement ou une tendance perçue comme ayant un impact significatif sur l'organisation (Dutton, Fahey et Narayanan, 1983). Outre le volet économique que vise une innovation généralement développée par une entreprise (à but lucratif), il existe deux types d'enjeux de DD : les enjeux environnementaux et les enjeux sociaux.

Plusieurs enjeux environnementaux et sociaux sont identifiés dans différents rapports internationaux (OCDE, 2010; PNUE, 2006; WBCSD, 2006; WEF, 2009) et sont repris dans des écrits scientifiques (Anderson et Bateman, 2000; Newman et Breedon, 1992; Shrivastava, 1994; Starik et Rands, 1995). Cependant, en se référant au rapport de l'Institut canadien des comptables agréés (Desjardins et Willis, 2011), il est possible de retenir 15 principaux enjeux environnementaux et sociaux. Ces enjeux dont la pertinence a été soumise à des dirigeants d'entreprises canadiennes, recoupent ou reprennent ceux qui sont le plus souvent répertoriés dans les différents documents gouvernementaux ou internationaux où il en est question. Les dirigeants d'entreprises peuvent élaborer des innovations en fonction de la pertinence des liens et incidences de l'un ou l'autre des 15 enjeux environnementaux et sociaux sur leurs activités (Anderson et Bateman, 2000, Banerjee, 2001, Sharma, 2000). Dans cette recherche, nous nous appuyons sur les 15 enjeux environnementaux et sociaux pour décrire et analyser les enjeux de DD (Tableau 8).

Tableau 8
Les 15 principaux enjeux de DD (environnementaux et sociaux)

Enjeux de DD	Liens avec les activités de l'entreprise (non exhaustifs)	Incidence sur les activités de l'entreprise (non exhaustives)
Raréfaction et qualité de l'eau	La dépendance de certaines activités des entreprises à l'approvisionnement en eau potable.	Une augmentation des prix peut avoir des conséquences sociales et commerciales significatives et être source d'occasions d'innovation
Changement climatique	La nécessité de réduire les émissions de GES et de s'adapter aux effets du changement climatique affecte les entreprises.	La disponibilité et la sécurité de l'énergie peuvent amener les entreprises à recourir à des solutions axées sur l'innovation.
Énergie	La disponibilité de l'énergie, son coût, sa sécurité, sa production et son transport affectent les entreprises.	La demande en énergie renouvelable et la diminution des coûts en énergie sont des sources d'opportunités d'innovation.
Pollution atmosphérique	L'effet de la pollution atmosphérique sur la santé, l'agriculture, etc., incite les gouvernements à adopter des règlements pour contrôler la quantité de polluants émis dans l'environnement.	Les règlements peuvent influer sur l'approbation de nouvelles installations et activités. Ils génèrent parfois des innovations qui visent à assurer le respect de normes plus strictes d'émissions.
Déchets et gestion des déchets	La conception et l'emballage des produits, les processus de production et les pratiques d'élimination des déchets ont des conséquences directes sur le résultat net des entreprises.	La diminution de l'utilisation des matières, de l'emballage et des déchets, le recyclage et l'amélioration de la gestion des déchets peuvent donner lieu à des économies et à des occasions d'innovation.
Perte de la diversité biologique	Les parties prenantes de nombreux secteurs d'activités accordent une attention accrue aux répercussions des pratiques industrielles sur la biodiversité.	La perte de la diversité biologique influe sur la productivité et la disponibilité des ressources dans divers secteurs d'activité.
Détérioration des forêts et du sol	Le déboisement et la détérioration des forêts touchent particulièrement les entreprises de bois de sciage et de pâtes et papiers.	La dégradation du sol affecte la productivité du secteur de l'agriculture. La durabilité des pratiques de gestion des forêts peut poser un problème pour les clients et les politiques relatives aux chaînes logistiques.
Tremblements de terre et éruptions volcaniques	Les tremblements de terre et les éruptions volcaniques peuvent aussi avoir des répercussions sur les chaînes logistiques et les déplacements des employés.	Les répercussions des tremblements de terre et éruptions volcaniques ont de nos jours une portée beaucoup plus vaste.
Croissance des populations, urbanisation et démographie	La croissance importante des populations des pays en développement, l'urbanisation et la démographie exigent une amélioration de la productivité des entreprises.	Ces enjeux ont des conséquences positives (p. ex. : main-d'œuvre à faibles coûts, expansion des marchés) et négatives (p. ex. : impacts négatifs du vieillissement sur la population active, les soins de santé et les prestations de retraite) sur les activités des entreprises.
Production et sécurité des produits	Les craintes au sujet de la sécurité des aliments et de leur transformation ont donné naissance à de nouveaux secteurs.	Ces enjeux entraînent un accroissement de la demande de produits plus naturels
Pauvreté	Les entreprises qui exercent leurs activités dans des régions pauvres courent des risques liés à l'absence d'une main-d'œuvre compétente, à un transport inadéquat, etc.	La pauvreté affecte la demande et le prix des produits. Elle peut avoir aussi une incidence sur la disponibilité d'une main-d'œuvre éduquée et en santé.
Santé et sécurité des êtres humains	Les entreprises comptent sur des collectivités en santé pour disposer d'une main-d'œuvre solide et productive. La sécurité du milieu de travail pour les employés et les contractuels est reconnue comme une priorité dans de nombreux secteurs.	Certaines entreprises conçoivent de nouveaux produits et services en réponse à ces problèmes. Les réglementations gouvernementales sont aussi imposées aux entreprises pour les amener à tenir compte de ces enjeux.
Droits de la personne	Les entreprises sont jugées responsables d'un milieu de travail inacceptable et de pratiques commerciales qui enfreignent les droits de la personne.	Les consommateurs, les employés et autres parties prenantes influencent les pratiques commerciales des entreprises concernant les droits de la personne.
Corruption	Les entreprises doivent de plus en plus rendre compte de l'intégrité de leurs pratiques dans tous les pays dans lesquels elles exercent leurs activités.	Le manque d'intégrité peut avoir des conséquences financières importantes, voire graves. Il peut aussi affecter la réputation de l'entreprise et sa capacité d'exercer ses activités.
Agitation sociale	Outre les problèmes mentionnés précédemment, d'autres problèmes comme le chômage, les conflits religieux, l'instabilité politique et le terrorisme peuvent contribuer à l'agitation sociale.	L'agitation sociale peut en retour poser des risques significatifs pour les entreprises y compris menacer les installations, les infrastructures, les chaînes logistiques, les marchés et la main-d'œuvre.

Source: Desjardins et Willis (2011)

Selon Desjardins et Willis (2011), « aux fins de l'appréciation de la pertinence de ces enjeux, il importe de tenir compte de leur interconnexion ainsi que des occasions et des risques qu'ils peuvent comporter » (p. 4). À propos des occasions que peuvent comporter les enjeux de DD, nous les considérons comme des opportunités d'ID. L'opportunité d'ID est une occasion construite (Callon et Latour, 1991; Flichy, 1995) à partir d'informations liées à des enjeux environnementaux et sociaux et propice au développement d'une ID (Anderson et Bateman, 2000; Banerjee, 2001; Sharma, 2000). Le travail du dirigeant en tant qu'observateur actif de son milieu consiste donc à rechercher et repérer une information liée à des enjeux de DD qu'il utilise pour construire l'opportunité d'ID.

2.2.2 Le travail d'identification de l'enjeu de DD et de l'opportunité d'ID

Les dirigeants ont une préférence pour les informations actuelles, spéciales, non routinières, non écrites et non disponibles publiquement (Florén et Tell, 2004, 2012; O'Gorman *et al.*, 2005). Ces informations peuvent provenir de sources situées tant à l'intérieur qu'à l'extérieur de l'entreprise. Le dirigeant obtient des informations internes auprès de ses employés. Les informations externes comme celles provenant des évènements, des tendances extérieures et de son réseau de contacts permettent au gestionnaire d'acquérir une compréhension profonde de son environnement externe. Dans tous les cas, c'est surtout le travail d'observateur actif qui permet au dirigeant de mener à bien l'activité de recherche et de sélection d'informations.

Le dirigeant-développeur d'ID met aussi l'accent sur le travail d'observateur actif afin de rechercher et de sélectionner les informations liées à des enjeux environnementaux et sociaux ayant une incidence sur ses activités présentes ou futures. Dans ce sens, en tant qu'observateur actif, le dirigeant recherche des

informations stratégiques pour son entreprise. Par exemple, pour un dirigeant de PME évoluant dans le secteur des transports, une information externe sur l'électrification possible des transports peut être pertinente pour son activité. Dans le même temps, cette information est liée à la réduction des gaz à effet de serre (GES), enjeu environnemental associé entre autres au changement climatique.

Par ailleurs, les valeurs et les perceptions ainsi que la formation et les expériences du dirigeant (en particulier le dirigeant de PME) peuvent l'amener à avoir l'œil sur certains types d'informations (Florén et Tell, 2004, 2012; O'Gorman *et al.*, 2005). Par exemple, un dirigeant de PME qui accorde une grande importance aux valeurs familiales aurait tendance entre autres à rechercher des informations liées à ces questions tout en étant pertinentes pour son activité. Que fait le dirigeant-développeur d'ID avec des informations liées à des enjeux environnementaux et sociaux?

Le dirigeant-développeur d'ID se sert ici de son travail d'entrepreneur, qui commence par l'activité d'observation active (Florén et Tell, 2004, 2012; O'Gorman *et al.*, 2005), pour détecter dans l'information obtenue une opportunité d'ID. Reprenons l'exemple précédent de la PME évoluant dans le transport pour illustrer notre propos. Après avoir obtenu l'information sur une électrification possible des transports, le dirigeant de PME peut voir dans cette information, une occasion de se transporter sans pétrole et sans auto qui dans le même temps contribue à la réduction des GES : c'est une opportunité d'ID. Ainsi, selon Mintzberg (1984) le dirigeant-développeur d'ID :

Utilise l'information pour détecter les problèmes et les opportunités [(p. 81)]. Lorsqu'il a découvert un problème ou une opportunité, le dirigeant peut décider que son organisation doit agir pour améliorer

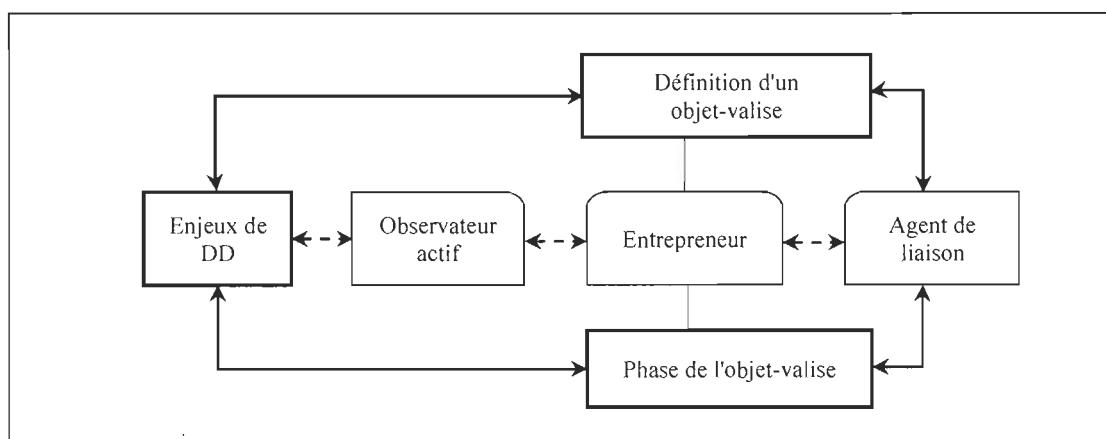
une situation donnée. C'est à ce point que commence la phase de la conception (*Ibid.*, p. 89).

Cette phase de conception correspond à la phase de l'objet-valise pour le dirigeant-développeur d'ID, dans une approche de construction sociale.

2.3 La phase de l'objet-valise

La phase de l'objet-valise est une période « où une large gamme de possibles reste ouverte » (Flichy, 1995, p. 228). Dans cette phase caractéristique d'une période d'indétermination, chaque acteur potentiel du développement de l'ID a son propre projet d'ID pour exploiter l'opportunité détectée et résoudre l'enjeu de DD sélectionné. Tout comme le gestionnaire de Florén et Tell (2004, 2012) et O'Gorman *et al.* (2005), le dirigeant de PME-développeur d'ID met l'accent sur le travail d'entrepreneur, et celui d'agent de liaison qui vient en soutien, pour arriver à définir un projet d'ID commun : un objet-valise. C'est cette démarche qui est indiquée dans le modèle présenté à la figure 10.

Figure 10
Modèle partiel du travail du dirigeant à la phase de l'objet-valise



À partir du modèle présenté plus haut, deux questions peuvent être posées : a) En quoi l'ID constitue-t-elle un objet-valise? b) De quelle manière, le dirigeant de PME participe-t-il, notamment en l'initiant et en l'orchestrant, à la définition d'un objet-valise? Dans les paragraphes suivants, nous répondons à ces questions en expliquant ce modèle. Pour ce faire, nous définissons d'abord le concept de l'objet-valise.

2.3.1 *L'objet-valise*

Le concept de l'objet-valise a été forgé par Flichy (1994). L'auteur définit l'objet-valise comme un objet dans lequel « chacun investit ses propres utopies et devient le sujet de représentations totalement disjointes » (Flichy, 2003a, p. 226). Il correspond à une phase d'indétermination dans les projets individuels de chaque acteur. Prenons l'exemple suivant de Flichy (1995) aux fins de compréhensions :

Les promoteurs du disque optique (CD-Rom) qui n'ont pas conçu ce produit spécifiquement pour le multimédia, voient là une occasion de dynamiser leurs appareils. Fabricants et éditeurs proposent l'équation multimédia = CD Rom. De son côté, l'industrie du matériel informatique voit dans le multimédia la possibilité de lancer une nouvelle gamme d'ordinateurs. [...] Pour les opérateurs de réseaux, le multimédia devient également une occasion de diversification. [...] Certains utilisateurs potentiels de services de télécommunications voient dans le multimédia la possibilité de relancer des projets d'usages spécifiques qui, jusqu'à maintenant, n'avaient jamais trouvé leur maturité. Les agences d'aménagement du territoire ressortent leurs projets de télétravail [...] (Flichy, 1995, pp. 226-227).

Dans cet exemple, les espoirs placés dans le multimédia dépassent largement ce que peut offrir un acteur. Chacun des acteurs a sa propre "imagination" du multimédia et anticipe ce qu'il devrait être en terme de projet. Il propose et "pousse" alors son

propre projet en fonction de ses intérêts, ses compétences, ses expériences, ses activités propres. Dans ce sens, le projet commun qui sera défini à l'issue de la confrontation des projets individuels doit rejoindre à des degrés divers les intérêts de chaque acteur, du moins des acteurs-clés. Ce projet commun est un objet-valise.

L'objet-valise est un projet commun, un imaginaire commun (Flichy, 1995) qui se caractérise par ce que Bijker (1993, 2010) appelle une flexibilité interprétative. Pour mieux comprendre cette notion, Bijker (2010) prend l'exemple de la bicyclette « ordinaire » :

In the case of the ‘ordinary’ bicycle: there was the ‘unsafe’ machine (through the eyes of women) and there was the ‘macho’ machine (through the eyes of the young male ‘ordinary’ users). For women the bicycle was a machine in which your skirt got entangled and from which you frequently made a steep fall; for the ‘young men of means and nerve’ riding it, the bicycle was a machine to impress lady-friends (p. 68).

Autrement dit, la bicyclette « ordinaire » est l'objet de différentes interprétations qui se traduisent par divers projets individuels souvent disjoints. Partant de là, nous considérons aussi que l'ID a les caractéristiques d'un objet-valise à l'issue de la confrontation des projets d'ID individuels : c'est un projet d'ID commun. Pourquoi ?

Tout comme le multimédia, l'opportunité d'ID doit traverser une phase d'indétermination afin de devenir un projet d'ID, un objet-valise. En raison de l'implication de plusieurs acteurs aux intérêts environnementaux, sociaux et économiques différents, voire opposés, l'opportunité d'ID détectée par le dirigeant-développeur d'ID est soumise aux projets d'ID individuels des acteurs. Dans ce sens, plusieurs projets d'ID sont possibles, bien que le caractère innovant et l'opportunité

d'ID demeurent prioritaires. Le travail du dirigeant consiste alors à définir un projet d'ID commun : un objet valise. Ainsi, la définition d'un objet-valise nécessite que le dirigeant mette l'accent à la fois sur son travail d'agent de liaison pour entrer en contact et recueillir les projets individuels des acteurs et celui d'entrepreneur pour exploiter l'opportunité d'ID en participant à sa transformation en projet d'ID.

2.3.2 Le travail du dirigeant dans la définition d'un objet-valise

Un projet d'ID peut être considéré comme un projet d'amélioration. Pour Mintzberg (1984), l'expression " projet d'amélioration " est utilisée « pour désigner une séquence d'activités destinées à améliorer une situation organisationnelle particulière, à exploiter une opportunité, à résoudre un problème » (p. 116). Partant de là, nous définissons l'expression " projet d'ID " comme ce que l'on propose de faire en vue d'exploiter une opportunité d'ID, de résoudre un enjeu de DD. La proposition peut être l'ébauche d'un plan, d'une activité ou un prototype de produit. Cela dit, à la phase de l'objet-valise, le dirigeant de PME met l'accent sur le travail d'entrepreneur et en partie sur celui d'agent de liaison. Le travail d'entrepreneur consiste à transformer l'opportunité d'ID en projet d'ID. Celui d'agent de liaison - en soutien - contribue à réduire la flexibilité interprétative (Bijker *et al.*, 2012) qui caractérise jusque-là le projet d'ID en raison des interprétations ou des projets disjoints des acteurs mobilités. Le tout permet de définir un objet-valise : un projet d'ID commun. En tant qu'entrepreneur, le dirigeant :

Prend l'initiative et assure la conception de la plupart des changements contrôlés affectant son organisation, Le terme ' contrôlé ' est utilisé ici pour signifier que ce rôle comprend toutes les activités dans lesquels le [dirigeant] effectue des changements de son propre chef : il exploite des opportunités, il résout des problèmes (Mintzberg, 1984, p. 88).

Le dirigeant effectue des changements contrôlés en tenant compte des acteurs qui peuvent lui permettre d'obtenir des faveurs, des informations et des ressources. Selon Mintzberg (1984), le dirigeant peut choisir de s'impliquer dans un projet d'amélioration à trois niveaux :

- A. La délégation : Le dirigeant délègue ses responsabilités dans certains projets d'amélioration qui portent moins à conséquences;
- B. L'autorisation : Le dirigeant effectue un contrôle plus étroit dans certains projets d'amélioration comportant des risques ou à cause d'un précédent marquant.
- C. La supervision : Le dirigeant assume la responsabilité et la supervision du projet d'amélioration pour plusieurs raisons, soit parce que les intérêts de puissants acteurs peuvent être affectés, parce qu'il a un intérêt tout particulier dans le projet, parce que le projet entraîne des changements importants dans un département sous sa responsabilité, parce que le projet requiert des ressources importantes ou comporte un risque de perte des ressources, parce que le projet a des résonnances délicates en terme de valeurs.

Le dirigeant de PME qui souhaite développer une ID peut voir les interprétations disjointes des acteurs comme une ressource pour l'action. Par exemple, grâce à son travail d'agent de liaison, le dirigeant va au contact des acteurs externes et internes pour recueillir leurs interprétations et projets individuels. Par la suite, il peut décider de prioriser le projet qui permet de mieux exploiter l'opportunité d'ID. Il peut opter pour le projet recueillant les faveurs des acteurs qui vont l'aider à obtenir des ressources pour réaliser plus tard l'objet-valise. Ou, le dirigeant peut privilégier le projet d'un acteur parce que celui-ci correspond à ses valeurs et convictions, ses expériences, sa formation.

Cependant, la réduction de la flexibilité interprétative du projet d'ID et la structuration d'un objet-valise entraînent leur lot de réticences, de frustrations, de remise en cause de dispositifs établis (p. ex. : expertise, habitude de consommation, équipements). Dans ces conditions, les confrontations sont inévitables (Flichy, 1995; Pinch et Bijker, 2012). La confrontation peut être définie comme la mise en présence physique ou non de deux ou plusieurs acteurs, dont les compréhensions d'un même phénomène sont différentes voire opposées, dans le but de comparer et de comprendre les contradictions ou les convergences de leurs versions (Flichy, 1995).

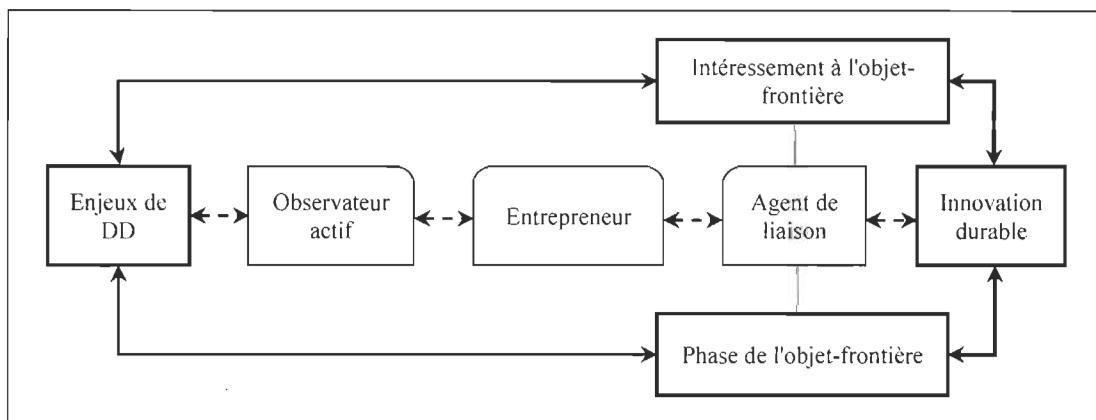
À la phase de l'objet-valise, les confrontations apparaissent et sont résolues essentiellement au moyen du discours (Flichy, 1995) ou par la rhétorique (Pinch et Bijker, 2012), puisque l'ID n'est qu'un projet ou un prototype. Pour alléger les confrontations, le dirigeant doit mettre l'accent sur le travail de négociateur une des facettes de l'activité d'entrepreneur et d'agent de liaison. En tant que négociateur, le dirigeant-développeur d'ID prend les choses en mains (Florén et Tell, 2004, 2012; O'Gorman *et al.*, 2005). Il influence les acteurs et résout les confrontations par son pouvoir. Les confrontations qui caractérisent la période d'indétermination que constitue la phase de l'objet-valise peuvent ne pas être résolues. Dans ce cas, la période d'indétermination s'achève d'elle-même sans permettre d'aboutir à la définition d'un objet-valise (Flichy, 1995). Par contre, si les confrontations qui entourent la définition d'un objet-valise ont su être levées par le dirigeant, la période d'indétermination peut déboucher sur une période de concrétisation : c'est la phase de l'objet-frontière (*Ibid.*).

2.4 La phase de l'objet-frontière

La phase de l'objet-frontière est une période de concrétisation qui vise à « transformer un objet-valise en un objet-frontière, il y a tout un travail spécifique à

effectuer » (Flichy, 1995, p. 228). Le travail consiste à " intéresser " des acteurs dont les ressources sont pertinentes ou importantes pour la réalisation l'objet-frontière. Ce travail est particulièrement dévolu à « certains individus qui jouent un rôle important de médiation » (Flichy, 1995, p. 229). En contexte de PME, le dirigeant fait partie de ces individus, parce qu'il est l'acteur central de son entreprise. Dans ce sens, à l'image du gestionnaire de Florén et Tell (2004, 2012) et O'Gorman *et al.* (2005), le dirigeant de PME-développeur d'ID met un accent particulier sur le travail d'agent de liaison sous certaines facettes (négociateur, acquéreur de ressources). La phase de l'objet-frontière et le travail du dirigeant sont indiqués dans le modèle présenté à la figure 11.

Figure 11
Modèle partiel du travail du dirigeant à la phase de l'objet-frontière



À travers le modèle présenté plus haut, la question qui se pose est de savoir : En quoi consiste le travail d'intérressement et de quelle manière le dirigeant de PME parvient à faire d'un objet-valise un objet-frontière ? Dans les sections qui suivent, nous expliquons ce modèle en présentant le concept de l'objet-frontière puis le modèle de l'intérressement caractéristique du travail du dirigeant à la phase de l'objet-frontière.

2.4.1 *L'objet-frontière*

Le concept de l'objet-frontière (*boundary object*) a été forgé par Star et Griesemer (1989). Pour mieux comprendre ce concept, reprenons l'exemple du projet de musée de zoologie des vertébrés de l'université de Californie à Berkeley étudié par Star et Griesemer (1989).

Face à la disparition de la flore et de la faune de la Californie, le chercheur, Joseph Grinnell entreprend avec le soutien financier d'Annie Alexander (riche héritière et naturaliste amateur) des actions en vue d'éviter cette disparition. Pour ce faire, Grinnell initie un projet innovant et mobilise différents acteurs issus d'univers variés : des biologistes, des professeurs, des gestionnaires d'université, des collectionneurs amateurs de spécimens naturels, des trappeurs, des commanditaires privés et mécènes, du personnel occasionnel, des autorités publiques, des membres d'un club scientifique et même des animaux. Les préoccupations de ces acteurs portent entre autres sur la protection d'espèces et de sous-espèces de mammifères et d'oiseaux, la promotion de l'État de Californie, l'influence des facteurs environnementaux (p. ex.: la température, la pluie et l'humidité), la préservation des milieux de vie des espèces animales collectées. Ainsi, la disparition de la faune de la Californie est l'enjeu englobant les préoccupations de tous ces acteurs « intéressés » par le projet de musée dont Grinnell et Alexander sont les promoteurs. Pour résoudre cet enjeu, Grinnell va travailler en vue de faire passer ce projet à la réalité : un objet-frontière.

Cet exemple nous apprend d'abord que l'objet-frontière se définit comme un objet positionné à l'intersection de plusieurs acteurs issus d'univers différents, qui satisfait en même temps et de manière adéquate et suffisante aux exigences de chacun

d'entre eux (Star et Griesemer, 1989). Plus précisément, l'objet-frontière a les caractéristiques suivantes communes à plusieurs acteurs :

- A. l'objet-frontière a une forme matérielle ou immatérielle précise;
- B. l'objet-frontière a une structure partagée;
- C. l'objet-frontière est le centre d'arrangements.

Premièrement, à propos de la forme, le terme de frontière réfère à « un espace partagé, le lieu précis où les sens de l'ici et du là-bas se rejoignent » (Star, 2010, p. 20). C'est pourquoi l'objet-frontière répond à la fois à différentes préoccupations et par conséquent transcende divers univers d'intérêts. La forme à la fois multiple, marginale et modulaire de l'objet-frontière est illustrative de sa structure partagée, deuxième caractéristique. Pour mieux comprendre cette structure partagée, prenons l'exemple d'une feuille de route dont la fonction est de guider des personnes :

Une feuille de route peut indiquer le chemin, pour un groupe, vers un lieu de camping ou un espace de récréation. Pour un autre groupe, la « même » feuille de route peut suivre une série de sites géologiques importants ou des habitats animaliers pour des scientifiques. [...] De telles cartes peuvent avoir l'air similaires, se recouper, voire paraître impossibles à différencier pour un regard extérieur. Leurs différences dépendent de l'utilisation et de l'interprétation de l'objet (Star, 2010, p. 19).

Bien qu'il ait des caractéristiques définitives, l'objet-frontière a une structure partagée parce qu'il peut répondre à des usages multiples de divers groupes de personnes issus d'univers différents. Par ce fait même, l'objet-frontière est aussi adaptable même lorsqu'il a une forme matérielle fixe. C'est le cas du musée de zoologie des vertébrés. Pour Grinnell et d'autres scientifiques, ce musée sert de laboratoire naturel de recherche. Pour les gestionnaires de l'université, c'est un

support à leur mission de service public. Pour les trappeurs qui sont associés au laboratoire, c'est une opportunité de légitimation et de survie en inscrivant leurs activités dans une perspective de support à ce que font les scientifiques.

Enfin, tous les objets ne sont pas des objets-frontière. À ce propos, selon Flichy (1995), l'objet-frontière est « le résultat des contraintes venant d'un cadre de référence plus large, de rapprochements hasardeux et de l'action des acteurs. L'innovation continuera à se développer. Différentes gammes d'objet [frontière] se mettront en place. L'incertitude est plus faible [...] » (p. 230). En clair, l'objet-frontière en est un parce qu'il est au centre d'arrangements souvent couteux entre des acteurs (Star, 2010). Ces arrangements ne sont possibles que par un travail d'intéressement (Star et Griesemer, 1989) opéré par les promoteurs de l'objet-frontière. En contexte de PME, c'est au moins en grande partie le travail du dirigeant qui agit comme un agent de liaison.

2.4.2 Le travail de concrétisation de l'objet-frontière

Tout comme à la phase de l'objet-valise, le travail de concrétisation de l'objet-frontière apporte aussi son lot de confrontations. Cependant, à la phase de l'objet-frontière les confrontations apparaissent :

Non plus seulement au niveau du discours, comme dans la phase de l'objet-valise, mais au niveau des réalisations techniques. Le courant alternatif s'oppose au courant continu, le gramophone au phonographe, les calculateurs numériques aux calculateurs analogiques. [...] Chacun de ces conflits ne correspond qu'à une appréhension partielle de l'objet technique, à tel ou tel élément de son fonctionnement ou de son usage. Aussi leur résolution ne peut-elle être assurée localement, elle doit être organisée globalement (Flichy, 1995, p. 229).

Selon Pinch et Bijker (2012), les promoteurs d'une innovation peuvent, en plus de la rhétorique, résoudre les confrontations par un déplacement ou une redéfinition technique ou morale. Pour mieux comprendre cette façon de résoudre des confrontations, reprenons deux exemples de l'histoire du développement de la bicyclette de Pinch et Bijker (2012) :

- A. Une [première confrontation] portait sur la question des pneus gonflés à l'air. Les défenseurs de cette solution prétendaient qu'elle permettait d'éviter les vibrations des roues, alors que d'autres acteurs estimaient qu'il s'agissait d'un accessoire horrible qui dénaturait l'aspect de la bicyclette. Les partisans du pneu imposèrent leur système en montrant qu'il résolvait un autre problème, celui de la vitesse.
- B. [Dans une autre confrontation], plusieurs constructeurs ont mis au point des modèles spécifiques permettant à des femmes de faire de la bicyclette en jupe longue [le port du pantalon était mal perçu dans certains milieux notamment dans les milieux religieux]. Il s'agissait en quelque sorte de monter une bicyclette en amazone (Flichy, 1995, p. 86).

Comme nous pouvons le voir dans ces deux exemples de l'histoire de la bicyclette, des constructeurs font une redéfinition technique de l'objet-frontière (des pneus gonflés à l'air vers un autre système, pour éviter les vibrations des roues). Certains opèrent cette redéfinition en avançant des raisons esthétiques (les pneus gonflés à l'air sont un accessoire horrible qui dénaturait l'aspect de la bicyclette). D'autres constructeurs proposent des modèles de bicyclette montés en amazone pour permettre aux femmes en jupe longue de l'utiliser. Ici, la redéfinition de l'objet-frontière répond à des raisons d'ordre moral dans un contexte (au 19e siècle) où le port du pantalon était « mal perçu » voire interdit dans certains milieux.

À l'image des promoteurs de la bicyclette, le dirigeant-développeur d'ID effectue un travail de médiation qui requiert des capacités de négociateur pour

résoudre les confrontations tout en "intéressant" les acteurs du réseau ainsi constitué. Selon Flichy (1995) :

Ce travail de médiation nécessite une connaissance suffisante des différents [acteurs] concernés, pour trouver une solution acceptable par chacun. Cette médiation peut correspondre soit à un compromis (comme dans le cas du lancement du disque compact par Philips et Sony), soit à une capture (Marconi utilise les ondes hertziennes, objet de laboratoire, pour faire de la télégraphie sans fil). À l'issue de ces médiations, le cadre sociotechnique se solidifie et l'on assiste à un verrouillage sociotechnique (p. 229).

Toutes ces médiations ressemblent bien, au moins en partie, à ce que Akrich *et al.* (1988) qualifient de travail d'intéressement (p. ex.: Philips pour la conception du disque et Sony pour la définition du format, s'intéressent mutuellement en lançant conjointement le disque compact, après quelques confrontations sur le format disque). Le travail d'intéressement s'inscrit dans le modèle de l'intéressement. Selon Akrich *et al.* (1988), « le modèle de l'intéressement met en scène tous les acteurs qui se saisissent de l'objet ou s'en détournent et il souligne les points d'accrochage entre l'objet et les intérêts plus ou moins organisés qu'il suscite » (p. 22).

Partant de là, nous considérons que l'ID est celle qui va « intéresser » les acteurs parce que ses caractéristiques rejoignent à des degrés divers leurs demandes, leurs intérêts, leurs projets. En clair, l'ID « c'est l'art d'intéresser un nombre croissant d'alliés qui vous rendent de plus en plus fort » (Akrich *et al.*, 1988, p. 17). La concrétisation de l'objet-frontière est finalement un travail d'intéressement, car les acteurs ne renoncent ni à leur identité ni à leurs intérêts propres. Dans ces conditions, la question est de savoir comment le dirigeant s'y prend pour intéresser des acteurs à un objet-frontière? Nous résumons les réponses à cette question dans le tableau 9.

Tableau 9
Résumé du travail d'intéressement du dirigeant-développeur d'ID

Travail d'intéressement	Description
Définir ou construire des points de passages obligés	Il s'agit de définir des dispositifs propres au fonctionnement technique et à l'usage de l'objet-frontière, mais communs à tous les acteurs.
Acquérir/repartir des investissements de formes spécifiques	Il s'agit d'identifier les coûts ou sacrifices consentis par les acteurs mobilisés afin d'acquérir ou de répartir les investissements requis pour la réalisation de l'objet-frontière.
Enrôler les acteurs du réseau et de nouveaux acteurs.	Il s'agit d'attribuer des tâches aux acteurs du réseau afin qu'ils deviennent des acteurs proactifs d'un projet qui ne peut fonctionner sans eux. Il s'agit aussi d'identifier de nouveaux acteurs qui deviendront des alliés. Plus les alliés sont nombreux plus la réalisation de l'objet-frontière devient irréversible et permet de le solidifier.

Selon le tableau présenté ci-dessus, le travail d'intéressement que doit effectuer le dirigeant de PME consiste à a) définir ou construire des points de passages obligés, b) acquérir/repartir et consentir à des investissements de formes spécifiques et c) enrôler des acteurs-clés existants ou nouveaux.

Les points de passages obligés. Un objet-frontière comporte plusieurs points de passages obligés (Star et Griesemer, 1989; Akrich *et al.*, 1988). Le travail du dirigeant en tant qu'agent de liaison est de déterminer ou de construire les points de passages obligés de l'objet-frontière. Ce sont des dispositifs matériels ou immatériels obligatoires et communs par lesquels tous les acteurs passent ou utilisent quels que soient leurs usages individuels de l'objet-frontière. Par exemple, le point de passage obligé peut être un guide technique, un manuel d'assemblage, une formation spécialisée, un équipement technique particulier ou un lieu physique requis pour le fonctionnement ou l'usage de l'objet-frontière. Les points de passages obligés sont donc un instrument de coordination entre des acteurs mobilisés autour d'un objet-frontière tout comme les investissements de forme.

Les investissements de forme. La réalisation technique d'un objet-frontière nécessite des investissements qui requièrent que le dirigeant joue un rôle d'acquéreur/répartiteur de ressources. Thévenot (1986b) puis Callon (1989) ont une conception élargie de la notion d'investissement à laquelle nous souscrivons. Ces derniers parlent surtout d'investissement de forme. En effet, Thévenot (1986b) définit l'investissement « comme l'établissement, coûteux, d'une relation stable pour une certaine durée. [Elle peut s'appliquer à toute organisation ou] toute personne engagée, pour un certain temps, par le sacrifice de la satisfaction immédiate de ses désirs » (p. 27).

Le terme "couteux" renvoie à un coût financier (p. ex.: ressources financières) ou non financier (p. ex.: un sacrifice, une concession). La forme, produit de l'investissement, se définit comme « l'objet, qui, en jouant un rôle d'instrumentation, rend possible la stabilisation d'une relation » (Ughetto, 2000, pp. 53-54). Parmi les investissements de formes¹⁴, nous retenons l'investissement de forme spécifique (p. ex.: argent, matériels, temps, informations, connaissances, normes, règlements, procédures, documents) nécessaire à la production d'un bien ou d'un service et plus adapté au contexte de l'entreprise (Ughetto, 2000). L'existence des investissements de formes spécifiques montre que l'ID n'est plus l'enfant du dirigeant de PME, mais un objet-frontière auquel collaborent différents partenaires qui seront enrôlés.

L'enrôlement des acteurs. L'enrôlement est l'activité pendant laquelle le promoteur de l'objet-frontière tente d'impliquer concrètement chacun des acteurs. Ici, le travail d'intéressement consiste à assigner une tâche précise à des acteurs du réseau de façon à faire d'eux des acteurs actifs (plutôt que passifs) d'un processus qui ne

¹⁴ Il en existe trois types de forme selon Thévenot (1986b) dont les formes d'État tel qu'un diplôme qui permet de mettre différents acteurs à un même niveau d'équivalence, les formes intermédiaires comme un programme éducatif auquel différents acteurs peuvent accéder et les formes spécifiques.

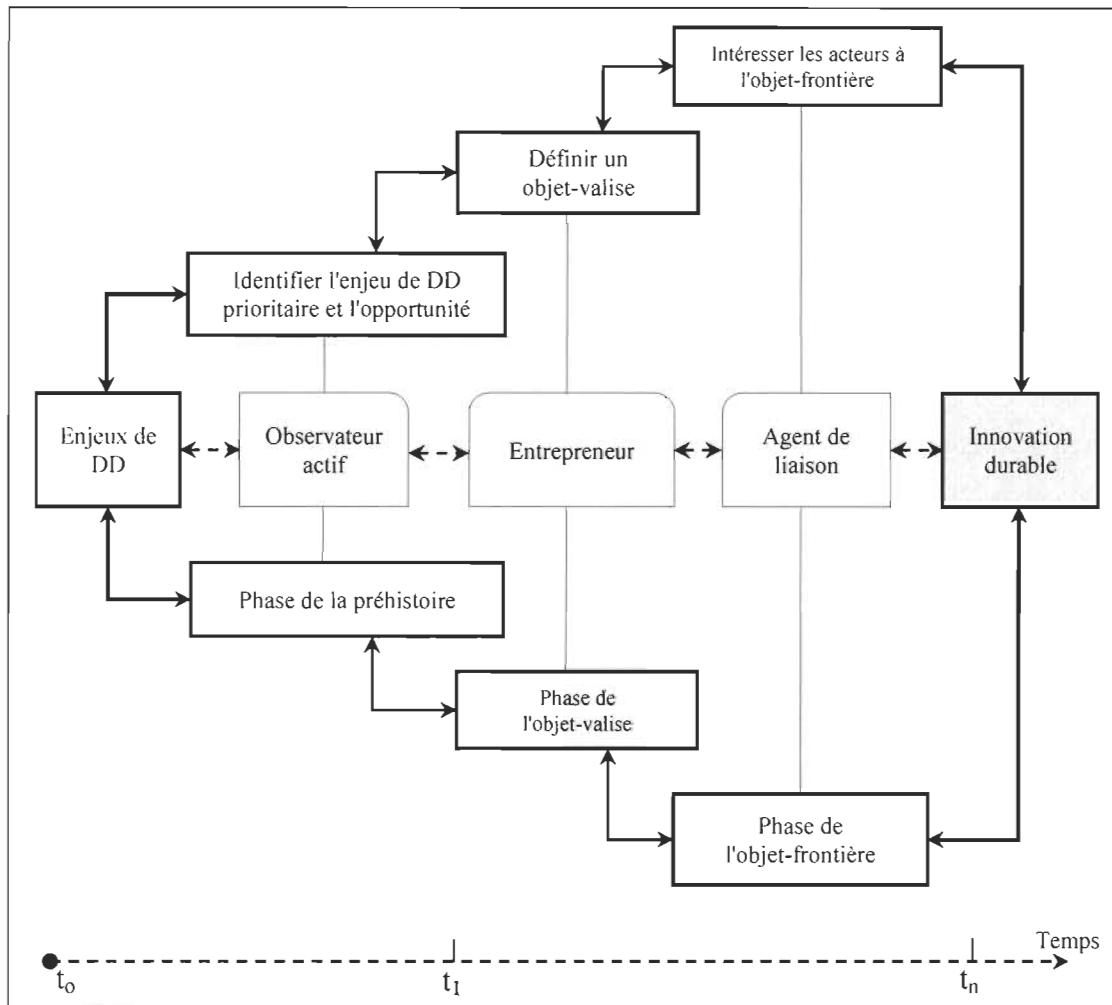
peut fonctionner sans eux. L'enrôlement va aussi consister à élargir le réseau à de nouveaux acteurs afin de le solidifier et de rendre irréversible la réalisation de l'objet-frontière. Dans ce sens, « l'enrôlement est un intéressement réussi » (Callon, 1986, p. 189). Par exemple, c'est l'absence d'enrôlement de nouveaux acteurs qui a été à la base de l'échec d'*Aramis*, un projet visant la réalisation d'un métro révolutionnaire en France, compromis entre le transport individualisé et le transport en commun. En effet, dans l'analyse *post mortem* d'*Aramis*, Latour (1999) constate que bien que le projet n'ait jamais été délaissé pendant près de vingt ans, sa mort a été inévitable en raison du manque d'élargissement du réseau à d'autres acteurs.

Au terme de ce cadre théorique au cours duquel nous avons présenté trois modèles partiels du travail du dirigeant de PME dans le développement d'ID, nous pouvons présenter maintenant un modèle complet de ce travail à la figure 12. Ce modèle s'interprète comme suit :

- A. En tant qu'observateur actif, seul ou avec d'autres acteurs, le dirigeant identifie, perçoit un enjeu de DD prioritaire (parmi 15 principaux enjeux environnementaux et sociaux). Et, à l'aide de son travail d'entrepreneur, il construit à partir de l'information liée à l'enjeu de DD une opportunité d'ID : c'est la phase de la préhistoire de l'ID;
- B. En tant qu'entrepreneur, il redéfinit (ou non) ensuite l'enjeu de DD et l'opportunité d'ID au contact des acteurs internes et externes. Cette démarche est facilitée par son travail d'agent de liaison. Ce travail lui a permis de relier son entreprise avec les acteurs de son environnement externe, mais aussi de résoudre (comme négociateur) les confrontations éventuelles. Le dirigeant a maintenant un projet d'ID rejoignant à des degrés divers les interprétations des acteurs : c'est la phase de l'objet-valise;
- C. En tant qu'agent de liaison, le dirigeant transforme l'objet-valise en un objet-frontière grâce à la mobilisation d'acteurs-clés du réseau ainsi constitué au terme de la phase de l'objet-valise. Cette démarche nécessite souvent la résolution d'autres formes de confrontations notamment techniques, mais surtout que le dirigeant de PME effectue un travail d'intéressement où les activités de négociateur sont cruciales à l'acquisition

de ressources et à la concrétisation de l'ID : c'est la phase de l'objet-frontière.

Figure 12
Modèle initial du travail du dirigeant dans le développement d'ID



Par ailleurs, c'est au fil du temps que l'ID naît, prend forme, se développe et se « solidifie ». Le développement de l'ID est donc un processus dans lequel la dimension temporelle ne peut être ignorée, au moins en partie. De plus, il faut signaler que la complexité du développement d'une ID fait que le travail du dirigeant est récursif, fait d'allers et retours et par conséquent non-linéaire.

En conclusion, le cadre théorique proposé s'est certes beaucoup inspiré des travaux des chercheurs issus de la nouvelle sociologie des sciences et des techniques dont Bijker, Akrich, Callon et Latour, de ceux provenant de la sociologie interactionniste des sciences tels que Star et Griesemer auxquels nous ajoutons Flichy. Il s'est aussi « enraciné » dans les travaux de Florén et Tell (2004, 2012) et O'Gorman *et al.* (2005) concernant le travail du dirigeant (Mintzberg, 1984) de PME. Ce cadre théorique nous permet de décliner dans la section suivante les objectifs et questions spécifiques de notre recherche.

3. OBJECTIFS ET QUESTIONS SPÉCIFIQUES DE RECHERCHE

Les résultats de notre étude préliminaire confirment les préoccupations des dirigeants de PME canadiennes sur la question de savoir comment développer des ID. Ils suggèrent surtout de mettre un accent sur deux points importants dans l'étude des ID dans les PME.

Premièrement, une attention particulière devrait être portée au processus d'ID. Or, les connaissances à ce niveau sont insuffisantes. Ceci confirme ce que Hall (2002) affirmait à savoir : « bien que l'innovation durable soit une opportunité d'amélioration environnementale et sociale, elle reste insuffisamment expliquée » par les chercheurs (p. 195, notre traduction). Particulièrement, dans le contexte des PME, « il y a encore peu de recherches sur la façon dont les innovations durables sont développées, malgré les politiques et les stratégies déployés par les dirigeants d'entreprises » (De Marchi, 2010, p. 1, notre traduction). Bos-Brouwers (2009) finit par conclure que : " *There is a caveat in the literature on sustainable innovation processes within SMEs* " (p. 418). En somme, plus de quinze ans de recherche sur les ID en contexte de PME n'ont pas encore permis de mieux décrire et comprendre les processus qui les font exister.

Deuxièmement, nos résultats préliminaires suggèrent que pour mieux comprendre le développement des ID dans les PME, il faut se focaliser sur le travail du dirigeant. Cette démarche se justifie pour deux raisons dont l'une est liée au DD et l'autre à la PME. D'une part, nous savons que tout projet s'inscrivant dans une logique de DD comporte dans sa mise en œuvre des « controverses scientifiques et idéologiques qui ne peuvent trouver d'issues que dans le débat (la détermination d'objectifs partagés) » (Pasquero, 2008, p. 3). D'autre part, ce qui distingue les PME, du moins en ce qui a trait à l'innovation ce sont entre autres les relations de proximité, l'importance qu'y prennent les collaborations externes en raison de la relative pauvreté des ressources internes, et l'omniprésence du dirigeant. À ce propos, nous retenons le rôle pivot que joue le dirigeant de PME (Florén et Tell, 2004, 2012; O'Gorman *et al.*, 2005) notamment dans un processus d'ID (Bos-Brouwers, 2010; Dangelico et Pujari, 2010; Del Brio et Jùnquer, 2003; Klewitz et Hansen, 2014). Ce dernier a une influence considérable sur la conduite de ce processus. Ainsi par son travail, le dirigeant de PME contribue sans aucun doute au développement des ID dont il est à l'origine ou non. Dans ces conditions, il n'est pas souhaitable de faire fi de ce que font les dirigeants de PME pour développer des ID.

Cependant, ce que nous continuons de voir, à l'issue de la revue de littérature sur l'ID dans la PME, c'est que presqu'aucune recherche ne s'est intéressée à ce que font les dirigeants de PME pour développer des ID, et encore moins, à partir de recherches sur le terrain. Or, en sciences de la gestion et encore davantage lorsqu'il est question de PME, les points de vue et les actions de ces dirigeants sont importants. Toutefois, pour arriver à suivre, comprendre et expliquer ce que font ces dirigeants, il faudrait mobiliser des cadres théoriques appropriés. C'est ce que nous avons fait en nous appuyant sur des approches de construction sociale de la technologie (modèles de l'objet-valise, de l'intéressement et de l'objet-frontière) et en " suivant à la trace " le dirigeant de PME tout comme l'ont fait Florén et Tell (2004, 2012) et O'Gorman *et al.* (2005).

Cela dit, l'analyse du travail du dirigeant de PME dans le développement d'ID mérite d'être approfondie au-delà de l'étude préliminaire menée dans le cadre de notre résidence en entreprise et de cette armature théorique. Pour ce faire, nous avons entrepris de mener des études sur le terrain avec en tête les objectifs spécifiques suivants et les questions de recherche présentées au tableau 10 :

- A. Suivre en les retraçant des processus d'innovation durable en contexte de PME dans une approche de construction sociale;
- B. Décrire le travail du dirigeant de PME (et son équipe) dans ces processus;
- C. Expliquer en quoi et de quelles manières le travail du dirigeant contribue au développement de l'ID.

Tableau 10
Résumé des questions spécifiques de recherche

Phase du processus	Travail du dirigeant	Questions spécifiques
Préhistoire de l'ID	Identification de l'enjeu de DD et de l'opportunité d'ID	En quoi consiste le travail d'observateur actif du dirigeant de PME ?
		De quelle manière le dirigeant sélectionne-t-il un enjeu de DD ?
Objet-valise	Définition d'un objet-valise	En quoi consiste le travail d'entrepreneur et d'agent de liaison du dirigeant de PME ?
		De quelle manière le dirigeant participe-t-il à la définition d'un objet-valise ?
Objet-frontière	Concrétisation de l'objet-frontière	En quoi consiste le travail d'agent de liaison du dirigeant de PME ?
		De quelle manière le dirigeant participe-t-il à la concrétisation de l'objet-frontière ?
Dimension temporelle	Développement de l'ID	De quelle manière le temps influence-t-il le travail du dirigeant et comment celui-ci y fait face ?

Au total, pour apporter des éléments de réponses à ces questions spécifiques de recherche, un cadre opératoire ou une méthodologie appropriée au cadre théorique s'avère nécessaire. C'est l'objet du troisième chapitre.

TROISIÈME CHAPITRE

CADRE OPÉRATOIRE

Selon Gauthier *et al.* (2006), « la méthodologie de la recherche englobe à la fois la structure de l'esprit et de la forme de la recherche, et les techniques utilisées pour mettre en pratique cet esprit et cette forme » (p. 8). En clair, l'élaboration d'une méthodologie de recherche est une démarche en trois grandes étapes. La première est l'identification de la structure de l'esprit qui renvoie à la stratégie de recherche choisie par le chercheur. La seconde étape concerne la structure de la forme de cette recherche, soit le design de la recherche. Et, la dernière étape porte sur le choix des techniques utilisées pour mettre en pratique la stratégie et le design de la recherche, soit la méthode de recherche. Chacune de ces trois grandes étapes d'une méthodologie de recherche constitue les sections de ce chapitre. Le tableau 11 présente la méthodologie de recherche à travers ses caractéristiques, leurs descriptions correspondant aux choix opérés et les objectifs.

Tableau 11
Caractéristiques de la méthodologie de recherche

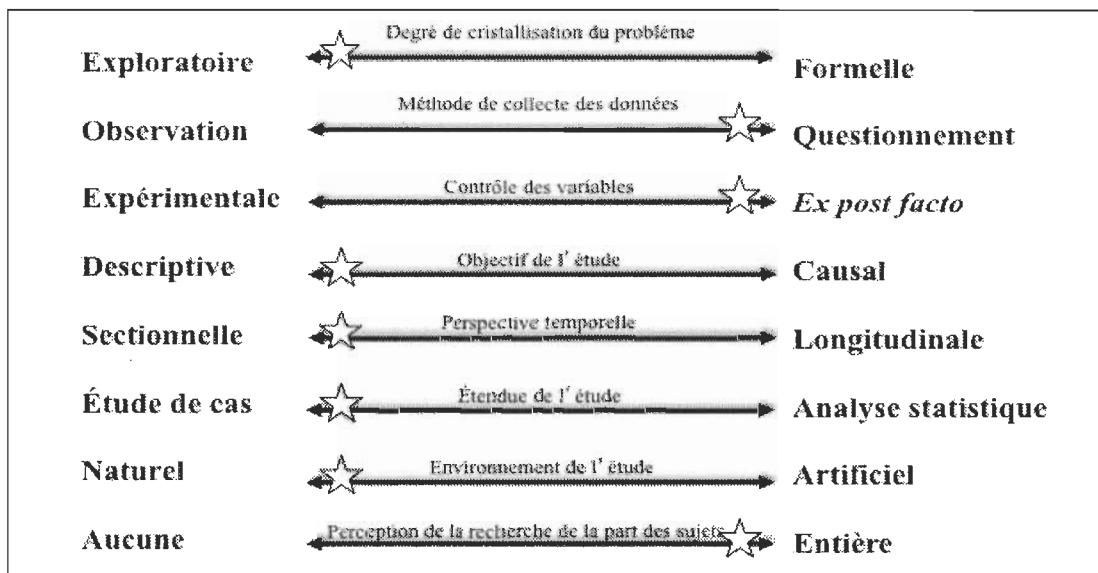
Caractéristique	Description	Objectifs
Positionnement	Constructiviste	Comprendre en quoi et de quelles manières s'effectue le travail du dirigeant de PME dans le développement d'ID
Stratégie de recherche	Qualitative	Explorer des processus d'ID
Design de recherche	Multicas	Sélectionner sept cas d'ID développées récemment
Méthode de recherche	Analyse de processus	Décrire le processus d'ID au fil du temps

Ainsi, dans la première partie de ce chapitre, la stratégie de recherche est présentée. Compte tenu des objectifs de recherche et de l'objet d'étude, cette stratégie est qualitative. Nous justifions ce choix au regard de la problématique managériale. Ce choix n'est pas neutre quant à la nature du design suggéré par la suite. Le design de recherche est l'objet de la seconde partie de ce chapitre. La présente recherche fait le choix d'un design comparatif. Celui-ci renvoie précisément à l'étude de sept cas d'innovations durables dont les histoires ont été reconstituées à travers des entretiens avec les dirigeants et des documents. La troisième partie présente la méthode de recherche. L'analyse de processus comme méthode de recherche, le modèle d'analyse des données et les critères de qualité de la recherche sont les trois sections qui meublent cette partie. Enfin, la dernière partie de ce chapitre s'attarde sur les considérations éthiques.

1. STRATÉGIE DE RECHERCHE

Bien que, la stratégie tout comme le design et la méthode de recherche « n'appartiennent plus à la discipline ou au paradigme où ils sont nés, mais deviennent des procédures dont l'utilisation est laissée à la libre appréciation du chercheur [...], les choix opérés ne doivent pas compromettre la cohérence globale du projet de recherche entrepris » (Thiébart *et al.*, 2007, p. 148). Puisque nos données portent sur des mots et, pour préserver la cohérence de notre recherche avec le paradigme constructiviste choisi, nous avons fait le choix d'une stratégie de recherche qualitative. Celle-ci présente les caractéristiques générales parmi lesquelles l'exploration et la description en sont les principales. Nous les expliquons à la suite de la figure 13 qui résume ces caractéristiques.

Figure 13
Caractéristiques de la stratégie de recherche



Source : Élaboré à partir du modèle de Cooper et Schindler (1998, pp. 130-134)

1.1 L'exploration et la description des processus d'ID

En science de gestion, et particulièrement en ce qui concerne l'étude des ID dans les PME (Klewitz et Hansen, 2014), la stratégie de recherche qualitative se prête bien à l'exploration et la description de phénomènes peu, mal connus ou même inconnus (Thiévert *et al.*, 2007). Le chercheur ignore alors ce qu'il va mettre à jour au sujet de l'objet théorique (*Ibid.*), soit l'ID dans notre recherche. Dans cette recherche, nous avons réalisé une exploration hybride des processus d'ID. Autrement dit, celle-ci a consisté à :

Procéder par allers-retours entre des observations et des connaissances théoriques tout au long de la recherche. Le chercheur a initialement mobilisé des concepts et intégré la littérature concernant son objet de recherche. Il va s'appuyer sur cette connaissance pour donner du sens à ses observations empiriques en procédant par allers-retours fréquents entre le matériau empirique recueilli et la théorie. [...]

L'exploration hybride est une voie qui permet d'enrichir et d'approfondir des connaissances antérieures » (Thiévert *et al.*, 2007, p. 72).

Cette définition de l'exploration hybride traduit bien ce qui a été fait dans notre recherche d'un point de vue à la fois théorique et pratique (sur le terrain).

Au plan théorique, la littérature nous a permis de voir comment les ID dans les PME ont été étudiées par les chercheurs. Compte tenu des préoccupations des dirigeants d'entreprise, nous sommes arrivés à la conclusion selon laquelle, ces études apportent peu ou pas de connaissances sur le processus d'ID, particulièrement sur le travail du dirigeant de PME. Par ce fait même, nous considérons que le travail du dirigeant est un phénomène peu ou mal connu. À ce niveau, nous nous sommes appuyés sur les connaissances existantes dans la littérature sur l'ID dans la PME et sur des écrits scientifiques complémentaires proches d'une approche de construction sociale. Cette démarche nous a permis de mettre en évidence trois phases du développement de l'ID à travers lesquelles le travail du dirigeant de PME s'effectue. Par la suite, nous nous sommes lancés dans une démarche de description de ce travail. Comme le soulignent Thiévert *et al.* (2007), « l'approche qualitative accroît l'aptitude du chercheur à décrire un système social complexe (Marshall et Rossman, 1989) » (p. 100). Dans ce sens, la description d'un processus aide à mieux comprendre ce que font les acteurs au fil du temps notamment les dirigeants de PME.

Au plan pratique, à travers la démarche de description, nous avons identifié trois principales activités caractéristiques du travail des dirigeants-développeurs d'ID. Ainsi, cette recherche nous a permis de répondre à l'appel de chercheurs dont Klewitz et Hansen (2014), Margolis et Walsh (2003) et Rennings (2000). En effet, Margolis et Walsh (2003) et Rennings (2000) ont appelé à développer des recherches plus

descriptives que prescriptives pour comprendre comment des dirigeants d'entreprise intègrent les enjeux environnementaux et sociaux dans leurs stratégies. En particulier, Klewitz et Hansen (2014) ont appelé à faire plus de recherches sur les processus d'ID dans les PME (p. ex. : l'apprentissage) et sur les rôles de leurs dirigeants (p. ex. : les compétences requises). Outre l'exploration et la description, notre stratégie de recherche qualitative se reconnaît aussi par d'autres caractéristiques.

1.2 Les autres caractéristiques de la stratégie de recherche

La stratégie de recherche qualitative avait pour but de comprendre et d'en apprendre sur ce que font des dirigeants de PME pour développer des ID. Par conséquent, nous nous intéressons d'abord aux interprétations que le dirigeant fait des enjeux environnementaux et sociaux qui se posent à son entreprise (phase de la préhistoire). Ensuite, nous cherchons à comprendre comment le dirigeant participe avec d'autres, en l'initiant et en l'orchestrant, à la définition d'un objet-valise. À propos des autres acteurs, nous nous sommes tenus aux interprétations que fait le dirigeant de leurs intérêts, leurs demandes, leurs préoccupations, leurs projets individuels. Enfin, nous voulons en savoir un peu plus sur le travail d'intéressement qu'il entreprend afin de concrétiser l'objet-frontière.

Pour y arriver, nos questions et nos échanges étaient orientés vers des thèmes que nous voulions voir abordés par les dirigeants de PME dans leurs récits des histoires du développement des ID. Il est important de signaler que nous sommes aussi restés ouverts à des thèmes émergents. Outre le discours du dirigeant qui a servi de source de données principale, le récit de l'histoire du développement d'une ID a été enrichi des discours de certains membres de l'équipe chargée du projet d'ID. En plus

de ces discours, d'autres sources de données telles que des documents privés et publics (écrits ou vidéos) nous ont permis de faire une sorte de triangulation.

Ainsi, par cette démarche nous avons contribué à la reconstruction des récits des histoires du développement des ID. Cette démarche est cohérente dans une logique constructiviste où le chercheur co-construit la réalité vécue par les acteurs. La validation par les dirigeants de ces histoires reconstruites avait pour but de s'assurer d'être en possession de données reflétant au mieux ce que les acteurs avaient vécu durant le développement de l'ID. Ce processus permettait de minimiser des biais associés au travail de reconstitution du chercheur. Cependant, les faits paraissant pertinents à notre analyse, mais qui pouvaient être « gênants » pour les répondants étaient conservés dans le respect des engagements pris sur le plan de l'éthique de la recherche.

Dans la foulée, les dirigeants avaient aussi une perception entière de la recherche. Ils en étaient informés dès le départ dans les courriers électroniques envoyés, les lettres d'information et de consentement transmises (voir des exemples à l'annexe D) ainsi que les entretiens téléphoniques préliminaires d'environ 15 minutes, réalisés. Cette stratégie avait pour but d'amener les dirigeants à mieux comprendre l'objet d'étude et à les préparer aux entretiens en profondeur. Par ce fait, le chercheur s'assure aussi que les cas retenus sont pertinents au regard du cadre théorique retenu et de ses questions de recherche (Miles et Huberman, 2003).

Une fois la stratégie de recherche et ses caractéristiques identifiées, la méthodologie de recherche consiste à spécifier un design de recherche tout aussi cohérent. C'est l'objet de la section suivante.

2. DESIGN DE RECHERCHE

Selon Creswell (2009), le design de recherche est à l'intersection de la stratégie de recherche et de la méthode de recherche. Autrement dit, le design s'inspire de la stratégie de recherche pour dresser le cadre général qui oriente la méthode de recherche (Bryman, 2001).

Ainsi, à une stratégie de recherche qualitative, il est possible d'associer un design qualitatif, "*if the concept or phenomenon needs to be understood because little research has been done on it [...]*" (Creswell, 2009, p. 18). C'est bien le cas en ce qui concerne le travail du dirigeant de PME dans le développement d'ID, phénomène qui a besoin d'être mieux compris dans une approche de construction sociale. Plusieurs designs qualitatifs sont alors possibles. Cependant, c'est l'étude de cas multiples que nous avons jugée plus appropriée pour apporter des réponses à nos questions.

Les sections suivantes auront pour but de présenter la procédure du design de recherche, soit de a) définir l'étude de cas multiples, b) justifier le recours à un tel design, et c) voir comment les cas ont été sélectionnés afin de faciliter plus tard la collecte, le traitement et l'analyse des données. Creswell (2009) recommande de présenter ces trois points dans la rédaction de toute procédure d'un design de recherche.

2.1 L'étude de cas multiples

Un cas peut être un objet d'étude particulier quand il possède une valeur intrinsèque ou une valeur instrumentale parce qu'il offre une nouvelle perspective de

connaissance (Stake, 1994). C'est aussi un phénomène donné qui se produit dans un lieu et à un moment précis (Miles et Huberman, 2003).

En tant qu'objet d'étude ou phénomène, le cas peut donc se présenter sous différentes formes dans des limites contextuelles (p. ex. : espace) et temporelles (p.ex. : évènements, processus) définies *a priori* ou plus tard. Par exemple, le cas peut être une personne, un produit ou une activité étudiée au sein d'une entreprise au cours d'une période.

Dans la présente recherche, le cas correspond à une innovation durable déjà produite ou en cours de l'être dans une PME. En se focalisant sur l'ID comme cas, il s'agit d'apporter une nouvelle perspective de connaissance sur le travail effectué par le dirigeant pour développer cette ID. Dans notre recherche, l'étude de plusieurs cas d'ID a été nécessaire pour explorer et décrire ce travail dans une variété de contextes (Gagnon, 2005; Yin, 2003).

Cependant, pour Benbasat *et al.* (1987), il faut en plus s'assurer de la compatibilité entre un tel design et la problématique managériale. Pour ce faire, les auteurs suggèrent d'apporter une réponse affirmative à chacune des quatre questions suivantes :

- A. Le phénomène qui est l'objet d'intérêt doit-il être étudié dans son contexte naturel pour être vraiment compris ?
- B. Faut-il mettre l'accent sur les phénomènes contemporains dans l'étude de cette problématique ?
- C. La connaissance du phénomène peut-elle être acquise sans avoir à contrôler ou à manipuler les sujets ou les évènements en cause ?

- D. La base théorique qui existe au sujet de la problématique à l'étude comporte-t-elle des éléments non expliqués ?

(Benbasat *et al.*, 1987, p. 372)

Les réponses à ces questions permettent alors de justifier le choix de l'étude de cas multiples comme design de recherche. La section suivante répond à chacune de ces quatre questions.

2.2 La pertinence d'étudier plusieurs cas d'ID

Premièrement, tout au long de cette recherche, il est apparu très clairement que pour mieux comprendre un processus d'ID dans une PME, il faut étudier celle-ci dans son contexte naturel pour être capable de comprendre comment le dirigeant participe avec d'autres acteurs au développement d'une innovation qui répond à des enjeux de DD.

Deuxièmement, les préoccupations des dirigeants d'entreprise nous invitent à mettre l'accent sur des phénomènes contemporains dans l'étude des ID. Au nombre de ceux-ci, l'étude du travail des dirigeants devrait occuper aujourd'hui une place de choix. Celle-ci se focalise sur le « comment » et non, seulement, sur le "quoi" et le "pourquoi" qui caractérisent jusque-là la plupart des recherches sur les ID dans les PME. À ce sujet, quelques travaux ont soulevé l'intérêt à la fois des chercheurs et des praticiens en s'intéressant à la dimension processuelle afin de proposer des modèles de gestion du DD. À propos du dirigeant, pou rappel, Tengblad (2006) soulignait que des recherches futures doivent permettre de comprendre ce qui particularise le travail du dirigeant (Stewart, 1989) ainsi que ses aspects processuels qui sont peu étudiés (Hales, 1986). Dans ce sens, il est pertinent de mieux comprendre, au moins en partie,

le travail du dirigeant de PME dans un processus d'ID compte tenu des particularités de la PME et des façons de faire de son dirigeant (Edwards, 2000, Edwards *et al.*, 2005) ainsi que des ID notamment en matière de degré d'impacts environnementaux et sociaux (Cuerva *et al.*, 2014; Carrillo-Hermosilla *et al.*, 2010; OCDE, 2010; Schaltegger et Burritt, 2005). Au total, l'analyse du travail du dirigeant de PME dans le processus d'ID s'inscrit dans la démarche consistant à mettre l'accent sur ce qui préoccupe aujourd'hui les dirigeants d'entreprises. C'est en explorant et en décrivant plusieurs processus d'ID dans des contextes variés (plusieurs cas) que cela peut être possible.

Troisièmement, pour avoir une meilleure connaissance du travail du dirigeant de PME, il faut s'appuyer sur les perceptions et les discours de ce dernier. C'est donc à travers le filtre du dirigeant, ses propres interprétations et celles qu'il fait des intérêts et des projets des acteurs impliqués dans le processus d'ID, que ce travail peut être mieux compris. Pour ce faire, le dirigeant exprime ouvertement ses pensées, précise ses idées et interprète ses actions ainsi que celles des autres acteurs, à travers le récit historique du développement de l'ID pour laquelle il a agi comme promoteur. Dans l'interaction sociale avec le dirigeant de PME, le chercheur se laisse donc guider afin d'acquérir une meilleure connaissance du phénomène sans avoir besoin de manipuler ou de contrôler ce dernier.

Quatrièmement, les bases théoriques qui existent au sujet de la problématique sous étude comportent des éléments non expliqués. Comment les enjeux de DD sont-ils « personnalisés » par les projets individuels des acteurs et du dirigeant ? Comment celui-ci participe-t-il à la définition et à la réalisation d'une ID ? Dans quelle mesure le temps conditionne-t-il le travail du dirigeant ? Comment celui-ci gère-t-il les confrontations ? Ce sont quelques questionnements auxquels ne répondent pas les écrits scientifiques existants. Les analyses faites dans ces écrits sur la base d'une

perspective déterministe ne permettent pas d'avoir une meilleure compréhension du phénomène à l'étude. Pour ce faire, il fallait recourir à d'autres approches et outils d'analyse théoriques appliqués à plusieurs cas d'ID.

En définitive, l'étude de cas multiples est compatible avec l'objet d'étude, la problématique et les objectifs de recherche. Cela dit, la section qui suit aura pour but de montrer comment les cas d'ID ont été sélectionnés.

2.3 L'échantillon de cas d'ID

De façon générale, le choix d'un échantillon de cas dans la population appropriée doit permettre de contrôler les biais et de définir les limites de généralisation des résultats de la recherche (Eisenhardt, 1989, p. 537). Dans une recherche qualitative, l'échantillon peut être construit de façon à permettre, soit la réplication soit l'amélioration d'un cas à l'autre des aspects du cadre conceptuel élaboré.

La stratégie d'échantillonnage consiste donc à sélectionner les cas de façon à mettre en exergue des éléments permettant de mieux comprendre (Wacheux, 1996) le travail du dirigeant dans le processus d'ID dans une approche de construction sociale. Ainsi, la sélection des cas d'ID s'inscrit dans le sens des propos d'Eisenhardt (1989) selon lesquels, "*The cases may be chosen [...] to fill theoretical categories and provide examples of polar types*" (p. 537). Dans un tel type d'échantillonnage, le chercheur vise une saturation théorique et non statistique.

La saturation théorique est « le moment à partir duquel l'apprentissage incrémentiel est minime, les chercheurs observant des phénomènes déjà constatés » (Hlady-Rispal, 2002). Une fois que cette saturation théorique est atteinte, l'intérêt de mener des études de cas supplémentaires est moins pertinent (Fillol, 2006). Dans cette logique, le chercheur peut constituer un échantillon de cas varié et limité en nombre.

C'est ce qu'ont fait Van de Ven *et al.* (2000) dans l'étude de processus de plusieurs innovations développées par des entreprises issues de secteurs d'activité divers. Dans le but d'enrichir leurs analyses, les chercheurs ont choisi une variété d'innovations telles que des procédés, des produits, des services, des pratiques d'affaires. À la critique selon laquelle une telle démarche pourrait donner l'impression de « comparer des pommes avec des oranges », Van de Ven et Poole (1995) répondent : " *We will never know the limits where valid comparisons end and where invalid comparisons begin unless we empirically examine the broadest possible range of cases to which our definition of innovation applies* " (p. 316).

C'est dans ce sens que nous avons sélectionné une variété d'ID. Ces ID ont été développées par des dirigeants de PME issues de divers secteurs d'activités. À ce propos, notre définition de la PME est celle proposée par *Statistique Canada* en selon le nombre d'employés (c'est-à-dire 500 employés ou moins). Par ailleurs, sans nous lancer dans les subtilités d'une « anthologie » du dirigeant de PME, nous avons considéré que ce dernier peut être un propriétaire-dirigeant d'une entreprise, un entrepreneur, un gestionnaire d'entreprise ou un cadre supérieur d'une entreprise qui décide, initie et est impliqué dans le développement d'une ID. Cela dit, c'est sur la base de cette stratégie d'échantillonnage que nous avons défini a) le nombre de cas, b) leurs critères de sélection et finalement c) obtenu sept cas d'ID.

2.3.1 *Le nombre de cas*

En général, Eisenhardt (1989) recommande d'utiliser de quatre à dix cas, si l'étude souhaite tirer des conclusions riches d'un ensemble de cas. Yin (2003) propose deux ou trois cas lorsque l'objectif visé est une réplication littérale, c'est-à-dire que l'étude consiste à trouver des résultats similaires dans chacun des cas avec un degré de certitude moins important (Thiévert et al., 2007). Par contre, quand cette étude vise à rechercher plus de certitude, il faudrait étendre le nombre de cas à cinq ou plus (*Ibid.*).

En particulier, pour l'analyse de processus, Pettigrew (1997) suggère six à 10 cas. Van de Ven et al. (2000) ont étudié 14 processus d'innovation dans une étude longitudinale s'étendant sur plusieurs années. Pour Miles et Huberman (2003), en général :

Les chercheurs qualitatifs travaillent avec des petits échantillons [...], nichés dans leur contexte et étudiés en profondeur. Ces échantillons tendent à être orientés plutôt que pris au hasard [...] en partie parce que les processus sociaux possèdent une logique et une cohérence qui sont généralement réduites en poussière et inutilisables en cas d'échantillonnage aléatoire [...] (Miles et Huberman, 2003, p. 58).

Dans cette recherche, nous avons alors limité le nombre de cas à sept pour trois raisons. Premièrement, le nombre de cas s'inscrit dans les limites préconisées par les chercheurs cités précédemment. Deuxièmement, le nombre de cas nous a permis d'atteindre notre objectif de saturation théorique. Troisièmement, l'analyse en profondeur des cas d'ID a donné des résultats plus probants avec un échantillonnage théorique. En clair, cette analyse a permis de voir des éléments de certitude à travers les cas sélectionnés quant au travail des dirigeants de PME.

2.3.2 *Les critères de sélection*

Les cas d'ID ont été sélectionnés dans un échantillon de 35 PME. Ces entreprises évoluent dans divers domaines d'activités soit traditionnels soit en lien avec l'environnement ou plus généralement le DD. Trois sources de données nous ont permis de construire cet échantillon, soit les répertoires d'entreprises établis par l'organisme Enviroacces et le ministère du développement économique, de l'innovation et de l'exportation (MDEIE), ainsi que le portail Novae. Cependant, deux des sept cas ont été repérés lors d'un colloque international sur les innovations durables organisé par l'IDP (Institut de développement de produit). Ce lieu de rencontre et d'échange nous a donné l'occasion de nous entretenir avec les dirigeants de PME dont certains étaient ouverts et souhaitaient participer à notre étude. Il s'agit notamment des dirigeants-développeurs d'ID-4 et ID-7.

Sources de sélection des cas d'ID. Pour rappel, Enviroacces a pour mission de « favoriser l'émergence et d'assurer un soutien aux entreprises et aux projets innovateurs pouvant contribuer à l'amélioration de la qualité de l'environnement et au développement durable à l'échelle locale, nationale et internationale »¹⁵. C'est l'un des trois centres canadiens pour l'avancement des technologies environnementales. Ainsi, cet organisme publie des répertoires d'entreprises ayant développé des ID dans les secteurs de l'agriculture, des énergies renouvelables et changements climatiques, industriel et municipal ainsi que des produits et procédés écologiques (autrement appelés des technologies propres ou vertes). Cette source a été complétée avec un autre répertoire publié cette fois par le MDEIE. C'est un répertoire des entreprises évoluant dans les marchés liés à l'environnement dans les secteurs identifiés plus tôt. Enfin, Novae est un portail québécois de référence faisant particulièrement la promotion de dirigeants de PME de différents secteurs d'activités qui développent des ID. Au total, ces sources nous assurent d'identifier des PME ayant développé des ID.

¹⁵ Voir sur www.enviroaccess.ca

Par la suite, deux critères ont permis de filtrer et de sélectionner les PME qui ont fait partie de notre recherche.

Critères de sélection. Premièrement, nous avons ciblé des PME ayant développé des ID et non des pratiques de DD. Ainsi, notre objectif était de cibler des innovations mariant au moins deux des trois dimensions du DD. Par exemple une innovation qui tout en visant des objectifs économiques intègre des critères environnementaux. Très souvent l'ID est reconnue en tant que telle par la description qu'en fait l'entreprise dans ses documents officiels. De plus, pour s'assurer que nous étions bien en face d'ID, lors des entretiens préliminaires (téléphoniques) avec les dirigeants, une question à deux volets leur était posée : en quoi votre produit ou service est-il une innovation et quelle est sa particularité ?

Le second critère de sélection est lié à notre cadre théorique et à nos objectifs spécifiques de recherche. Nous nous intéressons au travail des dirigeants. Par conséquent, nous avons choisi des ID qui présentent des occasions de retracer le contenu et les variations de ce travail. Pour y arriver, nous nous sommes fîés aux dirigeants de PME qui sont les promoteurs de ces ID. Les entretiens téléphoniques préliminaires avec ces derniers, les documents privés qu'ils nous ont remis et les documents publics disponibles sur le web ont permis d'atteindre cet objectif de sélection. Par exemple, dans certaines archives de presse, il était possible de retrouver des récits faisant mention du rôle du dirigeant dans l'identification de l'enjeu de DD, l'élaboration du projet d'ID ou la mobilisation de différents acteurs externes. Le tableau 12 montre comment nos deux critères ont été appliqués dans la sélection des cas d'ID.

Tableau 12
Démarche de sélection des cas d'ID

Critère de sélection	Nombre	Justification
PME identifiées dans les banques de données et les répertoires.	35	PME présentées comme ayant des initiatives en matière de DD.
PME qui respectent le premier critère de sélection	22	13 ID sont plutôt des pratiques de DD et non des ID.
PME qui respectent le deuxième critère de sélection	20	Au préalable, quatre ID n'avaient pas été sélectionnées parce que selon les dirigeants le développement de leur ID soit n'a pas donné lieu à des interactions avec des acteurs externes soit n'a pas été complètement réalisée (absence de prototype). Cependant, de ces quatre ID, nous avons tenu à en conserver deux, soit une ID dont le développement se serait fait de façon « harmonieuse » et une qui est un prototype d'ID (non encore commercialisé). Ces ID pouvaient constituer des contre-exemples susceptibles de remettre en cause le cadre théorique de notre recherche.
PME sélectionnées pour la recherche	7 (5 + 2 contre-exemples)	12 PME n'étaient pas disponibles pour participer à la recherche. Par contre, une PME est dans un processus d'ID en cours. Cependant, celle-ci est une entreprise sans but lucratif et par conséquent a été retirée de l'échantillon.

2.3.3 Sept cas d'ID étudiés et 15 dirigeants de PME rencontrés

Sept cas d'innovation durable ont été sélectionnés dans autant de PME dont nous spécifions dans le tableau 13, la période de réalisation de l'ID, la date de création, la taille (nombre d'employés) et le secteur d'activités de la PME. D'autres informations sont aussi présentées dans ce tableau, soit les participants, précisément 15 dirigeants (15 entretiens de deux heures chacun en moyenne), ainsi que le nombre et la nature des documents. Au total, en plus des entretiens, 119 différents documents publics, privés et vidéos ont été analysés (voir à l'annexe E). Les documents publics (y compris vidéos) ont été répertoriés grâce à la base de données d'archives de presse Eurêka.cc. Pour retrouver ces documents, nous avons saisi dans la zone de recherche

de ladite base de données le nom de la PME sélectionnée en la complétant de celui de l'ID étudiée. Quant aux documents privés, ils ont été remis par les dirigeants.

Tableau 13
Description des sept cas d'ID étudiés

Cas	Période de réalisation de l'ID	Création de la PME	Taille de la PME	Secteur d'activités	Participants (n=15, 2 fois 15 entrevues)	Documents (n=119)
ID-1 : Vélo hybride	2004 - 2012	1977	69	Fabrication et distribution de vélos	Directeur des marques	21 (publics)
ID-2 : Bac intelligent	2011 - 2012	2011	6	Récupération de déchets électroniques	Président et fondateur	14 (publics)
ID-3 : Station de remplissage de nettoyant sans fragrance, sans colorant et sans formaldéhyde	2011 - 2013	2011	5	Produits d'entretien	Directrice générale Chimiste externe	1 (public)
ID-4 : Cosmétique écologique, équitable et écoresponsable	2005 - 2007	2005	22	Produits cosmétiques	Présidente et fondatrice Vice-président (V.-P.)	20 (publics) 2 vidéos
ID-5 : Modules de meuble en carton	2010 - 2013	2010	3	Fabrication et vente de mobilier	Présidente et fondatrice	5 (publics) 3 (vidéos)
ID-6 : Technologie de recyclage	2007 -	1989	77	Matières résiduelles en plastique	Président et fondateur Directeur Achats et ventes Directeur de la production Directeur de la maintenance	10 (privés) 16 (publics)
ID-7 : Chimie durable	2007 - 2010	1965	115	Traitement des eaux industrielles	V.-P. Innovation et DD V.-P. Communication Directeur technique Coordonnatrice en DD	10 (privés) 16 (publics) 1 (vidéo)

Le design de recherche, soit l'étude de cas multiples, que nous venons de présenter, permet de dresser le cadre général dans lequel la méthode de recherche a été appliquée. Dans ce qui suit, nous expliquons cette méthode de recherche, soit l'analyse de processus. Ce sera aussi le lieu de spécifier a) le modèle utilisé pour

analyser, présenter et interpréter les données collectées ainsi que b) les critères de qualité de la recherche.

3. MÉTHODE DE RECHERCHE

L'analyse de processus, dans ses principes, est la méthode choisie pour étudier les cas d'ID sélectionnés. Nous allons d'abord définir cette méthode à travers ses principes de mise en œuvre. Ensuite, nous spécifions l'outil utilisé, soit le modèle interactif d'analyse des données de Miles et Huberman (2003), pour analyser les données recueillies sur les processus d'ID étudiés.

3.1 L'analyse de processus

L'analyse de processus est une méthode de recherche défendue et utilisée entre autres par Abbott (1990), Huberman et Miles (1991), Langley (1994, 1999, 2011), Pettigrew (1992, 1997), Sztompka (1991) et Van de Ven (1986, 1992). Cette méthode a été développée en vue de se démarquer des méthodes dites de la variance¹⁶. Selon Langley (2011) "*While variance theories provide explanations in terms of relationship among dependent and independent variables, process theories provide explanations in terms of patterns of events, activities, and choices over time*" (p. 408).

Précisons que dans l'analyse de processus, il existe une forme de relation de causalité, en raison de la notion de temps (Langley, 2011). Cependant, il s'agit d'une causalité entre des unités de sens et non des variables. Ces unités de sens peuvent être des mots, des concepts, des phrases, des évènements ou des séquences d'évènements ainsi que les logiques d'argumentation et les dynamiques qui y sont rattachées. Nous

¹⁶ À ce propos, il faut rappeler que les modèles de processus d'ID présentés dans la revue de littérature s'inscrivent explicitement ou implicitement dans une logique de variance.

les retrouvons dans des contenus se présentant sous diverses formes telles que des entretiens, des documents, des images, des vidéos. De plus, cette relation de causalité n'est pas déterministe, dans la mesure où les unités de sens se produisent de façon non linéaire et récursive. Cela n'empêche pas que l'analyse de processus tienne compte de quelques principes généraux. Pettigrew (1992) énonce des principes pouvant guider toute méthode d'analyse de processus. Ceux-ci sont aussi cohérents avec une approche dans laquelle la réalité est socialement construite :

The driving assumption behind process thinking is that social reality is not a steady state. It is dynamic process. It occurs rather than merely exists (Sztompka, 1991). Human conduct is perpetually in a process of becoming. The overriding aim of the process analyst therefore is to catch this reality in flight (Pettigrew, 1997, p. 338).

Parmi les principes de l'analyse processuelle, nous avons retenu et appliqué deux principes qui décrivent bien notre méthode de recherche, soit l'enchâssement des niveaux d'analyse et la dimension temporelle.

L'enchâssement des niveaux d'analyse. L'enchâssement consiste à intégrer les niveaux micro, macro et méso dans l'analyse d'un processus. Il permet de voir l'interrelation de ces niveaux d'analyse. En général, le niveau micro peut concerner la finalité des actions des acteurs qui eux constituent le niveau méso. Les structures et le contexte dans lequel ces acteurs évoluent peuvent représenter le niveau macro.

Context is not just a stimulus environment but a nested arrangement of structures and processes where the subjective interpretations of actors perceiving, learning, and remembering help shape process. [...] First of all, structure and context are conceptualized not as barriers to action but as essentially involved in its production. And, second, there is scope to demonstrate empirically how aspect of context can be mobilized by key actors as they seek strategic outcomes important (Pettigrew, 1997, p.341).

Dans le cadre de notre recherche, l'ID (la finalité) représente le niveau micro. Le niveau méso concerne le dirigeant de PME (son travail et les facteurs internes liés à l'entreprise). Le niveau macro a trait aux enjeux environnementaux et sociaux (y compris les autres facteurs externes notamment économiques). Ainsi, une analyse multi-niveau a été dans notre cas : l'enjeu de DD (enjeux environnementaux et sociaux) qui influence le travail du dirigeant de PME (observateur actif, entrepreneur et agent de liaison) qui à son tour contribue au développement de l'ID (sous forme de procédé, produit, modèle d'affaires). À ce propos, le modèle théorique du travail du dirigeant dans le développement d'ID que nous avons proposé illustre bien ces trois niveaux. Cependant, dans une approche de construction sociale nous mettons une emphase sur l'aspect récursif et non linéaire des liaisons entre ces niveaux d'analyse. De plus, l'aspect temporel ne peut être ignoré dans un tel processus.

La dimension temporelle. Celle-ci fait référence au temps qui permet de définir a) les limites de l'étude d'un processus, mais aussi b) la chronologie des phases ou des évènements du processus. À propos des limites temporelles, l'analyse de processus peut se faire selon deux démarches. Elle peut se faire dans une logique historique ou rétrospective (*Tracing back*) permettant ainsi de retracer le processus. Elle peut aussi consister à suivre le processus en temps réel (*Real time*) en train de se construire. Selon Pettigrew (1997) :

Antecedent conditions shape the present and the emerging future. But history is not just events and chronology; it is carried forward in the human consciousness. The past is alive in the present and may shape the emerging future. Beneath the surface events and chronology, the process scholar searches for recurrent patterns in the process, for structure and underlying logics. But there is no assumption of predetermined timetables, of ordered and inevitable sequences or stages (p. 341)

Cependant, chacune de ces démarches comporte des avantages et des inconvénients. Pour Langley (2011), l'analyse rétrospective présente les avantages de focaliser les efforts de collecte de données sur des aspects précis du processus étudié. Dans ce sens, elle permet d'avoir des informations sur les dimensions du processus que l'on souhaite mieux comprendre. Cette analyse favorise ainsi des économies de temps, de ressources souvent importantes dans le cas d'un projet de recherche doctoral. Ce sont des avantages que ne procure pas une analyse en temps réel. Néanmoins, l'analyse en temps réel reste la plus prometteuse en ce qui concerne la richesse de l'analyse des données collectées :

There is nothing quite like being there in real time. Observing processes and wondering what will happen next is a very different experience from sifting through archival traces and second-hand narratives that have become immutable and fixed. With real-time data, there is an immeasurable gain in the richness of temporal recording so when it comes to studying interactions among people, and to recording people's perceptions and understandings at different points in time (Langley, 2011, p. 414).

Dans la présente recherche, nous avons privilégié le premier type d'analyse soit l'analyse rétrospective de processus d'ID tout en nous rapprochant de la seconde. Pour réduire l'une des faiblesses liées à l'analyse rétrospective, soit le temps, nous avons choisi des cas d'ID développées dans un passé récent. Autrement dit, les ID étudiées ont été réalisées entre 2011 et 2013 et sont dans une phase de commercialisation depuis lors. L'intérêt d'étudier les ID dans un passé rapproché permet d'avoir accès à des informations plus détaillées et plus précises. Les personnes interrogées n'ont pas à fournir beaucoup d'efforts pour se rappeler les détails de l'histoire du développement de leur ID. De plus, cela facilite l'accès aux acteurs internes ayant participé à cette histoire, dans la mesure où ces derniers sont souvent encore présents dans l'entreprise.

Par ailleurs, en ce qui concerne la chronologie des phases (*Stage model*) et des évènements (*Process model*), l'analyse processuelle a pour but de repérer des *patterns* récurrents (Van de Ven, 1993; Van de Ven *et al.*, 2000; Wolfe, 1994), soit des structures de comportement ou des configurations qui se répètent au fil du temps. L'évolution de ces *patterns* à travers des phases et des évènements peut entraîner des changements dans le processus. Ainsi en observant ou en retracant des évènements à l'intérieur de phases, il est possible de repérer des *patterns*.

Dans notre cas, il s'agit des phases de la préhistoire, de l'objet-valise et de l'objet-frontière. Les évènements sont représentés par les principales activités du dirigeant de PME, soit le travail d'observateur actif, d'entrepreneur et d'agent de liaison. Il faut signaler que le temps est aussi une variable qui peut accélérer ou retarder le déroulement d'un évènement. C'est pourquoi, dans les entretiens, nous invitons les dirigeants de PME à raconter l'histoire de leur ID en indiquant, lorsque cela était possible, la chronologie (le temps en année) des évènements. Partant de là, nous pouvions voir dans quelle mesure et de quelle manière le temps aurait pu avoir une influence sur le déroulement du travail des dirigeants.

C'est en s'appuyant sur ces deux principes importants de l'analyse de processus que nous avons entrepris une recherche sur le terrain afin de collecter, traiter, présenter, interpréter et vérifier les données portant sur les processus de sept cas d'ID. L'outil d'analyse des données utilisé s'appuie essentiellement sur le modèle interactif d'analyse de données proposé par Miles et Huberman (2003).

3.2 Modèle d'analyse des données

Miles et Huberman (2003) proposent un modèle interactif d'analyse des données en trois flux, soit la condensation des données après leur collecte, la

présentation de celles-ci ainsi que l'interprétation (analyse du chercheur) et la vérification des données. Le modèle interactif de Miles et Huberman a la particularité d'être un processus continu et itératif dans la mesure où celui-ci peut être répété à plusieurs reprises et de façon non linéaire pour affiner et enrichir les analyses. Cette dynamique itérative est cohérente avec une stratégie de recherche qualitative basée sur l'exploration hybride où la démarche d'allers et retours est importante. De plus, selon Mukamurera, Lacourse et Couturier (2006), en recherche qualitative, « on admet de plus en plus qu'une dynamique itérative est plus féconde et qu'elle "colle" mieux à la réalité du processus (Desgagné, 1994 ; Glaser et Strauss, 1967 ; Huberman et Miles, 1991, 1994 ; Rocha-Vieira, 2004) » (p. 111). Desgagné (1994) illustre très bien la démarche d'allers et retours propre à l'exploration hybride et qui au coeur d'un processus d'analyse continu et itératif comme suit :

Le codage de certains éléments du discours incite le chercheur à faire une première tentative d'organisation des données (à se les représenter d'une certaine façon qui peut être un premier schéma) et ensuite à retourner aux données-mêmes pour en apprécier la pertinence, c'est-à-dire pour voir comment cette re-présentation se confirme, se modifie ou se contredit. Lors de ce retour aux données, le chercheur reprend sa codification et le processus itératif se poursuit jusqu'à ce qu'une organisation plausible et cohérente, assurant l'intelligibilité du discours, permette de conclure à la saturation des diverses significations codifiées (Desgagné, 1994, p. 80).

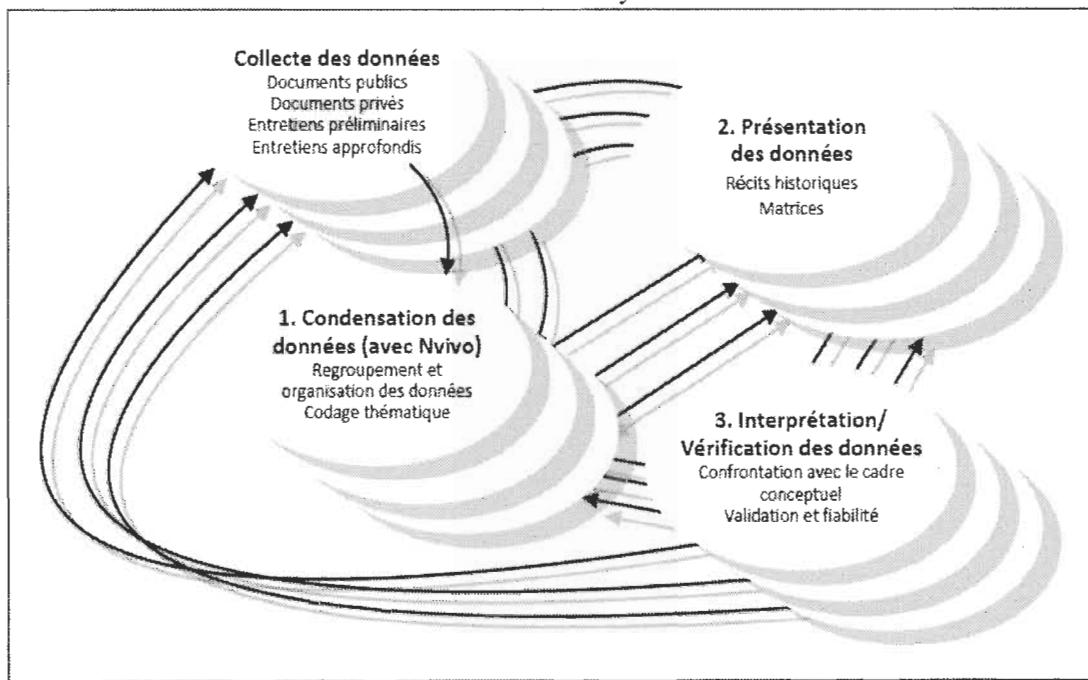
Selon Mukamurera *et al.* (2006), l'aller et retour entre la collecte et l'analyse des données ainsi qu'entre ses composantes analytiques que permet de faire le modèle interactif, a :

Des apports importants tant au niveau de la qualité des données recueillies qu'au niveau de la profondeur et de la vraisemblance des interprétations faites. Tout d'abord, il est possible de détecter à temps les données manquantes et de préparer la prochaine cueillette de données en conséquence. Ensuite, il permet d'obtenir des précisions nécessaires à une bonne compréhension des processus en jeu et de

vérifier les premières conclusions sur les données de façon à s'assurer de leur plausibilité. Enfin, elle nous paraît même un passage obligé pour s'assurer de l'atteinte de la saturation des données (Bertaux, 1980 ; Deslauriers, 1991 ; Glaser & Strauss, 1967 ; Pourtois & Desmet, 1997 ; Savoie-Zajc, 2000) sans quoi la crédibilité et la transférabilité de la recherche (Pourtois & Desmet, 1997) sont à questionner (Mukamurera *et al.*, 2006, p.112).

La figure 14 donne une illustration du modèle interactif de l'analyse des données proposé par Miles et Huberman (2003) et, appliqué à notre recherche. Les cercles et les flèches triples figurant dans ce modèle indiquent le nombre de fois que les étapes ont été répétées. Autrement dit, chacune des étapes a été reprises trois fois.

Figure 14
Modèle interactif de l'analyse des données



Source: Adapté de Miles et Huberman (2003) et Mukamurera *et al.* (2006)

Dans les sections suivantes, nous expliquons comment nous avons procédé à chaque étape du modèle d'analyse. Ainsi, après la collecte des données, nous abordons la première composante du modèle interactif, soit la condensation des données, puis la seconde composante, c'est-à-dire la présentation des données. Enfin, nous abordons la troisième composante, soit la vérification des données dans une section portant sur les critères de qualité de la recherche, dont notamment la validité et la fiabilité de la méthode d'analyse. C'est après ces sections que nous présentons la façon avec laquelle les résultats ont été interprétés.

3.2.1 La collecte des données

C'est la collecte des données qui rend possible par la suite leur analyse. Et, la rigueur dans la démarche de collecte influence la qualité des données et par conséquent la fiabilité des analyses. Pour s'assurer de cette rigueur, la collecte des données a été conduite suivant trois étapes, soit l'exploration, l'identification et l'approfondissement (Tableau 14).

Tableau 14
Les étapes de la collecte des données

Étape	Objectif	Sources de données
Exploration	Repérer des cas d'innovations durables	Sources documentaires publiques (sites Internet d'entreprises, répertoires publics, archives de presse).
Identification	Caractériser des PME et leurs innovations durables	- Sources documentaires privées de l'entreprise (rapports, plan d'affaires, documents promotionnels, etc.) - Entretien téléphonique préliminaire avec le dirigeant.
Approfondissement	Reconstituer le déroulement du travail du dirigeant dans les processus d'ID	- Sources documentaires privées et publiques - Entretiens en profondeur avec le dirigeant et des membres de l'équipe chargée du projet d'ID si possible.

Ce sont d'ailleurs des étapes semblables qu'ont suivies Van de Ven *et al.* (2000) afin de collecter les données dans leur étude de 14 processus d'innovations.

Les étapes de la collecte. La première étape est exploratoire et consiste à repérer des ID développées par des PME. La seconde étape de la collecte des données est celle de l'identification. Elle vise à caractériser les PME (p. ex. : secteur d'activité, type d'entreprise, orientation vers le DD) et leurs ID (forme, intensité, impacts environnementaux, sociaux, économiques). La troisième étape de la collecte des données est celle de l'approfondissement ou de l'étude en profondeur. C'est à ce niveau que les dirigeants interrogés racontent dans les détails l'histoire de l'ID développée. Chacune de ces étapes nous a permis d'avoir accès à des données issues de différentes sources, soit des sources documentaires et des entretiens.

Les sources documentaires. Nous avons utilisé deux types de sources documentaires avant, pendant et après les entretiens, soit les documents publics et les documents privés. Dans ce sens, le recours dynamique à ces sources (va-et-vient) s'inscrit dans une démarche d'allers et retours propre au modèle interactif. Premièrement, nous avons utilisé de la documentation publique obtenue à travers des sites Internet notamment ceux des PME ainsi que des archives de presse (à travers la base de données Eurêka.cc). Il faut signaler que l'exploitation de sources documentaires publiques avait pour but de recueillir le plus possible d'informations sur le développement de l'ID. Deuxièmement, quand cela était possible, nous avons aussi utilisé des documents privés (procès-verbaux de réunion, documents promotionnels, plan d'affaires du projet d'ID) fournis par les dirigeants eux-mêmes. Les documents recueillis sont sous forme papier, électronique ou vidéo. Bien évidemment, les données contenues dans certains de ces documents comportent leur part d'implicites, mais aussi d'explicites qu'il faut élucider, préciser et situer par

rapport aux objectifs de la recherche. Pour ce faire, nous avons effectué des entretiens.

Les entretiens. L'entretien est défini ici comme une conversation ouverte avec un acteur sur un sujet précis. Le répondant ou l'interlocuteur s'exprime alors ouvertement sur chacune des questions de façon à ce qu'il clarifie ses opinions, ses sentiments, ses croyances et des aspects du phénomène étudié (Gauthier *et al.*, 2006). Le répondant peut aussi rapporter les idées, les propos, les interprétations d'autres acteurs auxquels le chercheur ne peut avoir accès.

Dans notre recherche, nous avons mené deux types d'entretien avec les dirigeants, soit un entretien préliminaire et un entretien en profondeur accompagnés d'un journal de bord. De plus, dans quatre cas sur sept, des entretiens en profondeur ont été menés auprès des membres de l'équipe de direction. Dans ce sens, nous voulons montrer que les répondants pouvaient être des informateurs « compétents » pour présenter les interprétations des autres acteurs impliqués dans le développement de l'ID. L'entretien préliminaire dure au maximum 15 minutes. Il se fait au téléphone avec le dirigeant de l'entreprise ayant développé l'ID. Il faut préciser que nous avons pu avoir accès aux dirigeants principaux (Président et fondateur, vice-président, directeur général) selon la structure organisationnelle de chaque PME (p. ex. : certaines PME avaient des départements dédiés aux innovations ou au DD). En dehors de ceux rencontrés lors du colloque de l'IDP, les dirigeants ont été contactés par courrier électronique (voir des modèles à l'annexe D) après l'étape de l'exploration et avant les entretiens.

Le courrier électronique présente trois parties. La première explique succinctement la recherche qui justifie l'étude de l'ID. Ici, nous montrons au

dirigeant que nous avons une certaine connaissance de son entreprise et de son ID ; ce qui, nous pourrions le croire, avait pour but de susciter son intérêt. Dans la seconde partie, nous spécifions le rôle de l'entreprise dans notre recherche. Nous veillons à ce que cette implication ne soit pas vue comme « un fardeau » ; ce qui visait à favoriser l'acceptation du projet de recherche par le dirigeant. Enfin, dans la dernière partie du courrier électronique, nous évoquons la confidentialité des informations qui seront fournies, soulignons les retombées pratiques de la recherche et sa crédibilité du fait du soutien d'institutions et d'individus dont le Fonds de recherche sur la société et la culture (FRQSC), l'université et les directeurs de thèse. Cela avait pour but de rassurer le dirigeant.

Tous les dirigeants nous ont directement recontactés par téléphone dans une conversation informelle pour discuter du projet de recherche et fixer un rendez-vous, toute chose portant à croire qu'ils étaient intéressés. Lors de l'entretien téléphonique proprement dit, nous nous assurons d'obtenir des informations générales sur l'ID de façon à voir si elle « mérite » d'être étudiée au regard de notre premier critère de sélection. Et, cette préoccupation est clairement mentionnée au dirigeant, d'abord dans le courrier électronique et, ensuite, lors de l'entretien préliminaire.

Contrairement aux entretiens préliminaires, le second type d'entretien, soit les entretiens en profondeur sont enregistrés puis retranscrits sous forme de verbatim. Ils durent en moyenne deux heures par interlocuteur. Et, c'est au moyen d'un guide d'entretien (voir à l'annexe A) que ceux-ci sont menés. Ce guide a été « testé » lors de la résidence en entreprise, ce qui a permis de l'améliorer par la suite. Cependant, nous le considérons comme « un aide-mémoire que le chercheur utilise afin de s'assurer que les thèmes prévus sont abordés » et sur lequel les questions vont se greffer (Gauthier *et al.*, 2006, p. 308). À cet effet, le questionnaire est composé de questions principales (qui servent de guide dans l'entretien), d'investigation (pour clarifier une

réponse incomplète) et d'implication (pour la recherche de précisions). Ce sont des questions ouvertes aménagées au fil de l'entretien. Elles ont exigé des réponses élaborées lorsqu'il s'avère important que le répondant précise sa pensée (Thiébart *et al.*, 2007).

Outre les questions de préambule portant sur le répondant et son entreprise, sa conception du DD, la description de son ID et de l'équipe chargée du projet d'ID, le questionnaire débute par une question où il est par exemple demandé au répondant de raconter dans les détails l'histoire qui a conduit à la réalisation de l'ID. L'objectif est d'abord de « laisser parler » l'interlocuteur sans l'influencer dans l'élaboration de ses réponses. Cela permet d'identifier les acteurs impliqués, les moyens mobilisés, les relations déployées et les situations de confrontation éventuelle. Dans le même temps, cette question d'entrée fournit « un stimulus général pour démarrer l'échange » de façon conviviale (Gauthier *et al.*, 2006, p. 309) sur des questions portant sur le travail du dirigeant. Des éléments d'informations identifiés dans les documents publics comme dans les archives de presse sont aussi soulevés afin d'en avoir une meilleure compréhension.

Le journal de bord. Durant les entretiens préliminaires et en profondeur, nous tenons un journal de bord. Le journal de bord contient des notes générales, des réflexions personnelles, des ébauches d'explications, des descriptions globales (Gauthier *et al.*, 2006, p. 178). Il représente un instrument de collecte de données utile et nécessaires pour documenter des éléments implicites. Dans ce sens, le journal de bord permet surtout de « conserver la mémoire vive de la recherche » (Baribeau, 2005, p. 102). Une fois les données collectées, celles-ci ont été condensées à travers le logiciel NVivo¹⁷.

¹⁷ Il s'agit de la version 8 du logiciel quelque peu différente des versions 9 et 10 plus récentes.

3.2.2 *La condensation des données*

La condensation des données constitue la première étape proprement dite du modèle interactif. Selon Miles et Huberman (2003) :

Même avant le recueil effectif des données, celles-ci subissent une condensation anticipée lorsque le chercheur décide de (souvent sans en être pleinement conscient) quel cadre conceptuel, quels sites, quelles questions de recherche, quels modes de collecte de données il va choisir. Au fur et à mesure de la collecte des données, d'autres phases de condensation apparaissent (résumés, codage, repérage de thèmes, regroupements, divisions, rédaction de mémos). Le processus de condensation/transformation des données se poursuit également après le travail sur le terrain, jusqu'à l'achèvement du rapport final (Miles et Huberman, 2003, p. 29).

En d'autres termes, la condensation des données consiste d'abord à rassembler les données issues des sources documentaires, des entretiens retranscrits et des notes du journal de bord. Ensuite, ces données sont organisées pour être codées.

Regroupement et organisation des données. Pour s'assurer d'un traitement systématique, toutes les données sont transférées dans un support unique offert par un logiciel d'analyse de données qualitatives appelé NVivo. L'objectif est de faciliter la manipulation des données autrement fastidieuse quand de nombreuses sources sont utilisées. À cet effet, selon Gauthier *et al.* (2006), l'ordinateur permet de « constituer une véritable base de données que l'on peut manipuler avec beaucoup de facilité » (pp. 179-180) et de façon systématique. Notre expérience du logiciel nous porte à dire que la manipulation systématique qu'il permet aide le chercheur à mieux organiser sa pensée, à conserver la " mémoire vive " de ces analyses et l'oblige à davantage de rigueur dans la démarche d'analyse. Pour y arriver, l'organisation formelle et sur le fond des données sont deux démarches à ne pas négliger.

Sur la forme, nos données ont été rassemblées dans des « sources internes » - onglet figurant dans le logiciel - sous forme de dossiers portant chacun le nom fictif de l'ID. Une description permet d'associer l'ID à la PME l'ayant développé, aux fins de mémoire. Des sous-dossiers comportant les différentes sources de données sont créés, soit trois sous-dossiers destinés chacun aux documents publics (comprenant les vidéos), privés et aux entretiens retranscrits. NVivo donne aussi la possibilité de créer des " sources externes ". Celles-ci contiennent des liens web conduisant aux sites Internet des PME ou des acteurs organisationnels identifiés par les interlocuteurs lors des entretiens. Par exemple, lorsqu'un organisme public impliqué dans le processus d'ID d'une entreprise est mentionné, nous pouvons nous rendre directement sur le site de ce dernier pour connaître sa mission, ses objectifs, ses activités afin de mieux comprendre ses intérêts dans le projet d'ID étudié.

Sur le fond, la seconde démarche consiste à créer - ce qui est appelé par NVivo - des nœuds libres et hiérarchiques qui eux sont étroitement liés au cadre conceptuel et aux questions de recherche. Dans la présente recherche, les nœuds sont hiérarchiques et correspondent aux principales thématiques du cadre théorique, soit les phases de la préhistoire, de l'objet-valise et de l'objet-frontière. Ce sont en fait nos " nœuds-parents ". Et, les " nœuds-enfants " sont les principales activités du travail du dirigeant. Ces nœuds hiérarchiques nous permettent par conséquent de faire des analyses déductives. Alors que, les nœuds libres nous aident à faire une analyse inductive aidant ainsi à identifier des thématiques émergentes. Le regroupement et l'organisation des données à l'aide de NVivo facilitent par la suite le codage thématique des contenus.

Codage thématique. Selon Miles et Huberman (2003), « les codes sont des étiquettes qui désignent des unités de signification pour l'information descriptive ou inférentielle au cours d'une étude » (p. 113). Ces unités de signification se retrouvent

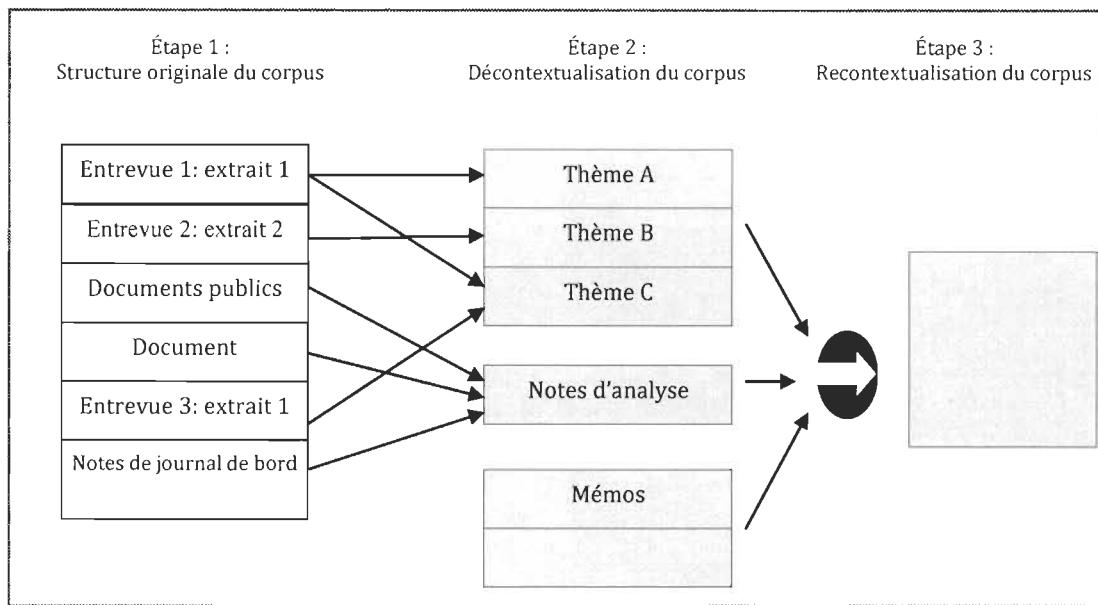
dans des contenus tels que des documents, des entretiens, des notes de terrain et, sont rattachées à des mots, des phrases, des paragraphes, des discours, etc. Bien qu'il existe deux types de codage de contenus, soit les codages lexical et thématique, dans la présente recherche, nous nous sommes appuyés sur un codage thématique de contenus (Tableau 15).

Tableau 15
Résumé du codage thématique

Thème (Phases du processus)	Sous-thème (Travail du dirigeant)	Description du travail du dirigeant	Outil d'analyse utilisé
Phase de la préhistoire	Travail d'observateur actif	Identification de l'enjeu de DD	15 principaux enjeux environnementaux et sociaux
	Travail d'entrepreneur	Détection de l'opportunité d'ID	
Phase de 'objet-valise	Travail d'entrepreneur	Résolution de confrontations éventuelles et définition d'un objet valise.	Modèle de l'objet-valise
	Travail d'agent de liaison	Résolution de confrontations éventuelles et concrétisation de l'objet-frontière.	
Phase de l'objet-frontière	Travail d'agent de liaison	Résolution de confrontations éventuelles et concrétisation de l'objet-frontière.	Modèle de l'intéressement et de l'objet-frontière

Ce codage repose sur « le postulat que la répétition d'éléments de discours (mots, expressions ou significations similaires) révèle les centres d'intérêts et les préoccupations des acteurs » (Thiévert *et al.*, 2007, p. 502). Pour ce type de codage très utilisé dans les études sur les organisations (*Ibid.*), il s'agit en général d'extraire d'un corpus général des unités de signification rattachées à un même thème (Bardin, 2001) et présentes dans différents corpus (documents, les entretiens retranscrits, notes de journal de bord). Pour opérer ce codage, nous avons eu recours au logiciel NVivo qui propose trois étapes illustrées à la figure 15.

Figure 15
Les étapes du codage thématique dans NVivo



Source : Adapté de Deschenaux *et al.* (2005, p. 9.)

À l'étape 1, la structure d'origine des données issues des documents, des entretiens retranscrits et des notes du journal de bord, constitue le corpus d'ensemble qui est sorti de son contexte et découpé en unités de sens ou en extraits. À l'étape de la décontextualisation (codage proprement dit), ces unités de sens sont codées aux thématiques de notre cadre théorique. La recontextualisation est la dernière étape. Elle permet de construire une nouvelle structure intégrant des extraits de documents, d'entretiens complétés par des notes d'analyses faites durant le processus de décontextualisation. De plus, le caractère itératif de ce processus permet de reprendre la démarche à travers un "coding-on", c'est-à-dire le recodage des extraits déjà codés pour affiner et approfondir l'analyse (Bourdon, 2001). Dans cette recherche, la nouvelle structure représente le récit historique de chaque cas d'ID. Celui-ci est expliqué dans la prochaine section.

Cela dit, parmi les quatre fonctions proposées par Miles et Huberman (2003) que remplit le codage thématique, nous retenons les suivantes :

- A. Il réduit les quantités de données en un petit nombre d'unités analytiques ;
- B. Il amène le chercheur à l'analyse pendant le recueil de données, de sorte que les recueils ultérieurs peuvent être plus centrés ;
- C. Il aide le chercheur à construire un modèle évolutif lui permettant de comprendre ce qui se passe dans le processus étudié.

3.2.3 *La présentation des données analysées*

La présentation des données est la seconde étape du modèle interactif. Elle consiste à présenter les résultats des analyses issues du codage thématique des données brutes. Miles et Huberman (2003) proposent différents formats pour rendre compte de ces résultats. Dans cette recherche, nous avons utilisé a) des textes narratifs structurés représentant les récits historiques des ID et b) des matrices pour présenter certaines données analysées.

Le récit historique. Il raconte l'histoire reconstruite de chaque cas d'ID à partir des extraits les plus pertinents issus des documents, des entretiens avec les dirigeants de PME et des notes du journal de bord, sans interprétation de la part du chercheur. Ces textes narratifs sont surtout émaillés de faits et de propos tenus ou rapportés par le dirigeant (et des membres de son équipe). La structure des récits historiques se présente comme suit :

- A. La préhistoire de l'ID : Nous présentons l'entreprise, son secteur d'activité, l'enjeu de DD identifié et l'opportunité d'ID détectée ;

- B. L'innovation durable : Nous présentons l'ID de façon à mettre en évidence ses caractéristiques. Nous montrons aussi en quoi cette ID contribue à résoudre l'enjeu de DD identifié, selon le filtre du dirigeant ;
- C. L'histoire de l'ID : Cette partie permet de voir comment le dirigeant participe à la définition d'un objet-valise et à la concrétisation de l'objet-frontière. Pour ce faire, nous présentons les acteurs clés impliqués dans le développement de l'ID et leurs projets d'ID tels que rapportés par le dirigeant. Nous montrons comment les acteurs interagissent et sont intéressés par le dirigeant. Nous mettons en évidence les confrontations éventuelles autant dans la phase de l'objet-valise que dans la phase de l'objet-frontière.

Il faut cependant souligner que pour des contraintes d'espace et de volume d'informations, les récits sont autant que possible concis. De ce fait, ceux-ci comportent une part d'incomplétude qui peut amener le lecteur à se poser des questions sur des éléments explicites ou y voir des éléments implicites. C'est pourquoi quelques données (très peu d'ailleurs) apparaissant dans l'interprétation des résultats ne figurent pas dans les récits historiques.

Les matrices. Elles organisent les données dans des tableaux à deux dimensions de manière à voir, en un coup d'œil, pourquoi ou comment les choses se passent. Miles et Huberman (2003) identifient plusieurs types de matrices parmi lesquelles nous avons privilégié les matrices à groupements conceptuels. Ces matrices organisent les données selon leur cohérence conceptuelle. Ainsi, dans la plupart des tableaux, chaque ID est croisée à des catégories conceptuelles issues du cadre théorique de notre recherche. Ces matrices sont conçues avec pour objectif de permettre (p. ex. : aux lecteurs) de suivre et de comprendre rapidement le travail et les variations du travail du dirigeant au cours du processus de chaque ID.

3.2.4 *L'interprétation et la vérification des résultats*

L'interprétation et la vérification des résultats constituent la troisième étape du modèle interactif. L'interprétation est le lieu de la confrontation des résultats avec le cadre théorique. Autrement dit, les résultats de l'analyse sont passés à la lumière du cadre théorique. Dans ce sens, Miles et Huberman (2003) proposent seize tactiques qui permettent de dégager les significations théoriques ou conceptuelles des résultats présentés dans les récits historiques.

Parmi ces tactiques, nous avons choisi celles qui consistent à a) repérer des unités de significations récurrentes pouvant être rattachées (ou non, dans le cas des unités émergentes) aux thématiques et sous-thèmes du cadre théorique, et b) opérer des regroupements conceptuels. Pour comprendre la première tactique, nous reprenons quelques exemples de thèmes récurrents tirés de l'étude de Miles et Huberman (2003) au sujet de la rénovation de l'enseignement :

- La mention fréquente d'un 'cas miracle' (un élève en difficulté qui a été régénéré par l'innovation) comme explication ou justification du projet.
 - La 'solution organique' comme type de résolution de problèmes pour une certaine catégorie de personnel.
 - L'emploi de la 'latitude administrative', où ceux qui acceptent d'essayer une innovation sont libres de la modifier en retour.
- (Miles et Huberman, 2003, p. 438)

Le repérage d'unités de signification récurrentes est combiné à une tactique de regroupement conceptuel. La citation suivante de Miles et Huberman (2003) illustre très clairement comment nous avons utilisé cette tactique :

Le regroupement est une tactique applicable aux données qualitatives à de nombreux niveaux : on peut regrouper les évènements ou actions, les acteurs, les processus, les milieux/locaux, les sites dans leur ensemble. Dans tous les cas, on essaie de mieux comprendre un phénomène en *regroupant*, puis en *conceptualisant* les objets présentant des « patterns » ou caractéristiques similaires. [...] Par exemple, au niveau des processus, on peut regrouper les activités ayant trait à la résolution des problèmes rencontrés dans la phase ultérieure de mise en œuvre d'une innovation : maîtrise, amélioration, élimination des défauts, finition, intégration, adaptation, extension [...] (*Ibid.*, pp. 445-446).

En somme, la définition de la méthodologie de notre recherche nous a conduits à spécifier la stratégie qui est qualitative, le design (étude de cas multiples) et la méthode de recherche (l'analyse de processus et le modèle interactif). Cependant comme toute recherche, des questions de validité, de fiabilité et d'éthique se posent. C'est donc le lieu de présenter a) les critères de qualité de la recherche et b) les considérations éthiques rencontrées. Les sections suivantes s'attardent respectivement sur ces deux points.

3.3 Critères de qualité de la recherche

En général, évaluer la qualité d'une recherche revient à s'assurer de deux critères, soit la validité et la fiabilité (Thiébart *et al.*, 2007). Les questions qui se posent ici sont de savoir dans quelle mesure :

- A. La recherche est à la fois rigoureuse et réappropriable par d'autres chercheurs ?
- B. Les résultats de la recherche apportent une contribution à la compréhension de l'objet d'étude ?

Dans le cas d'une recherche qualitative, il s'agit de définir les précautions prises par le chercheur afin d'améliorer la validité et la fiabilité de la recherche. Cela revient à s'assurer a) de la validité des données et des résultats de l'analyse des données, ainsi que b) de la fiabilité de la méthode de recherche utilisée. Ces deux points constituent le plan de présentation de cette section.

3.3.1 Validité des données et des résultats

De façon générale, selon Thiétart *et al.* (2007), le chercheur devrait respecter trois conditions afin d'améliorer la validité des données et des résultats de la recherche, soit : a) poser clairement l'objet de recherche, b) établir un cadre théorique à partir de l'objet de recherche et de la littérature, ainsi que c) proposer une méthodologie de recherche.

Poser clairement l'objet de recherche. Dans le cadre de cette recherche, l'objet d'étude a été clairement identifié au chapitre 1, dans la mesure où il s'agit de mieux comprendre et en apprendre sur le travail du dirigeant de PME dans le développement d'ID. Nous y avons précisé la problématique managériale.

Établir un cadre théorique à partir de la littérature. À la suite de la définition de la problématique managériale, une revue de littérature a permis d'apporter un éclairage sur l'étude de l'ID dans les PME. Les faiblesses identifiées dans ces écrits scientifiques grâce au regard critique posé, nous ont amenés à proposer un cadre théorique visant à s'intéresser au travail du dirigeant de PME dans le développement d'ID dans une approche de construction sociale.

Proposer une méthodologie de recherche. Selon Thiétart *et al.* (2007), la méthodologie doit s'appuyer sur différentes sources de données, proposer plusieurs sources de preuves permettant une réPLICATION par d'autres chercheurs ou personnes, et

finalement inclure la possibilité d'une validation des résultats de l'analyse des données par des acteurs autres que le chercheur. C'est ce que nous avons fait dans ce chapitre portant sur le cadre opératoire, mais aussi en faisant relire les récits historiques par les participants à la recherche. Ce point est à relier à la validité des résultats de l'analyse des données que nous abordons maintenant.

Cela dit, la validité des données et des résultats fait partie de la troisième étape du modèle interactif proposé par Miles et Huberman (2003) avec celle de l'interprétation des résultats. Selon Miles et Huberman (2003) :

La plupart des chercheurs qualitatifs travaillent seuls sur le terrain. Chacun d'entre eux est à lui seul une « machine » de recherche : il définit le problème, établit l'échantillonnage, conçoit les instruments, recueille les informations, les réduit, les analyse, les interprète, en fait un compte rendu. Une véritable activité de monopole. [...] Dans la plupart des cas, le chercheur ne nous dit pas comment, précisément, il est passé de 500 pages de notes de terrain à ses principales conclusions et on ne sait pas jusqu'à quel point elles sont fiables. (p. 471).

Cette citation de Miles et Huberman (2003) décrit bien notre démarche dans cette recherche. Mais, elle a aussi attiré notre attention sur le fait que nous devons être vigilants lorsque de multiples sources de données sont utilisées. Pour ce faire, nous avons opéré une double validation.

D'abord, notre démarche a consisté à réduire les biais liés à des données sur lesquelles nous n'avons pas de contrôle, soit des données contaminées (Gauthier et al., 2006; Thiétart *et al.*, 2007) issues de sources telles que les documents privés et publics. C'est pourquoi la collecte des données issues de ces sources s'est faite avant les entretiens enregistrés et transcrits. Par la suite, les rencontres avec les participants en vue de mener les entretiens en profondeur nous ont offert l'occasion de vérifier auprès de ces derniers plusieurs informations contenues dans ces sources quant à

l'objet d'étude. Cette démarche permettait de confronter les données issues de sources secondaires avec celles provenant de sources primaires afin de réduire les données contaminées.

Ensuite, en ce qui concerne les résultats, nous avons tenté de réduire le biais d'illusion holiste, soit le fait d'« accorder aux évènements plus de convergence et de cohérence qu'ils n'en sont en réalité, en éliminant les faits anecdotiques dont la vie sociale est faite » (Miles et Huberman, 2003, p. 472). Déjà, les entretiens en profondeur constituent un moyen de réduire ce type de biais, parce qu'ils donnent la possibilité de disposer de plus d'informations sur la réalité. De plus, les résultats étaient organisés dans un texte narratif présentant un récit historique des cas d'ID. Nous avons ainsi réduit plus de 150 documents au total en sept récits racontant chacun l'histoire de l'ID. Les récits historiques des cas d'ID ont été soumis aux participants. À ce propos, selon Miles et Huberman (2003), le retour aux acteurs ayant participé à la recherche, aussi appelé la validité écologique, est une démarche de validation reposant sur le fait que « les personnes interviewées ou observées constituent une des sources les plus logiques de corroboration » (Huberman et Miles, 1991, p. 442). Il s'agit alors de solliciter les réactions de ces acteurs pour un résultat plus cohérent et représentatif de leur réalité.

Cependant, l'histoire racontée est elle-même un enjeu pour la représentation du dirigeant (du soi), de son entreprise, de son ID, en plus d'être un outil dans les confrontations entourant l'ID étudiée. Dans ces conditions, le dirigeant peut être amené à changer des faits « gênants » dans l'histoire du développement de l'ID, introduisant ainsi des biais dans les données. C'est pourquoi, pour éviter ces biais et bien que pouvant être « gênants », les faits pertinents à notre analyse ont été conservés, dans le respect de l'éthique de la recherche avec des êtres humains. Dans ce sens, nous expliquons aux dirigeants que rien ne l'engage quant à l'analyse théorique qui découle de ces faits. De plus, nous veillons lorsque cela est possible à la

confidentialité des informations. À ce propos, tous les dirigeants interrogés n'ont pas vu d'inconvénients, quand nous leur avons mentionné que la possibilité que leur entreprise soit reconnue n'est pas à écarter. Cela dit, la suite de la démarche de vérification revient à assurer la triangulation et la fiabilité de l'analyse des données afin d'accroître la fiabilité de la méthode de recherche.

3.3.2 Fiabilité de la méthode de recherche

La fiabilité de la méthode de recherche consistait à s'assurer de la fiabilité du modèle interactif d'analyse des données qualitatives, soit la collecte, la condensation, la présentation ainsi que l'interprétation et la vérification des données.

En général, dans une recherche qualitative, pour améliorer la fiabilité de la méthode de recherche, il est recommandé d'utiliser des protocoles ou des techniques qui permettent de structurer et de systématiser la démarche de façon à permettre sa réplication (Thiévert *et al.*, 2007). En particulier, la triangulation est une des techniques à laquelle le chercheur a souvent recourt afin d'opérer cette démarche. Selon Bryman (2001), la triangulation consiste à utiliser :

More than one method or sources of data in the study of social phenomena. The term has been employed somewhat more broadly by Denzin (1970: 310) to refer to an approach that uses 'multiple observers, theoretical perspectives, sources of data, and methodologies, but the emphasis has tended to be on methods of investigation and sources of data (Bryman, 2001, p. 274)

Autrement dit, il existe plusieurs types de triangulation parmi lesquels la triangulation des données, des instruments, mais aussi la triangulation théorique (utilisation de plus d'une approche théorique pour interpréter une donnée) et celle des chercheurs (utilisation de plus d'un chercheur dans un domaine pour rassembler et

interpréter des données) (Denzin, 1970). Nous avons utilisé les deux premiers types de triangulation, soit la triangulation des données et celle des instruments.

Triangulation des données. La triangulation des données consiste à multiplier les sources de données en faisant appel à des données secondaires et primaires. L'objectif est de renforcer la crédibilité des informations provenant de chaque source. Eisenhardt et Graebner (2007) proposent l'utilisation d'une variété de sources de données dans le cadre d'études de cas multiples pour permettre une triangulation. Pour ce même objectif de triangulation, Benbasat *et al.* (1987) suggèrent l'utilisation d'au moins deux sources de données. Parmi ces sources, il est recommandé de combiner des données issues des entretiens à d'autres données pouvant provenir de sources documentaires (Eisenhardt et Graebner, 2007).

C'est ce qui a été fait dans cette recherche. À ce propos, les entretiens comme les documents pouvaient contenir à la fois des données primaires et secondaires. Par exemple, lorsque le dirigeant, dans un entretien, parle d'un évènement auquel il n'a pas assisté ou d'une action dans laquelle il a été peu ou n'a pas été impliqué, ses propos sont considérés comme des données secondaires. Par contre, lorsqu'un document privé portant sur l'entreprise ou sur l'ID (p. ex. : rapports de réunion, document de présentation de l'ID) est remis par le dirigeant ou le gestionnaire qui en est responsable, celui-ci est considéré comme une source primaire. Par conséquent, les récits historiques des cas étudiés - produits des entretiens et des documents - contiennent autant des données primaires que secondaires. Ils constituent ainsi une source de données triangulées.

Néanmoins, la collecte des données ne peut se faire sans des instruments de collecte. L'utilisation d'instruments de collecte de données peut aussi introduire des biais dans l'étude et, par conséquent, poser des problèmes de fiabilité. C'est pourquoi

la triangulation des instruments de collecte de données devient nécessaire dans une démarche qualitative.

Triangulation des instruments. Dans cette recherche, la triangulation des instruments de collecte des données a consisté à combiner des documents, un guide d'entretien (voir les annexes) pour mener les entretiens retranscrits par la suite et un journal de bord servant à noter des éléments significatifs au cours de ces entretiens. Le tout a été rassemblé et organisé dans le logiciel NVivo

Au sujet du guide d'entretien, il faut rappeler que le questionnaire a fait l'objet d'un premier test lors de la résidence en entreprise. De plus, certaines de ces questions avaient été utilisées dans le cadre d'autres recherches menées par le chercheur sur (à peu près) le même objet d'étude. Le tout contribue ainsi à améliorer la fiabilité du questionnaire. Il faut cependant noter qu'il s'agit d'un questionnaire ouvert qui donne une liberté d'expression au répondant, l'objectif étant de renforcer la richesse des données qui seront obtenues. Par conséquent, le questionnaire est utilisé à des fins de guide. Par ailleurs, un journal de bord contenant des notes générales, les réflexions personnelles, les ébauches d'explications, les descriptions globales (Gauthier *et al.*, 2006, p. 178), a été tenu. Enfin, une fois collectées les données ont été condensées à l'aide du logiciel d'analyse NVivo.

La condensation informatisée des données avec NVivo visait d'abord à rassembler en un même endroit les données issues des documents, des entretiens retranscrits et des notes de journal. Ensuite, elle consistait à organiser ces données en fonction des thématiques et sous-thèmes du cadre théorique. Pour assurer la fiabilité du traitement informatisé des données, autrement dit pour minimiser les biais inhérents à ce traitement, nous avons opéré une démarche d'allers et retours à plusieurs niveaux :

- A. Le caractère itératif du processus d'analyse avec le logiciel permet de faire une analyse répétitive des données issues des entretiens, des documents et des notes ;
- B. Le " *coding-on* " permet le recodage des extraits déjà codés pour affiner et approfondir l'analyse ;
- C. Certaines options du logiciel permettent de systématiser la démarche de codage et de faciliter l'identification de récurrences.

Comme pour le traitement informatisé des données, la fiabilité de l'analyse des données a été en plus assurée à travers un protocole de codage. Selon Thiétart *et al.* (2007), « le protocole devra établir précisément quels sont les éléments d'analyse à retenir et quelles sont les catégories sélectionnées » (p. 276). C'est ce à quoi a servi le codage thématique présenté plus haut au tableau 14.

Outre les critères de qualité pris en compte dans cette recherche, il faut aussi considérer des aspects éthiques. C'est l'objet de la quatrième partie qui clôt ce chapitre et permet d'amorcer celui sur les résultats de notre recherche.

4. CONSIDÉRATIONS ÉTHIQUES DE LA RECHERCHE

Le projet de recherche doit répondre aux normes édictées par l'Université du Québec à Trois-Rivières (UQTR) dans le cadre de sa politique d'éthique de la recherche avec des êtres humains¹⁸. Dans ce sens, une demande de certificat d'éthique, comportant les considérations éthiques que doit prendre en compte ce projet de recherche, a été soumise au comité d'éthique de la recherche. Cette demande a été faite et obtenue. Le certificat d'éthique porte le numéro CER-13-196-08-03.08. Il est valide jusqu'au 18 novembre 2014. Une copie des documents liés à ce certificat se trouve aux annexes B et C, soit la lettre d'information et la lettre de consentement que devait signer chaque participant à la recherche.

¹⁸ http://www.uqtr.ca/Chercheur/Recherche/Recherche_humain/

QUATRIÈME CHAPITRE

RÉSULTATS

Le chapitre des résultats est composé de trois parties. Les deux premières parties soit la présentation des résultats et leur interprétation constituent des étapes du modèle interactif de Miles et Huberman (2003). Dans la troisième partie de ce chapitre, nous faisons un retour sur nos objectifs et questions spécifiques de recherche.

Dans la première partie de ce chapitre, nous présentons les cas d'ID à travers leur récit historique suivant une structure présentée dans le précédent chapitre. Il faut noter aussi que dans ces récits certains acteurs sont identifiés sans précision sur le nom (p.ex. : une université, un fonds de recherche). Par ailleurs, le lecteur peut retrouver dans l'annexe E, le détail (titre du document, date de parution, auteur, lieu de parution, nombre de pages) des documents publics et privés consultés et portant sur chaque cas d'ID.

La deuxième partie concerne l'interprétation des résultats. La démarche consiste à faire une introspection de l'explicite et de l'implicite des données analysées à la lumière du cadre théorique de notre recherche. Dans ce sens, nous présentons le processus d'ID de façon générale tel qu'il se dégage des résultats de nos analyses. Nous mettons ensuite en évidence le travail du dirigeant dans ce processus.

Dans la troisième partie, nous revenons sur nos questions spécifiques de recherche. Nous y répondons au regard des résultats de nos analyses et de nos interprétations.

1. PRÉSENTATION DES RÉSULTATS

1.1 De l'électrique à l'hybride (ID-1)

La préhistoire de l'ID. ID-1 a été développée par une PME de 69 employés créée en 1977. L'entreprise évolue dans le secteur de la fabrication et de la commercialisation de vélos. À l'origine du vélo hybride se trouve le directeur des marques. Il a étudié en administration et en marketing. Il crée sa propre entreprise qu'il abandonne pour rejoindre une autre entreprise où il occupe le poste important de directeur des marques. À ce titre, il est le responsable du développement et de la commercialisation de toutes les différentes marques de produits de l'entreprise. Ce dernier considère que l'entreprise était soucieuse de l'environnement bien avant son arrivée : « juste le fait de fabriquer et de distribuer des vélos, nous permet de dire que nous sommes écoresponsables, si nous voyons le vélo comme une alternative à la voiture. Aujourd'hui cet argument n'est plus suffisant. Maintenant, nous voulons développer et commercialiser un vélo qui est un compromis entre la voiture ou tout mode de transport individualisé fonctionnant au pétrole et le vélo traditionnel. Nous voulons ainsi renforcer l'aspect durable du vélo et rejoindre la clientèle potentielle des baby-boomers et des jeunes travailleurs plus sensibles à cet aspect ».

En 2003, compte tenu de l'orientation de ce secteur vers des solutions de réduction des GES et du changement des habitudes des consommateurs respectueuses de l'environnement, le gestionnaire souhaite renforcer les aspects environnementaux et sociaux dans les activités de l'entreprise. Selon ce gestionnaire, « des enjeux socio-économiques et environnementaux expliquent cette évolution du marché qui commence à avoir une incidence sur nos activités présentes ».

En effet, « en Europe, il se développe un nouveau genre de vélo fonctionnant à l'électricité dont la croissance des ventes augmente de 20% par année. Vu la proximité culturelle du Québec avec certains pays européens comme la France, cette tendance peut se poursuivre ici. Par ailleurs, au Québec, de plus en plus de personnes en milieu urbain utilisent le vélo. Par exemple, il y a l'apparition de nouveaux besoins sociaux chez les populations plus âgées comme les baby-boomers (50-70 ans). Ceux-ci souhaitent sortir de la sédentarité qui a un impact négatif sur leur santé. Il faut donc satisfaire leur besoin de mobilité, de santé et de sécurité. De plus, ce type de vélo permet à de jeunes travailleurs de se rendre au travail tout en évitant de suer et de payer des frais de stationnement qui ne cessent d'augmenter. Plusieurs d'entre eux sont aussi soucieux de l'environnement et souhaitent par conséquent adopter des comportements écoresponsables. Pour ces derniers, l'automobile émet des rejets polluants dans l'air et utilise une source d'énergie non renouvelable : le pétrole. Le tout fait en sorte qu'un nouveau marché dans lequel nous pouvons nous positionner est en développement », explique le gestionnaire. Pour ce dernier, l'opportunité est alors toute trouvée : « se transporter sans pétrole et sans auto ».

Comparativement à des sources telles que le pétrole, l'électricité se trouve être moins nocive pour l'environnement. Et, le Québec possède d'immenses ressources permettant de produire de l'électricité, notamment des ressources hydroélectriques (électricité produite à partir de chutes d'eau). Précisément, l'analyse de son cycle de vie complet montre que l'hydroélectricité émet très peu de gaz à effet de serre (GES). En 2009, le secteur de l'électricité au Québec ne représentait que 0,6% des émissions de GES alors que, les transports en sont responsables pour environ 44%¹⁹. L'électricité est susceptible à l'avenir de remplacer une part importante du pétrole utilisé sur les routes. Ainsi, le gestionnaire imagine un vélo qui s'inscrit dans une logique de réduction de la pollution de l'air et de la consommation d'énergies non

¹⁹ Selon Hydro Québec, voir son site <http://www.hydroquebec.com/comprendre/hydroelectricite/> consulté le 10 juin 2013

renouvelables. Pour développer ce type de vélo, l'entreprise doit y intégrer un système de propulsion composé d'un moteur et d'une batterie fonctionnant à l'électricité, deux composants au cœur de son produit.

L'innovation durable. En 2004, le gestionnaire parvient à développer un vélo comportant un moteur et une batterie fonctionnant à partir d'un système de propulsion qui ne lui appartient pas. Cependant, la batterie est extrêmement lourde et polluante en raison de l'acide-plomb qu'elle contient et d'un temps de recharge de plus de dix heures pour une autonomie très faible du moteur. Le vélo ne répond donc pas aux exigences environnementales et de performance recherchées par le gestionnaire. « L'acide-plomb est nuisible à l'environnement et la lourdeur de la batterie ainsi que la faiblesse de l'autonomie du moteur ne permettent pas une utilisation pratique et facile pour le consommateur. De plus, il faut reconnaître qu'à cette époque la technologie de recharge de la batterie était très loin d'être parfaite », précise le gestionnaire. Le projet est alors "mis sur la glace".

En 2008, le gestionnaire revient à la charge en raison des pressions de la concurrence internationale et des tendances du marché, la technologie s'étant améliorée entre-temps. Il décide que l'entreprise va concevoir son propre système de propulsion, soit son propre moteur et sa propre batterie. Cependant, l'entreprise n'a ni l'expertise ni la technologie pour le faire. Le gestionnaire s'attache alors l'expertise d'un spécialiste de l'intégration de l'énergie électrique dans les automobiles. « La technologie est arrivée par une personne qui avait une solution unique. Avec ce dernier, on a décidé de travailler pour développer le produit », souligne le gestionnaire.

En 2012, après quatre ans de recherche et développement, le produit naît avec les caractéristiques "originales" qu'on lui reconnaît (grâce à un brevet) : « sa batterie est unique au monde avec environ 1 heure de chargement, plusieurs moteurs intégrés au pédalier et comprenant des composantes non dommageables pour l'environnement. Le système de propulsion est indépendant du pédalage mécanique qui est muni d'un système d'entraînement avec une courroie pour renforcer l'aspect traditionnel du vélo. C'est donc un vélo hybride (propulsion à la fois électrique et mécanique) s'intégrant facilement dans la culture d'un mode de transport individualisé écoresponsable », explique le gestionnaire. Pour comprendre comment celui-ci est parvenu à développer le vélo hybride avec différents acteurs, il faut plonger dans l'histoire de ce vélo.

L'histoire de l'ID. Plusieurs acteurs seront impliqués dans le projet devant conduire à la réalisation du produit en 2012. Pour ce faire, selon le gestionnaire, « la démarche a été d'abord de comprendre ce qui est important aux yeux des consommateurs afin de mieux intégrer leurs préoccupations dans le développement du produit ». Cette démarche débute en 2008 par la mise sur pied de deux groupes de discussion de consommateurs. Le premier groupe comprend des consommateurs qui ont déjà une expérience du vélo électrique importé d'Europe. Pour ces derniers, l'autonomie de la batterie et la fonction de pédalage importent le plus. Le second groupe quant à lui est constitué de consommateurs qui envisagent de se procurer un vélo dans les trois ou quatre prochaines années. Leurs préoccupations concernent plutôt les aspects environnementaux du vélo. Pour intégrer ces préoccupations d'ordre technique et environnemental dans le développement du vélo, une équipe d'ingénieurs est constituée. Elle comprend des acteurs externes, soit un expert en électricité (d'automobiles) et des détaillants ainsi que des acteurs internes, soit un groupe d'ingénieurs de l'entreprise.

L'expert en électricité est reconnu au Québec pour son expertise. Ce dernier avait développé, « à une certaine époque, un concept de motocyclette et de tricycle électrique avec une batterie ayant une heure de recharge. C'est donc, l'homme idéal et incontournable qui va nous aider à fabriquer un produit, au centre duquel l'électricité joue un rôle important et lui donnera ses lettres de noblesse », explique le gestionnaire. L'équipe d'ingénieurs internes intervient dans la conception mécanique du vélo, la structure du chargeur de la batterie et le moteur. Pour ces derniers, la combinaison de tous ces éléments doit permettre de développer un système de propulsion mécanique plus efficace. « Le projet est intéressant pour eux, car il leur donne l'occasion de développer leur expertise dans la mécanique, en plus d'être une source de motivation », soutient le gestionnaire. En parallèle à cela, l'entreprise rencontre un ensemble de détaillants faisant déjà partie de son réseau de vente au détail. Ceux-ci sont sollicités pour se prononcer sur le futur produit par rapport aux services après-vente afin d'aider à une meilleure distribution du produit une fois fabriqué. « Avec eux, j'ai essayé de comprendre ce qui faisait qu'un vélo électrique peut se vendre. C'était quoi les enjeux, auxquels ils faisaient face ».

Pour mettre en œuvre le projet d'innovation, l'équipe composée de l'expert et des ingénieurs de l'entreprise se met au travail. Cependant, ceux-ci n'ont pas la même perception du futur produit. Les ingénieurs de l'entreprise pensent à « un vélo avec une propulsion mécanique (p. ex. : un système d' entraînement avec une courroie) pouvant fonctionner à l'électricité. Pour ces derniers, le vélo est l'occasion d'améliorer leur expertise en mécanique acquise depuis la création de l'entreprise ; leur argument : « ne pas perdre l'expertise en mécanique reconnue à travers le pays au profit d'une autre », rapporte le dirigeant. Pour l'expert en électricité, « s'il faut développer un vélo qui permet de se transporter sans pétrole et sans auto, améliorant ainsi les aspects environnementaux, le système de propulsion ne peut qu'être électronique et non mécanique. D'ailleurs, il sera difficile de faire autrement si l'aspect électrique constitue l'un des principaux arguments de vente du produit », rapporte le

gestionnaire. Ce dernier se trouve alors au centre d'une confrontation entre ses propres ingénieurs et l'expert en électricité sur des aspects techniques (précisément mécanique et électronique) du vélo. Pour le gestionnaire, un vélo fonctionnant avec un système de propulsion électrique ne remet pas en cause l'expertise en mécanique de l'entreprise. Il s'agit de faire une nouvelle gamme de vélo à côté de la gamme de vélos traditionnels existante. Par conséquent, les ingénieurs en mécanique doivent comprendre qu'il s'agit bien plus que d'avoir des connaissances en électricité. L'objectif est de concevoir un vélo électrique et par conséquent il faut des compétences en électronique dont, par la suite, l'entreprise pourra être propriétaire.

Avec à la base l'idée de développer un vélo électrique, un prototype du produit est réalisé en 2010. Il doit maintenant être testé par les deux groupes de consommateurs. Pour le groupe de consommateurs préoccupés par l'aspect technique, le vélo pose des problèmes de sécurité et de santé surtout s'il s'adresse en partie à la clientèle des personnes âgées. Pendant les essais, « la très longue chaîne du vélo a déraillé à quatre ou cinq reprises au cours des quelques trajets effectués, et le changement de vitesse n'a jamais été aisé. De plus, le vélo n'a pas l'air d'un vélo traditionnel. Il ressemble plutôt à une motocyclette et dans ce cas on ne voit pas comment il peut nous aider à garder la forme (la santé). Tout compte fait, nous ne prendrons pas ce vélo pour faire du sport, mais pour nous amuser, pourquoi pas! En fait, nous l'appellerons : joli vélo de contemplation pour clientèle un peu pépère! », rapporte le gestionnaire. Quant au groupe de consommateurs soucieux de l'aspect environnemental, il doute du caractère totalement "vert" du vélo, convaincu que celui-ci aura des impacts environnementaux liés à l'utilisation d'un moteur dont les composantes « peuvent être polluantes ». Ce groupe de consommateur doute de la valeur environnementale du produit. « De toutes les façons, quitte à vouloir utiliser un vélo électrique se vantant d'être vert, il vaut mieux prendre un vélo traditionnel qui utilise comme source d'énergie l'effort humain », rapporte le gestionnaire.

Dans ces conditions, le gestionnaire avance plusieurs arguments pour tenter de convaincre les consommateurs et de mieux faire comprendre les caractéristiques de son vélo électrique. Pour ce dernier, d'abord en ce qui concerne la chaîne du vélo, « il s'agit d'une erreur durant son transport. Le dérailleur a dû être endommagé au cours du transport. Il faut simplement faire les changements de pièces requis ». À propos de l'aspect "motocyclette" du vélo, le gestionnaire explique qu'au Canada, « pour qu'un vélo soit considéré comme tel et non comme une motocyclette, il faut qu'il respecte des réglementations imposées par Transport Canada. Par exemple, la vitesse de pointe permise doit être au maximum de 32 km/h, la puissance du moteur de 500 watts/h, le courant électrique doit se couper lorsque les freins sont actionnés. De plus, cela veut dire que le consommateur n'a pas à acheter des assurances, des immatriculations et peut se déplacer sur des pistes cyclables avec ce vélo électrique ». Or, le prototype remplit toutes ces exigences et par conséquent, il n'est pas une motocyclette. Concernant l'aspect traditionnel du vélo, pour le gestionnaire, « cela dépend du sens qu'on a de ces deux types de vélos. Je pense que le vélo électrique va être tentant pour une grande partie de la population et doit plutôt être mis en opposition à une voiture plutôt qu'à un vélo traditionnel. De plus, en Amérique du Nord tout comme au Québec, le vélo traditionnel est beaucoup considéré comme un sport ou un loisir en raison de la température. Le vélo électrique fait en sorte que le vélo peut être considéré, en plus, comme un mode de transport ». Enfin, au sujet du souci pour l'environnement, selon le gestionnaire « la batterie du vélo est au lithium-ion. Et, contrairement à la voiture, ce vélo ne produit pas de gaz à effets de serre à l'utilisation et ne consomme que très peu d'électricité. Pour preuve, il est certifié par l'agence de l'efficacité énergétique du Québec comme étant un produit qui permet de réduire les GES. De plus, c'est un vélo conçu et assemblé entièrement au Québec, c'est donc un "*made in Québec*", renchérit-il.

Pendant ce temps, selon le gestionnaire certains distributeurs sont « sceptiques sur le succès de ce produit surtout en raison de son prix élevé. En plus, il faut être

capable d'offrir les services de réparation avec des appareils appropriés qu'ils ne possèdent pas ». « Je leur ai dit qu'avec ce vélo, nous voulons cibler deux segments de consommateurs importants et sensibles à d'autres aspects autres que le prix, soit les aspects techniques et environnementaux. Néanmoins, nous pouvons leur apporter un soutien technique pour les services de réparation après-vente », explique le gestionnaire. Pour d'autres détaillants, « ce n'est pas pour notre marché, qui est celui du cyclisme sportif. », raconte le gestionnaire. Selon ce dernier, pour certains détaillants, le vélo électrique « n'a aucun avantage. C'est même plus dangereux qu'un vélo traditionnel ».

En fait pour l'ensemble des deux groupes de consommateurs et des détaillants, « au lieu de proposer un vélo électrique traditionnel, nous avons fabriqué un vélo tout électrique n'ayant pas l'air d'un vélo traditionnel qui en plus pose des problèmes de santé et de sécurité », concède le gestionnaire. Toutes ces préoccupations des consommateurs et des détaillants amènent alors le dirigeant à revoir le produit. Pour ce dernier, il aurait entre autres dû écouter ses propres ingénieurs qui voyaient déjà d'un mauvais œil le "tout électrique" de ce vélo sans la possibilité d'une utilisation mécanique ou manuelle. Partant de là, pour le gestionnaire, il s'agit de « revoir le vélo en privilégiant les aspects environnementaux, esthétiques et liés à la santé et la sécurité de l'utilisateur. De cette façon, le vélo pourra attirer le marché des baby-boomers soucieux de leur santé et de leur sécurité, et des jeunes travailleurs voulant joindre l'utile (éviter les stationnements et les frais afférents) et l'agréable (sans transpirer en arrivant au travail) à l'environnement (comportements écoresponsables)». Autrement dit, il s'agit de fabriquer un vélo hybride, soit un vélo fonctionnant avec un système de propulsion à la fois électrique et mécanique. Cela offre deux options d'utilisation au consommateur.

En 2012, le gestionnaire revient avec un nouveau prototype de vélo. « Les efforts se sont faits à deux niveaux. D'abord, ils ont porté sur le design du produit qui devait, tout au moins absolument, ressembler à un vélo traditionnel, car nous le définissons comme un compromis entre le vélo traditionnel et la motocyclette. De plus pour renforcer l'aspect traditionnel, nos ingénieurs en mécanique ont conçu un système d'entraînement avec courroie comme pour le vélo classique. Si la particularité de ce vélo n'était pas de fonctionner à l'électricité, nous n'aurions pas connu tous ces débats et ces changements. Dans ce sens, nous avons fait ensuite un second compromis. En effet, la technologie permet maintenant de passer du mode électronique au mode manuel et vice-versa, assurant ainsi plus de sécurité dans certaines situations », explique le gestionnaire.

Cependant, pour y arriver, le gestionnaire a dû faire appel à un designer industriel pour l'aspect esthétique du vélo. Ensuite, il a pu bénéficier du financement de deux organismes, l'un au niveau provincial et l'autre au niveau fédéral. « Ces financements sont nécessaires, car la production d'un vélo hybride est couteuse », précise le dirigeant. Pour convaincre les premiers d'investir financièrement, « on a monté un dossier dans lequel on leur démontre que notre projet peut être une alternative à la voiture. Déjà avec le précédent prototype, nous pouvions leur montrer que notre vélo permet de réduire les gaz à effet de serre », raconte le gestionnaire. Pour le second, un fonds de recherche fédéral, « c'était l'aspect de l'innovation technologique, de la conception et de la production locale au Canada qu'il fallait démontrer dans le dossier » afin d'être qualifié pour le financement.

Les actions du dirigeant en vue de consolider le prototype (et autour de ce dernier un réseau) ne se sont pas arrêtées aux aspects financiers. Ainsi, dans le cadre de son activité annuelle visant à réduire les émanations provenant du transport routier, la plus importante agence hypothécaire au Québec va associer son image au

produit. En clair, pour la deuxième édition de cette activité, le prototype est utilisé par les employés de cette entreprise et des courtiers hypothécaires. Ensuite, un cycliste professionnel devait prouver l'endurance et la fiabilité du vélo. Pour ce faire, ce dernier a réalisé avec le vélo une traversée canadienne en deux mois. Un blogue permanent a même été spécialement mis en ligne sur Internet pour permettre à la population de suivre le périple du cycliste ainsi que toutes les actions associées au vélo. Un responsable d'une agence gouvernementale chargée du tourisme est aussi sollicité par le gestionnaire : « Nous n'avons aucune raison d'exclure des réseaux cyclables les gens plus âgés ou ayant des problèmes de santé, d'autant plus que ce vélo fait peu de bruit », précise ce responsable lors d'une conférence de presse organisée par l'entreprise pour présenter son produit.

Dans tous les cas, « l'enjeu était d'être capable de développer un produit tout à la fois performant d'un point environnemental et social que technique. C'est ce que nous avons réussi à faire en prenant en compte les préoccupations d'acteurs-clés », conclut le directeur des marques. En définitive, après quatre ans de recherche et développement, de débats et de collaborations, le vélo hybride est devenu une réalité grâce à l'appui d'un réseau d'acteurs, un produit qui est aujourd'hui commercialisé.

1.2 De la récupération à la gestion (ID-2)

La préhistoire de l'ID. ID-2 est un modèle d'affaires développé par une jeune PME de six employés créée en 2011. L'entreprise évolue dans le secteur de la récupération de matériels électroniques. Au cœur de son modèle d'affaires se trouvent les déchets électroniques ou plutôt les petits appareils électroniques usagés (c'est le terme que préfère le dirigeant). Les appareils électroniques usagés « sont des

matières dangereuses pour l'environnement et les humains tout en étant une ressource gaspillée », indique le dirigeant, président et fondateur de l'entreprise.

En effet, les petits appareils électroniques contiennent des métaux lourds comme le palladium, le plomb et le mercure. Selon Recyc'Québec, une agence gouvernementale de protection de l'environnement, 1% de tous les déchets jetés dans le monde sont de petits appareils électroniques et 60 à 70% contiennent des métaux lourds nocifs pour l'environnement. La quantité de ces déchets augmente chaque année au Québec. Et, seulement 8% des vieux appareils électroniques sont recyclés. Ils mettront, dans certains cas, plus de 200 ans pour disparaître des écosystèmes. Les 9500 tonnes qui restent vont vers les sites d'enfouissement. Mais très souvent, « les pays développés se débarrassent de ces appareils électroniques usagés en les envoyant dans les pays en développement. Cela met ainsi en danger la vie des populations qui les réutilisent », précise le dirigeant.

Cependant, selon le dirigeant « les petits appareils électroniques usagés ont une valeur économique dans le sens où ils contiennent des composants réutilisables dans d'autres appareils. C'est pourquoi ils constituent dans le même temps une ressource gaspillée ». Par exemple, avec un cellulaire usagé, il est possible de récupérer le boîtier, les batteries et le circuit intégré. Le plastique d'un boîtier de cellulaire peut être broyé et réutilisé pour fabriquer divers produits comme des clôtures et des palettes. Les batteries contiennent du nickel pour produire l'acier inoxydable, du cobalt et du cadmium pour fabriquer de nouvelles piles. Et, le circuit intégré renferme de petites quantités d'or et d'argent qui peuvent être utilisés dans la joaillerie ou d'autres produits. Ces appareils ne sont pas seulement omniprésents, ils présentent aussi souvent un enjeu quant à leur durée de vie, parfois plutôt brève. Selon le dirigeant, « on parle de six à sept ans pour un téléviseur, trois ans pour un ordinateur et d'environ seize mois pour un cellulaire ».

« J'ai remarqué qu'on se retrouvait avec beaucoup de petits appareils électroniques dont on ne savait quoi faire. Et, quand vient le moment de s'en débarrasser et de les recycler, cela devient très complexe », raconte le dirigeant. Pour répondre à ces problèmes environnementaux et sociaux ainsi qu'à la valeur économique que représentent les petits appareils électroniques usagés, le jeune dirigeant a en tête une opportunité : revendre ces petits appareils électroniques usagés.

L'innovation durable. L'entreprise conçoit un modèle d'affaires innovant qui allie « produit, concept technologique et service », précise le dirigeant. Le bac dit « intelligent » constitue le cœur du modèle et son aspect de produit fonctionnant avec un système de télémétrie (concept technologique) qui permet une meilleure gestion des déchets électroniques récupérés (service). C'est cette combinaison brevetée qui a valu à l'entreprise un prix délivré par Recyc'Québec. Le principe du modèle d'affaires est le suivant.

Les appareils électroniques désuets sont jetés dans un bac « intelligent ». Ce bac est constitué d'une technologie qui permet de reconnaître et de classifier son contenu. Il est compartimenté selon les types de déchets électroniques : CD/disquettes, piles, cartouches d'encre, périphériques (p. ex. : des disques durs) et les petits appareils électroniques (p. ex. : les cellulaires). Ainsi, des senseurs électroniques permettent de reconnaître le niveau de remplissage des différents compartiments. « Cette fonctionnalité associée avec des algorithmes qui analysent les dynamiques de remplissage enregistrées dans le passé permet de définir le meilleur moment pour vider le bac » explique le dirigeant. Le détecteur émet une alerte pour informer d'un bac qui déborde ou qui est ouvert sans autorisations. « Notre technologie de télémétrie est unique au monde », précise le dirigeant.

La dimension "service" de cette ID consiste à acheminer les appareils électroniques récupérés à un centre local de traitement certifié. Ils sont remis en état pour une utilisation subséquente par des particuliers ou des organismes sans but lucratif. Enfin, les matières issues du recyclage telles que les métaux et les plastiques sont réutilisées dans la fabrication de nouveaux produits. Le service s'accompagne aussi d'un bilan environnemental produit pour les entreprises clientes (au sein desquels les bacs sont installés) qui voudront communiquer leurs efforts dans ce domaine.

Pour le dirigeant, « bien entendu, il y a des programmes de récupération dans certaines grandes surfaces et il est toujours possible de déposer les déchets dans des centres de récupération écologique, mais on ne s'y rend pas régulièrement ». Le modèle d'affaires de l'entreprise mise surtout sur la récupération, la gestion (sélection et traitement) et la revente des petits appareils électroniques usagés à des recycleurs certifiés ainsi que sur des frais annuels fixes exigés auprès des entreprises où sont situés les bacs. Pour mieux comprendre les principales "péripéties" du développement du bac « intelligent », reprenons son histoire.

L'histoire de l'ID. D'abord, le dirigeant doit faire face à son entourage (parents et amis). Pour celui-ci, la revente de petits appareils électroniques usagés « équivaut à s'occuper de déchets », rapporte le dirigeant. Vu le caractère « banal et déshonorant » d'une telle activité comparativement à une carrière prometteuse dans une prestigieuse entreprise de la place que peut avoir le jeune dirigeant, se lancer dans un tel projet n'est pas un bon choix.

Malgré cela, le dirigeant a un soutien de taille pour son projet : l'université où il vient d'achever ses études. Celle-ci demeure une actrice-clé pour le lancement de son projet et son premier client. D'ailleurs, c'est pendant ses années d'études que le dirigeant avait compris l'enjeu et l'opportunité que représentent les petits appareils électroniques usagés. Le dirigeant voyait alors ses amis et collègues accumuler des cellulaires, des clés USB, des disques de stockage de données, etc. dont ils avaient du mal par la suite à se débarrasser. Pour ce dernier, l'université « est un centre de savoir très impliqué sur le terrain et sur les grandes tendances. Elle s'est impliquée dans le projet à travers son responsable du développement durable parce qu'elle s'est dit qu'elle avait une clientèle étudiante importante qui génère beaucoup de déchets de tout genre (électronique comme non électronique) ». Pour le responsable du DD de l'université, « le projet permettra de récupérer toutes sortes de déchets devant prendre le chemin des sites d'enfouissement », rapporte le dirigeant.

L'association des recycleurs de produits électroniques est un autre acteur-clé dans le processus de revente de petits appareils électroniques usagés. Mais avant la revente, il y a toute une gestion des déchets à faire, dont la récupération puis le traitement. L'association s'intéresse donc à la récupération des déchets électroniques et à leur gestion suivant des normes de certification. Par conséquent, le dirigeant ne peut passer outre ce mode de recyclage. « C'est l'acteur qui gère le réseau de récupérateurs tant au niveau des points de collecte comme au niveau des entreprises qui vont recycler et traiter le matériel. L'association certifie les contenants ou les bacs de récupération, les lieux de dépôts et ceux qui doivent récupérer ces appareils usagés», explique le dirigeant.

Le dirigeant semble être en confrontation avec son entourage, le responsable du DD de l'université et l'association des recycleurs sur le projet tel qu'il l'imaginait. À propos de la perception qu'a son entourage des petits appareils électroniques

usagés, pour le dirigeant il s'agit de « créer une nouvelle habitude, celle de ne pas jeter les petits électroniques n'importe où, et non de m'occuper de vulgaires déchets comme l'entend mon entourage ». En cela, l'entreprise poursuit « une mission noble » partagée par son université à travers le responsable du développement durable et l'association des recycleurs. Cependant, contrairement à ces derniers, le dirigeant ne voit pas son projet comme une façon « de récupérer des déchets de tout genre, car il y a plusieurs qui le font comme les centres de récupération écologique ». Il est plutôt intéressé par la récupération et la revente des petits appareils électroniques usagés et la distinction est importante. Néanmoins, pour s'assurer de l'appui important de l'université, son futur client, et de l'association des recycleurs, son futur partenaire, le dirigeant se rend compte que son projet ne peut plus seulement consister à revendre les déchets électroniques, mais aussi à les gérer. Par conséquent, ce projet devra ressembler à : un modèle d'affaires pour la gestion de petits appareils électroniques usagés à travers un bac de récupération mobile.

Pour le dirigeant, l'innovation de son modèle d'affaires réside dans le fait que : « au lieu de demander au consommateur de se déplacer à un point de dépôt, à travers nos bacs on apporte le dépôt au consommateur. C'est cela qui change tout d'après moi ». Dans le modèle d'affaires, le bac « mobile » est élément central. Ensuite, il faut le tester. Un prototype de ce bac est alors conçu et testé dans quelques entreprises. Les résultats du test effectué soulèvent deux types de préoccupations chez ces entreprises. Pour certaines entreprises, leur besoin ne se trouve pas au niveau de la récupération par un bac. Le problème c'est que rien ne les rassure sur le fait que les données présentes dans ces appareils électroniques usagés ne seront pas utilisées à d'autres fins. Pour d'autres entreprises, le problème avec les bacs, c'est que « les employés tout comme les visiteurs ne respectent plus les compartiments réservés aux différents types de déchets », raconte le dirigeant.

Sur les conseils de ses mentors et coachs, le dirigeant va proposer un autre modèle d'affaires. « Ce sont eux qui m'ont aidé à réorienter le modèle d'affaires de façon à ce qu'il soit bien compris de mes partenaires et réponde aux préoccupations des clients », explique le dirigeant. Grâce au réseau de ses mentors, celui-ci entre d'abord en contact avec une entreprise spécialisée en télémétrie. L'objectif est de voir la possibilité de concevoir un bac qui intègre un système de télémétrie qui le rendrait ainsi « intelligent ». À travers un tel système, les déchets électroniques peuvent être récupérés de façon « intelligente » selon des compartiments dont l'entrée est adaptée à chaque type de petits appareils électroniques usagés. Par exemple, il ne sera pas possible de mettre un disque dur désuet dans le compartiment d'une clé USB pour des raisons de dimension. Le système émet aussi un signal sonore lorsque le bac est plein. Ensuite, pour s'assurer que les données contenues dans les appareils électroniques ne seront pas exploitées, « les déchets sont acheminés à une entreprise certifiée pour faire le traitement. Avec ces derniers, on a l'assurance que cela va être bien fait, le matériel va être bien recyclé ou remis en état, les données vont être détruites et que rien ne va être exporté hors du Canada ». Le dirigeant a maintenant un modèle d'affaires au centre duquel se trouve non plus un bac de récupération mobile, mais ce qu'il appelle un bac "intelligent".

Pour arriver à réaliser ce bac et le modèle d'affaires, le dirigeant constitue un réseau d'acteurs comprenant, l'association des recycleurs, une banque, une entreprise de traitement certifiée. Il s'allie à l'association des recycleurs à travers son programme de qualification des recycleurs. Il a aussi l'appui d'une grande banque à travers son programme de financement de projets innovants orientés vers le DD. Un partenariat est signé avec l'entreprise chargée de traiter et de recycler les déchets électroniques. Cependant, dans ce partenariat, l'entreprise ne fait « pas de concession sur le fait qu'il faut que les déchets soient bien traités et ne soient pas exportés dans d'autres pays ». Partant de là, selon le dirigeant « les entreprises clientes n'ont aucune gestion à faire, on s'occupe de tout. Les clients qui se départissent de leurs appareils

électroniques peuvent être assurés que les données en seront effacées et que ces appareils seront traités au Canada par des entreprises certifiées par l'association pour le recyclage des produits électroniques du Québec. C'est d'ailleurs le chainon manquant entre les récupérateurs et les centres de traitement. Nous offrons la garantie d'une gestion responsable des petits déchets électroniques », conclut le dirigeant.

1.3 De la sensation à la station (ID-3)

La préhistoire de l'ID. ID-3 a été développée par une PME de cinq employés créée en 2011. La PME évolue dans le secteur des produits de nettoyage. La dirigeante est au centre du développement de l'ID en sa qualité de présidente et fondatrice de l'entreprise.

Après un diplôme en finance et plusieurs années d'expérience comme gestionnaire dans l'entreprise familiale de fabrication d'équipements pour des réseaux électriques, la dirigeante souhaite fonder une entreprise qui s'appuie sur ses valeurs sociales (p.ex. : le bien-être familial) et environnementales (p.ex. : la consommation de produits écologiques et locaux). Alors, « je me suis demandée, quels étaient mes intérêts. J'avais un penchant pour des produits alimentaires écologiques. L'arrivée de mes deux enfants a confirmé et amplifié cette préoccupation. Mais, j'étais aussi une fille intolérante aux fragrances synthétiques, à tous les produits d'entretien cosmétiques fortement parfumés. C'est pourquoi je faisais mes propres produits à la maison depuis une vingtaine d'années. À partir de ce moment, je me suis dit que si c'est quelque chose que je fabrique déjà et pour lequel j'ai un intérêt, je peux le développer en mettant de l'avant l'argument écologique et surtout celui de la fragrance », raconte la dirigeante.

La fragrance est un parfum ou une odeur agréable. Selon plusieurs études, dont celle de Greenpeace²⁰ (2005), les fragrances synthétiques utilisées dans des produits d'entretien, comme les eaux de toilette et de parfum, peuvent causer des dommages aux poumons, au foie et aux reins. Ils peuvent aussi dérégler le système hormonal. Selon la dirigeante, « on retrouve aussi ces fragrances synthétiques dans la plupart des produits de nettoyage. Elles font partie des produits chimiques les plus nocifs pour l'homme et l'environnement. Elles contiennent des phthalates reconnus sur les listes de produits cancérigènes ».

La dirigeante est convaincue qu'il est possible d'avoir des fragrances naturelles ou d'éliminer les fragrances synthétiques des produits dans lesquels elles ne sont pas essentielles. Malheureusement, « l'une des marques de commerce des produits nettoyants, c'est la fragrance », explique-t-elle. L'opportunité toute trouvée est alors : nettoyer sans fragrance, sans produit chimique, de façon écoresponsable.

L'innovation durable. L'ID est un modèle d'affaires composé d'une station de remplissage et d'un produit nettoyant écologique et sans fragrance. L'aspect écologique du produit tient au fait qu'il est « biologique, biodégradable, sans colorant et sans formaldéhyde ». Par conséquent, « il n'a pas d'impact sur la qualité de l'air et le sol. C'est pourquoi sur mon logo, il y a des petites bulles pour l'illustrer. Cela signifie que, ce que je déverse dans l'environnement est bon », précise la dirigeante.

L'aspect écoresponsable de la station de remplissage réside dans le fait que les clients se procurent le produit nettoyant à partir d'une station installée à des endroits

²⁰ Greenpeace est une organisation internationale indépendante qui recourt de façon créative, mais toujours non-violente, à la confrontation pour exposer des problèmes environnementaux à l'échelle planétaire et astreindre les parties prenantes à prendre des résolutions essentielles pour un futur écologique et pacifique (Source: www.grenpeace.org).

indiqués ou dans les locaux du client (dans le cas des entreprises). Ce système d'approvisionnement élimine l'utilisation de contenants favorisant ainsi des comportements responsables d'un point de vue écologique. « Par exemple, j'installe une station de remplissage de 10 et de 20 litres de concentré de produit nettoyant dans les entreprises, les garderies, les studios de yoga, les restaurants, les bars. Grâce à cette station, les utilisateurs peuvent se servir directement à travers la station. Lorsque la station est vide, je reviens la remplir », explique la dirigeante.

Ce modèle d'affaires fonctionne bien, selon la dirigeante, car « neuf clients sur 10 adhèrent à mon concept. Je considère que c'est un produit complet dans sa fabrication, sa distribution, son emballage et sa destruction ». Pour arriver à développer ce modèle d'affaires, l'entreprise a fait appel à différents acteurs : « il y avait le chimiste, le propriétaire de la formule chimique du produit, une coopérative universitaire, les fournisseurs d'emballage et d'étiquettes ainsi qu'un restaurant », indique la dirigeante. Quelques passages importants de l'histoire de ce modèle d'affaires permettent de mieux comprendre l'implication de ces acteurs.

L'histoire de l'ID. L'histoire commence par la rencontre avec le chimiste spécialisé dans le développement de composés biologiques. « Je l'ai rencontré et je lui ai demandé s'il était possible de faire du nettoyage sans fragrance, sans colorant et sans formaldéhyde. Il m'a dit que c'est entièrement possible et que cela correspond à ses intérêts. Donc, ce chimiste était intéressé par les aspects environnementaux liés aux produits de nettoyage et moi je voulais exploiter l'opportunité que cela présentait », explique la dirigeante. Par conséquent tous deux ont la même vision d'un enjeu environnemental qui peut se concrétiser par des nettoyants sans fragrance, sans colorant et sans formaldéhyde. Sur cette base, le chimiste met alors en contact la dirigeante avec une entreprise qui possède un produit de base identique à ce que recherche la dirigeante. « Je lui ai dit qu'il y a une entreprise qui fabrique déjà des

produits biologiques. Qu'elle aille les voir en premier et peut-être qu'on pourra utiliser leur formule chimique. Cela éviterait qu'on ait à développer un produit qui pourrait nous couter cher », affirme le chimiste.

Pour le propriétaire de la formule chimique, celle-ci « fonctionne en fait avec des produits qui sont certes biologiques, mais contenant aussi des composantes non écologiques telles que des colorants, de la fragrance et un certain type de formaldéhyde », rapporte la dirigeante. Pour que cela fonctionne, il faut donc que la dirigeante revoie son projet de produit en abandonnant certains aspects qui ne permettent pas qu'elle utilise convenablement la formule. Dans le cas contraire, il risque d'être couteux pour elle de se lancer dans la recherche d'une formule adaptée à son projet de produit. Les problèmes auxquels est confrontée la dirigeante dans l'élaboration de son projet ne concernent pas que la formule chimique du produit. Ils s'étendent aussi aux emballages et aux étiquettes des contenants.

La dirigeante mobilise deux autres acteurs externes afin de lui fournir des emballages et des étiquettes pour ses contenants. « J'avais des critères à respecter. Par exemple, je voulais premièrement des emballages simples déjà utilisés. Deuxièmement, je voulais qu'ils soient fabriqués localement. Et troisièmement, je voulais des emballages sans BPA. Pour l'étiquetage, je voulais de la colle et de l'encre végétales », explique la dirigeante. Par contre, pour les fournisseurs d'emballages et d'étiquettes un nettoyant sans fragrance, sans colorant et sans formaldéhyde peut très bien contenir dans un emballage avec des étiquettes classique. « Pour eux, de toutes les façons, ces aspects du produit ne sont pas visibles par le consommateur. De plus, cela n'est pas rentable de répondre à de telles exigences pour une seule entreprise cliente », rapporte la dirigeante. Pourtant pour cette dernière, ces différents aspects répondent à un projet de produit qui se veut écoresponsable.

La dirigeante se rend compte qu'il va falloir revoir certains aspects de son projet. Pour ce faire, en ce qui concerne la formule de base du produit, élément essentiel de son produit, la dirigeante sollicite l'intervention du chimiste pour convaincre le propriétaire de la formule. « Il est possible de modifier la formule pour avoir le produit désiré par la dirigeante », soutient le chimiste en face de ce dernier. Suite à cette intervention, le fabricant accepte à condition de déposer la formule en fidéicommiss²¹ chez le chimiste. Ainsi, c'est le chimiste qui sera chargé d'assurer la confidentialité de la formule. Il sert alors d'intermédiaire entre le détenteur de la formule et la dirigeante. « La seule chose qu'on a demandée, c'est que s'il fait faillite, la formule pourra m'être divulguée pour que je puisse continuer de l'utiliser et la faire fabriquer ailleurs. J'ai fini par avoir une bonne entente avec le détenteur de la formule », ajoute la dirigeante. À propos des emballages et de l'étiquetage, les critères sont abandonnés pour une solution où les clients peuvent apporter leurs contenants usagés pour le remplissage. Il s'agit finalement pour la dirigeante de fabriquer des nettoyants sans fragrance, sans colorant et sans formaldéhyde, l'aspect écoresponsable étant « mis sur la glace » ou du moins « mis à la charge » du client. Un prototype est développé et une coopérative universitaire ainsi qu'un restaurant serviront de bancs d'essai.

Concernant la coopérative, « elle cherche à favoriser l'utilisation de produits biologiques chez les étudiants. J'ai appelé la responsable de la coopérative et je lui ai dit que j'ai un modèle d'affaires pilote que je souhaite tester dans une université. Et, j'ai besoin de vous comme partenaire. Qu'est-ce que vous en pensez ? Elle m'a dit, j'accepte, car c'est une solution qui s'inscrit dans ses intérêts ». En effet, la coopérative universitaire s'est engagée à promouvoir des pratiques de DD auprès des étudiants, en plus de sa mission classique qui est l'implication dans la communauté universitaire.

²¹ Il désigne une disposition testamentaire par laquelle le stipulant transmet un bien, ou tout ou partie de son patrimoine à un bénéficiaire apparent, en le chargeant de retransmettre ce ou ces biens à une tierce personne spécifiquement désignée dans l'acte.

À propos du restaurateur, « je lui ai dit que : vos clients doivent avoir les mains propres sans odeur lorsque le temps vient de déguster un plat à 48 dollars. De plus, dans le secteur du tourisme et de la restauration, un regroupement d'organismes dont vous faites partie met en place un label pour rendre les restaurants écoresponsables. C'est pourquoi je sollicite votre collaboration pour m'aider à développer le produit et concrétiser vos actions en matière de développement durable. Et, ça a marché ». Le restaurateur voit ainsi dans le produit de l'entreprise un moyen de prouver son orientation vers des produits écologiques et son souci pour la santé de ses clients.

Cependant, après une période de test de quelques semaines des problèmes se présentent autant pour la coopérative que pour le restaurateur. Au niveau de la coopérative, des questionnements surviennent à la suite des premières utilisations du produit : comment faire le remplissage des contenants pour les étudiants quand on sait qu'ils ne résident pas tous au même endroit ? Comment la dirigeante fera-t-elle la gestion des commandes étant donné que les étudiants n'ont pas la même fréquence d'utilisation des nettoyants ? Est-il responsable d'un point de vue écologique de continuer d'utiliser des contenants même usagés ? Au niveau du restaurant, la préoccupation porte sur le contenant et l'étiquetage. En effet, pour le restaurateur, la dirigeante doit fournir des contenants étiquetés sur lesquels il faudra en plus ajouter le logo du restaurant afin de lui donner un « cachet spécial » qui permettrait de le distinguer auprès de ses clients. C'est un ensemble de préoccupations qui amène la dirigeante à réfléchir aux caractéristiques de son produit.

Pour résoudre le problème de la coopérative, la dirigeante se rend compte que le produit ne suffit plus, il faut ajouter une composante liée au service. Autrement dit,

« il faut passer du produit à un modèle d'affaires si je veux résoudre les questions pertinentes soulevées par la responsable de la coopérative », convient la dirigeante. L'idée de la dirigeante est alors d'associer le nettoyant à un système de station de remplissage. En clair, il y aura des stations de remplissage positionnées à des endroits précis (p. ex. : dans les buanderies des campus) à partir desquels les étudiants ou en général les consommateurs (surtout dans le cas des entreprises) peuvent s'approvisionner. Il revient à la dirigeante de venir remplir ces stations quand le produit est épuisé à la demande du client. Cela résout le problème de l'accessibilité pour la clientèle, facilite la gestion des commandes et permet une réduction de l'utilisation des contenants favorisant ainsi des comportements écoresponsables.

À propos des contenants et de l'étiquetage, la dirigeante rencontre encore une fois les fournisseurs. Bien que ces derniers ne le fassent pas pour tout le monde, ils acceptent de fournir les contenants et l'étiquetage selon les critères de la dirigeante. « Je pense qu'ils ont finalement accepté de le faire parce qu'il était assez loin dans leur processus technique et qu'ils voulaient aussi s'orienter vers le développement durable en vue de se différencier des concurrents de leur secteur. En acceptant mon concept, je leur ai dit qu'ils pourront se faire valoir auprès des clients à qui je souhaite vendre mon produit et, qui ont une préoccupation pour le développement durable. Par ce fait, ils pourront alors accroître leur part de marché à l'avenir. Ainsi, en ayant accepté de travailler avec moi, ils ont même obtenu des certifications qui attestent que leurs emballages et étiquetages sont écologiques. Et, plus tard, ils en ont tiré des bénéfices », explique la dirigeante.

Cela dit, la dirigeante va renforcer son réseau en l'élargissant à d'autres acteurs essentiellement des clients. Pour les clients tels que les garderies, la dirigeante indique qu'il y avait beaucoup de réticences sur la valeur écologique du produit. Ces derniers voient alors le produit comme un de plus parmi tant d'autres qui se targuent

d'être écologiques tout en étant onéreux. Pour les convaincre, « je leur montre d'abord la certification que j'ai obtenue et qui concerne les valeurs écologique et biodégradable du produit. Ensuite, je leur parle de son caractère sans fragrance qui fait que mon produit est bon pour les enfants en raison de leur sensibilité et de leur fragilité aux infections. Ensuite, je leur propose de mettre des stations de remplissage qui réduisent leurs coûts de gestion de stocks de produits nettoyants ». Cette démarche fonctionne et permet à la PME de se lancer dans la commercialisation de son modèle d'affaires.

1.4 **Du social à l'équitable (ID-4)**

La préhistoire de l'ID. ID-4 est un produit cosmétique développé par une PME de 22 employés. Cette entreprise a été créée en 2005 et évolue dans le secteur des cosmétiques. Il y a trois critères qui définissent les cosmétiques, soit l'efficacité (bonne durée, absence d'effets secondaires), la facilité d'utilisation (pénètre et s'étend bien sur la peau) et le plaisir (agréable à porter, belle texture et bonne odeur). C'est avec ces trois critères que l'on juge si le produit est bas, moyen ou haut de gamme.

La différence entre les cosmétiques réside dans le contenu composé en grande majorité d'excipients. Ce sont ces derniers qui sont à la base du produit et lui donnent sa texture, sa fluidité et sa densité. Sur cette base, il y a deux types de cosmétiques, soit les cosmétiques synthétiques utilisant des excipients dérivés de l'industrie pétrolière et les biocosmétiques qui utilisent des excipients végétaux (issus en majorité de l'agriculture biologique) et certifiés biologiques. Pour qu'un cosmétique puisse porter le label biologique, il doit répondre aux codes de référence des différents organismes de certification biologique. Aussi 95% de ses ingrédients doivent-ils être certifiés biologiques. Les excipients végétaux sont aussi efficaces que

les excipients chimiques. De plus, ils apportent des vitamines, des minéraux, des protéines et des acides gras insaturés à la peau. Le second avantage, c'est l'absence d'effets secondaires causés par les parabènes dérivés du pétrole qui sont utilisés comme conservateurs et émulsifiants dans l'industrie des cosmétiques. En effet, ceux-ci se retrouvent de plus en plus dans les tissus cancéreux. C'est pourquoi, « en Europe, les compagnies de cosmétiques les ont presque tous retirés de leurs produits, mais ici au Québec, 75 % en contiennent », expliquent les dirigeants de la PME.

À propos de ces dirigeants, c'est en 2004 dans le cadre d'un stage que l'un d'eux, la présidente de l'entreprise, se retrouve à travailler comme coopérant auprès d'une coopérative de femmes berbères produisant de l'huile d'argan. Ces femmes sont alors menacées d'expulsion des terres d'arganiers (qui ne leur appartiennent pas, mais doivent s'acquitter d'un loyer) et de fermeture de leurs activités. Pourtant, pour ces femmes, l'huile d'argan est une importante source de revenus. En particulier, c'est grâce à la production et à la vente d'huile d'argan que ces femmes gagnent leur vie, restent indépendantes et pourvoient aux besoins présents et futurs de leurs enfants (p. ex. : leur scolarisation). L'huile d'argan est une huile naturelle riche en antioxydants qui revitalise la peau et le cuir chevelu. Cependant, elle pénètre les pores un peu moins vite que les huiles synthétiques. Cette huile provient d'un arbre appelé l'arganier. Et, c'est dans l'une des régions arides les plus pauvres du Maroc s'étendant sur quelque 800 000 hectares que se trouve la plus forte concentration d'arganiers. Menacée de disparition, l'arganeraie (plantation d'arganiers) marocaine a reçu en 1998 le statut de Réserve de la Biosphère octroyé par l'UNESCO. L'arganier joue un rôle primordial dans la lutte contre la désertification.

Cela dit, « le hasard a voulu que je sois logée chez un berbère, dont la femme travaillait dans une coopérative de production d'huile d'argan », explique la dirigeante. Sa grande émotivité l'amène à se préoccuper du sort réservé à cette

coopérative de femmes. « Pendant mon séjour, le propriétaire des terres sur lesquelles la coopérative cultive s'est plaint de ne pas avoir reçu les derniers paiements du loyer. De plus, la vente de ses terres à des multinationales serait plus rentable pour lui ». Les femmes étaient donc menacées d'expulsion. « Quand j'ai vu ces 70 femmes de 30 à 99 ans assises par terre, fredonnant des chants berbères, occupées à casser des noix d'arganier pour en faire de l'huile, j'ai été touchée et je me suis dit qu'il fallait faire quelque chose pour ne pas être expulsées », explique la présidente de l'entreprise. Dans ces conditions, une seule opportunité se présentait à la dirigeante (en ce moment encore coopérante) pour aider ces femmes à obtenir les moyens financiers pour rapidement s'acquitter de leur loyer avant d'être expulsées : racheter toute la production d'huile d'argan.

Une fois l'opération réussie, « j'ai ensuite rapporté la totalité de leur production au Québec. Mais en réalité, je ne savais pas quoi en faire. Pendant plusieurs mois, j'avais ces quantités de marchandises en réserve sous la main. », raconte la dirigeante. Plus tard, grâce à des biochimistes, cette dernière comprend qu'elle peut utiliser cette huile pour développer un produit cosmétique permettant ainsi d'assurer des revenus réguliers à la coopérative. « Je ne connaissais rien du secteur cosmétique. Plus j'apprenais sur ce monde, plus je me rendais compte que beaucoup d'ingrédients présents dans ces produits sont des dérivés du pétrole. Et, les gens se les mettent sur le visage! ». Dans ces conditions, la dirigeante comprend qu'il y a une autre opportunité qui se présente à elle : montrer aux Québécoises les vertus de l'huile d'argan pour la peau.

L'innovation durable. En 2005, la dirigeante (la présidente) crée son entreprise avec un de ses proches (le vice-président) et se lance dans la recherche et développement afin de développer un produit cosmétique à base d'huile d'argan. En 2007, le produit breveté naît « de la découverte d'un mode de production alternatif et

équitable, d'une prise de conscience d'un problème environnemental et social de santé publique, et d'une capacité technologique de produire autrement », expliquent les dirigeants de l'entreprise. Développer un produit cosmétique à partir de végétaux et surtout d'huile d'argan « ne se faisait pas vraiment alors que la technologie le permettait, du moins on y croyait. Donc, on a fait beaucoup de recherche et développement (soit 20% du chiffre d'affaires) pendant près de deux ans pour en arriver à un produit écologique et équitable certifié Écocert²² et Québec Vrai²³ », raconte le vice-président de l'entreprise.

Le produit cosmétique s'inscrit dans un cycle de vie durable qui en fait un modèle d'affaires écologique et équitable plutôt que seulement un produit classique. En effet, le produit est d'abord fabriqué à partir de l'huile d'argan acheté sans intermédiaire c'est-à-dire directement avec les coopératives de femmes au Maroc. L'entreprise contribue ainsi à stimuler l'économie locale (au Maroc). La matière première est ensuite transformée au Québec pour obtenir une molécule sans recourir aux procédés utilisés pour la fabrication des cosmétiques synthétiques. Grâce à des partenaires (biochimistes, cosmétologue, organismes de soutien, institution financière), la PME parvient à développer un cosmétique certifié écologique et équitable respectant les critères d'un cosmétique et sans impact sur la santé des êtres humains.

Le produit est emballé dans des contenants faits de polymères de maïs et de patates, biodégradables et compostables, accompagnés de dépliants sur papier recyclé. Par des réductions ou des primes, les clients sont incités à rapporter les

²² Écocert est une organisation indépendante qui se charge de contrôler sur le terrain le respect d'exigences en matière environnementale et sociale à travers ses propres référentiels (p.ex.: en cosmétiques écologiques et biologiques). Par sa contribution à l'essor de l'agriculture biologique, cette entreprise est devenue une référence de la certification biologique dans le monde.

²³ Québec Vrai est une organisation accréditée au Québec pour la certification des produits selon des normes ISO ainsi que pour vérifier la chaîne d'approvisionnement des produits certifiés.

contenants. La PME envoie ces contenants à une coopérative au Québec qui les utilise pour fabriquer des bijoux. Et, l'entreprise se sert de certains de ces bijoux comme outil de promotion. « La première des choses qui était compliquée dans ce processus de production était de réussir à obtenir les mêmes résultats que les entreprises du secteur sans utiliser leurs technologies nocives pour la santé et l'environnement. La seconde est qu'on devait travailler avec plusieurs acteurs pour arriver à cette fin », affirme la présidente de l'entreprise. Pour mieux comprendre le développement de cette innovation durable, reprenons quelques passages importants de son histoire.

L'histoire de l'ID. Pour développer son projet, la dirigeante titulaire d'un bac en marketing a le soutien d'un proche qui sera son vice-président. Ce dernier a une maîtrise en économie politique et a travaillé en technologie des communications comme gestionnaire de projet de centrales téléphoniques. Durant ses études, il a été militant écologiste et a passé huit mois en Indonésie afin de réaliser son mémoire qui s'intéressait aux différents mécanismes qui soutiennent la production de biens et services. « Donc, fabriquer un produit qui respecte le développement durable, c'était une étendue normale de mon mode de vie et de ce en quoi je crois », affirme le vice-président. Tous deux pensent alors à montrer aux Québécoises les vertus de l'huile d'argan pour la peau permettant dans le même temps d'aider les femmes productrices de cette huile.

Une première rencontre se fait alors avec des biochimistes. Ces derniers font comprendre aux dirigeants que bien que l'huile d'argan ait des vertus, elle contient de grosses molécules qui pénètrent difficilement dans la peau. Or, dans le cas des cosmétiques, les consommateurs s'attendent souvent à des produits qui ont des effets rapides, conviennent à différents types de peau, et sont adaptés au climat. Dans ces conditions, les biochimistes pensent qu'il faut d'abord développer des produits

cosmétiques qui combinent l'huile d'argan à des excipients synthétiques donc non végétaux. Selon les biochimistes « même s'il est possible d'extraire des ingrédients actifs de l'huile d'argan qui assurent une bonne pénétration dans la peau à des endroits précis, cela reste un défi technique qui exige beaucoup d'argent », rapporte la dirigeante. Les dirigeants sont prêts à relever le défi du cosmétique fait à 100% d'huile d'argan et d'autres excipients exclusivement végétaux, mais ils n'ont pas suffisamment de moyens financiers ni d'expertise en la matière.

Pour ce faire, une seconde rencontre a d'abord lieu, cette fois avec une spécialiste en cosmétologie. Cette dernière avait entendu parler dans la presse de ce qu'avait fait la dirigeante pour aider les femmes berbères. Cette cosmétologue (maintenant indépendante) a travaillé pendant longtemps avec des produits synthétiques et a eu une bonne expérience en Europe. « C'est une leader naturelle, une femme d'une grande intelligence qui a beaucoup de connaissances scientifiques. Elle a aussi une solide expertise en dermatologie et, maintenant s'est orientée vers les biocosmétiques. Pour elle, l'idée de terminer sa vie de chercheur en développant des produits verts est devenue importante. Elle s'est dit que toute sa vie elle a fabriqué les meilleurs cosmétiques. Mais, maintenant, elle doit le faire en respectant des principes environnementaux qui lui tiennent à cœur », raconte la dirigeante. La cosmétologue entre alors en contact avec les dirigeants et propose de leur préparer bénévolement un cosmétique 100% naturel « dont la composition dépasse rarement les cinq ingrédients, un record pour l'industrie cosmétique. En fait, elle m'a dit que, développer un produit cosmétique coûte entre 25 000 et 55 000\$. Elle m'a proposé de la payer quand j'aurai vendu mon premier pot », explique la dirigeante. Dès lors, le produit est tout trouvé : un cosmétique écologique.

Pour développer ce cosmétique, les dirigeants de l'entreprise proposent une collaboration entre les biochimistes et la cosmétologue indépendante. L'implication

de ces deux acteurs renforce la crédibilité du produit qui peut dès lors profiter du soutien financier de la Banque de développement du Canada pour finaliser sa réalisation. Les dirigeants peuvent maintenant rencontrer les productrices de la matière première essentielle au cosmétique. L'objectif : s'assurer de l'approvisionnement en huile d'argan d'un continent (l'Afrique) à un autre (l'Amérique). La rencontre se tient avec une soixantaine de femmes berbères. Les discussions tournent surtout autour des volumes et des prix. Si les volumes peuvent être assurés, ce n'est pas le cas des prix qui dépendent du marché. « Les fortes variations du cours des matières premières, qui sont du fait des êtres humains, font augmenter artificiellement les prix de 20% chaque année », explique la dirigeante. Pour cette dernière, ce serait inéquitable de faire payer ses variations à des femmes qui ne font qu'extraire une huile d'une ressource naturelle (l'arganier) dont l'être humain n'est pas le créateur. « J'étais donc tiraillée entre les aspects économiques du produit et ce qu'il représentait d'un point de vue émotionnel pour moi », explique la dirigeante. L'idée vient alors au vice-président d'ajouter une composante au cosmétique écologique qui reflète et même justifie le sacrifice consenti en matière de prix : un cosmétique non seulement écologique, mais aussi équitable. Cependant, pour être qualifié d'équitable, le cosmétique doit passer des processus de certification.

Sur les conseils des professionnels du programme SAJE (un service d'accompagnement des nouveaux entrepreneurs) et avec des subventions de la CDEC (Corporation de développement économique communautaire) deux organismes québécois travaillant aussi de concert, les dirigeants rencontrent Écocert et Québec Vrai. Ces deux organisations de certification sont respectivement reconnues au niveau international et national pour la certification de produits tels que les cosmétiques. Dans leur mission, ces organisations certifient le processus de commerce équitable des produits. Selon le vice-président, « elles ont mis en place avec nous des processus de certification à respecter qui sont extrêmement rigides, rigoureux et contraignants, mais qui permettent de développer des produits très

solides. Ce sont des référentiels d'une grande rigueur ». En travaillant avec Écocert et Québec vrai à la certification du cosmétique, l'objectif du dirigeant est de parvenir à un cosmétique reconnu comme étant écologique et équitable.

Le cosmétique écologique et équitable étant prêt, les dirigeants vont à la rencontre des distributeurs de produits cosmétiques classiques ainsi que de produits écologiques et équitables. Avec ces derniers, les partenariats se font plus facilement. « Ils connaissent leur métier, leur clientèle, leur langage environnemental et surtout ils savent comment présenter des produits biocosmétiques ». Ce n'est pas le cas avec les distributeurs de produits cosmétiques classiques comme les pharmacies. « Pour eux, le mot écolo, bio n'est pas celui qui est dans leur langage. C'est plutôt le mot, haute efficacité, et les prix qui comptent. Donc, il faut arriver à le leur prouver. Ce qu'on a très bien fait, en leur disant que nos produits sont aussi efficaces sinon plus que ce qui se fait sur le marché. Et en cela, les certifications obtenues des organismes comme Écocert et Québec Vrai nous aident énormément parce qu'ils certifient aussi la qualité du produit. Le reste du message écologique et équitable est juste un plus », explique la dirigeante. Cela amène l'entreprise à changer son marketing pour les produits vendus chez ces distributeurs notamment en ce qui concerne le message publicitaire et l'étiquetage.

Ce double message est aussi celui véhiculé chez les consommateurs. Le premier concerne les consommateurs sensibles au DD : « on leur dit que ce sont des produits de très haute qualité, écologiques et équitables ». Pour les consommateurs traditionnels pour qui la partie écologique et équitable est moins importante, le message porte sur l'efficacité du produit. Pour ces consommateurs, « on fournit beaucoup d'efforts en explications étant donné qu'ils nous comparent aux entreprises fabriquant des produits cosmétiques synthétiques. Dans ce sens-là, on s'est intégré au marché traditionnel avec des codes existants » explique le vice-président. Cependant,

« pour inciter ces consommateurs à s'orienter vers des comportements responsables du point de vue du DD, l'entreprise leur propose une consigne sur les contenants qui sont retournés, en soutenant que cette démarche permet de faire vivre d'autres entreprises et des familles québécoises », poursuit-il. En fait, le produit est emballé dans des contenants faits de polymères de maïs et de patates accompagnés de dépliants imprimés sur du papier recyclé. Par des réductions ou des primes, les clients sont incités à rapporter les contenants. La PME envoie ces contenants à une coopérative au Québec qui les utilise pour fabriquer des bijoux. Et, l'entreprise se sert de certains de ces bijoux comme outil de promotion. Finalement, cette démarche a amené les dirigeants à voir leur innovation non plus seulement comme un produit physique (le cosmétique), mais comme un modèle d'affaires écologique, équitable et écoresponsable.

En lançant un tel modèle d'affaires au centre duquel se trouve une gamme de produits cosmétiques écologiques et équitables, les dirigeants de la PME veulent « prouver qu'on peut arrimer rentabilité et développement durable », précisent les deux dirigeants. Aujourd'hui, la PME est la seule en Amérique du Nord à commercialiser des produits cosmétiques de ce genre.

1.5 Du carton à l'émotion (ID-5)

La préhistoire de l'ID. ID-5 est le produit d'une jeune PME de trois employés. Elle a été créée en 2011 et évolue dans le secteur du meuble. L'entreprise conçoit et vend des modules de mobilier dont la particularité est d'être entièrement faite de carton recyclé, multifonctionnels et personnalisables. À propos de la dirigeante (la présidente et fondatrice), elle a une longue expérience de la création et de la gestion d'entreprise. Elle avait créé « un centre d'esthétique qui a été un très beau succès

pendant 11 ans. Ensuite, j'ai immigré au Québec par choix personnel. Et, j'ai eu 12 ans pour pouvoir m'exprimer sur le plan artistique où j'ai fait de la sculpture. Par la suite, j'ai choisi de m'orienter dans une autre direction. Et, j'ai regardé mes deux compétences pour voir ce que j'étais capable de faire avec celles-ci ». La dirigeante comprend qu'elle peut utiliser ses compétences dans le domaine du carton.

Le carton est fabriqué à partir du bois. Son avantage est qu'il est possible de le récupérer et de le recycler pour le réutiliser dans d'autres produits. Environ 60% du carton peut être réintroduit dans le cycle de fabrication pour la production de nouveaux cartons. Chaque fois que le carton est recyclé, c'est du bois qui est économisé, de l'eau et de l'énergie. C'est surtout des tonnes d'émissions de gaz à effet de serre évitées. Selon Environnement Canada, en 2011 les activités des usines de pâte à papier, de papier et de carton ont émis dans l'air 0,2 t d'une substance toxique appelée le chrome hexavalent. Cela correspond à 24% des émissions nationales.

Ainsi la production de carton est une source importante d'émissions nuisibles à l'environnement. Cependant, selon le Conseil de l'environnement des emballages de papier et de carton (CEEP), certaines usines canadiennes commencent à utiliser le carton usagé ramassé auprès des supermarchés, des usines ou dans les rues pour fabriquer de la matière pour sacs. C'est un début de réutilisation du carton. Par contre, en Europe, la réutilisation du carton est un métier, celui de « cartonniste » qui donne au carton plusieurs usages. Selon la dirigeante, le Canada « est un pays de la pâte à papier, mais on ne fait rien avec le carton. Je me suis dit qu'il y a quelque chose à faire avec cela. Et, c'est là-dedans que je veux fouiller ». La dirigeante précise que « les meubles en mélamine sont des déchets qui ne se recyclent pas. Cela laisse une empreinte écologique colossale sur la planète. Je veux proposer quelque chose qui ne laisse pas de traces ». C'est inspiré par les enjeux environnementaux que présentent

le carton et les « cartonnistes » que la dirigeante de la PME détecte une opportunité : valoriser le carton.

L'innovation durable. L'innovation durable de l'entreprise se présente sous forme de modules pouvant être assemblés de diverses façons pour obtenir différents types de meubles allant du pouf à la bibliothèque en passant par des tables et des étagères. Les modules sont composés à 70% de carton recyclé et pour le reste, de pâte à papier neuve, « parce qu'à force de recycler, les fibres s'abiment; ce qui fait qu'on doit combiner le carton avec un peu de pâte à papier », explique la dirigeante.

Une fois les modules assemblés, ces meubles peuvent supporter jusqu'à 220 livres. « Les seules choses qui ne sont pas recyclées et recyclables, ce sont les sangles qui sont faites en velcro (matériau textile). Mais, ces sangles sont fabriquées par un organisme à but non lucratif s'occupant de l'insertion des femmes immigrantes qui viennent d'arriver sur le marché du travail ». Pour la dirigeante, la collaboration avec cette entreprise « vise à compenser l'impact environnemental négatif lié à l'utilisation des sangles par une action sociale ».

Le dessin industriel du produit est breveté au Canada et aux États-Unis, soit les formes et le système d'assemblage. Pour la dirigeante, « le fait d'avoir un brevet déposé freine un peu la copie. Mais je pense surtout que c'est pour la crédibilité du produit. Avec un tel brevet, il ne ressemble plus à un petit truc que j'ai bricolé sur le coin de ma table. C'est quelque chose qui a une valeur ». Les faces des modules en carton sont imprimées aux couleurs et motifs variés, interchangeables et personnalisables. Et, l'encre utilisée pour réaliser ces décorations est végétale et, par conséquent, non nocive pour l'environnement.

Selon la dirigeante, « un des plus gros défis au départ était de trouver la forme et la structure qui va faire en sorte que le système d'assemblage va être simple, efficace, intelligent. La forme et la structure ayant été trouvées, le client peut assembler les modules selon ses goûts et ses besoins en s'aidant d'un guide de configuration pour poufs, bibliothèques, tables, supports pour lampes, etc. Pour arriver à développer un tel produit, la jeune PME ne pouvait être seule dans l'aventure. Pour mieux comprendre cette aventure, reprenons quelques épisodes importants de l'histoire de cette innovation durable.

L'histoire de l'ID. Pour la dirigeante, « c'est important de laisser après mon passage sur la planète une bonne empreinte écologique en combinant mes compétences d'entrepreneur ainsi que d'artiste en esthétisme et en sculpture ». Par conséquent, « je voulais créer un produit qui ne va pas faire un déchet de plus sur la terre. Je voulais créer quelque chose d'utile, mais en même temps qui va marquer une différence même si je ne deviens pas milliardaire, ce n'est pas l'idée. Mais cela va permettre d'intéresser les gens à une approche différente des choses compte tenu des enjeux environnementaux que présente le carton », précise la dirigeante. En partant de ses valeurs, la dirigeante « cherche au départ sur Google les mots : écoresponsable, ludique, pratique, original et carton. Puis, juste en mettant ces mots-clés, les résultats des recherches présentent tout de suite sur la première page web les meubles en carton ». Pour la dirigeante, une des façons de valoriser le carton serait donc de fabriquer des meubles en carton.

« Au départ, tout le monde m'a prise pour une folle. Parce que c'est du carton, les gens considéraient mon projet comme étant léger. Pour eux, le carton ne vaut rien! », raconte la dirigeante. « Je suis allée voir des amis pour leur dire que je vais faire des meubles en carton ». Mais ces derniers étaient très sceptiques à l'idée du carton. « Ils me regardaient avec des grands yeux : des meubles en carton ! Pour eux,

j'étais folle ». Mais la dirigeante se rend compte qu'il faut procéder autrement pour faire passer le message. « Je savais que l'idée était bonne et j'en suis certaine, sauf qu'il y a une façon de la présenter. Et, le fait d'utiliser le terme de carton, c'est une catastrophe! Le carton reste dans la tête des gens comme une vulgaire boîte qui, par conséquent, n'a aucune valeur. Par conséquent, un meuble en carton ne vaut rien, aussi beau soit-il ».

Néanmoins, la dirigeante est convaincue de son projet de fabriquer des meubles en carton. Mais la question qui se pose est de savoir comment les cartons devraient être configurés de façon à obtenir un meuble. Pour ce faire, « j'ai travaillé avec un professeur en ecodesign d'une université », précise la dirigeante. « Le professeur m'a aidé à simplifier les formes parce que je suis arrivée au départ avec plusieurs formes complexes ». Finalement, au contact du professeur en ecodesign, il ne s'agissait plus pour la dirigeante de faire des meubles en carton, mais plus précisément des modules en carton. Ces modules peuvent être assemblés afin d'obtenir le meuble souhaité.

Deux organismes soutiennent la PME dans la réalisation de son projet, soit un CLD (centre local de développement) et Réseau Emplois Entrepreneuriat. Le second aide l'entreprise à monter sa stratégie d'affaires à travers une formation offerte à la dirigeante. Le CLD, quant à lui, intervient dans l'accompagnement et le financement. « Ce qui intéressait ces deux acteurs dans mon produit, c'est l'aspect innovant ainsi que l'aspect environnemental et social », indique la dirigeante. À propos de l'aspect social, comme elle s'attache à avoir une production locale, la dirigeante prend contact avec des fournisseurs exerçant dans un rayon de trente kilomètres de son siège social.

Un premier fournisseur est chargé de fournir et découper la matière première, c'est-à-dire les cartons recyclés. « C'est une grosse entreprise bien connue de la place qui fait partie des entreprises résolument engagées dans le développement durable au Québec », souligne la dirigeante. Avec le fournisseur du carton, « on a négocié les volumes, les prix et les conditions de livraison. Au départ, c'était difficile, car il fallait arriver à faire passer mes exigences. Il me fallait des cartons recyclés propres, de la même épaisseur, avec les mêmes alvéoles, la même dimension. Donc, le fournisseur doit faire les découpes selon la matrice que je lui fournis. Or, pour ce dernier en plus de ses exigences, la dirigeante commande de petits volumes qui sont ainsi en deçà de ses critères de commande. Dans ces conditions, « il me fallait créer un lien de confiance en indiquant à ce fournisseur que le dessin industriel de mon produit est breveté ». Cet argument avait pour effet de renforcer la crédibilité du produit tout en montrant le sérieux de l'entreprise.

Le second fournisseur est un imprimeur qui lui fait toutes les faces avec de l'encre végétale. « Et, le fait de travailler avec un imprimeur local me permet de personnaliser les faces qui ne sont pas copiables. Ce dernier travaille avec de l'encre végétale et c'est son cheval de bataille d'utiliser ce type d'encre qui est écologique ». Enfin, le fournisseur de sangles permettant d'assembler les modules, est un organisme d'insertion des femmes immigrantes. Le prototype du produit étant réalisé, il faut se rapprocher de consommateurs potentiels.

À ce propos, « je pensais que le plus dur était de créer le produit. Pour moi, le fait que le produit soit écologique et écoresponsable, et s'adresse à tout le monde était une force. Mais, c'était plutôt une faiblesse. C'est plus difficile de vendre un produit fait avec une matière perçue comme vulgaire et qui s'adresse à tout le monde, parce que tout le monde, ce n'est personne. En fait, on n'a pas toujours les bons outils pour développer le bon langage permettant de valoriser de tels produits », explique la

dirigeante. Selon cette dernière, l'argument utilisé au départ, « c'est de dire au client qu'on a des modules en carton recyclé sur lequel on va imprimer vos messages. Ce sont des modules qu'on assemble pour créer le meuble qu'on veut. Ainsi, je me disais que les gens sont suffisamment sensibles à l'environnement et imaginatifs pour créer ce dont ils ont besoin. Mais ce n'est pas du tout vrai ». Ainsi, pour permettre aux consommateurs de créer eux-mêmes leurs propres meubles, le kit de modules est accompagné d'un guide d'assemblage.

À côté de cela, l'entreprise passe une année et demie à faire des essais-erreurs et de l'éducation à travers des groupes de discussion comprenant des personnes d'horizons différents. Ces derniers testent, posent des questions et proposent des idées pour améliorer le produit et surtout trouver une façon de le communiquer. Finalement, « il y a quelqu'un qui nous a dit : je ne comprends pas ce que je peux faire avec du carton; quel est le meuble que je peux faire avec ces modules en carton. Une autre personne a proposé de dire qu'on vend des poufs, des tables, des étagères écologiques et écoresponsables, faits localement et supportant des charges allant jusqu'à 220 livres. Ainsi, pour ces personnes, de cette façon, les gens comprendront mieux le produit et l'argument du développement durable qui l'accompagne. Si ce n'est pas le premier argument, cela doit être au moins le second », raconte la dirigeante. Pour cette dernière, utiliser le bon langage « dépend aussi du groupe de personnes auquel on s'adresse. Certains, comme les individus, vont être attachés au design, à l'aspect utilitaire. D'autres, comme les entreprises, vont se préoccuper de la valeur écoresponsable. Mais, pour nous, le développement durable est capital, c'est l'un des arguments de vente principaux, c'est du meuble qu'il a fallu repenser autrement ». Il fallait pour la PME trouver la clientèle qui serait sensible à cet argument.

Finalement, « on a trouvé notre créneau porteur que je n'aurais jamais imaginé. Ce sont les commissions scolaires, les bibliothèques et tout ce qui est gouvernemental qui a une préoccupation pour le développement durable. Au départ, j'avais plutôt visé les designers, les boutiques, les entreprises privées ». Par exemple, c'est au congrès des bibliothécaires où la dirigeante a été invitée que ceux-ci « sont tombés en amour et ils en veulent énormément ». Plusieurs aspects du produit intéressent alors cette clientèle. Il s'agit d'abord de la matière elle-même, le carton, qui favorise la modularité du meuble, c'est-à-dire la possibilité de l'utiliser de plusieurs façons. Ainsi, le pouf peut devenir une étagère, l'étagère peut devenir un muret, ce qui aurait été difficile avec une autre matière. Ensuite, les utilisateurs peuvent faire passer les messages qu'ils désirent. Pour les bibliothèques, la combinaison entre le carton recyclé et les livres est un mariage parfait. Ces derniers sont aussi à une étape charnière qui est celle de la non-fréquentation des bibliothèques par les adolescents. Cela fait qu'enfin, « ils essaient de trouver une façon dynamique d'être dans l'air du temps. Donc, les modules en carton recyclé est le produit parfait autant sur le plan ludique qu'au niveau de l'éducation de son public ».

Cependant, pour arriver à avoir nos premiers clients, « il fallait les amener à dépasser cette perception négative du carton. Pour ce faire, nous y avons mis de l'émotion. On a essayé de jouer sur cet aspect. Si je leur dis que c'est un meuble en carton, ça passe mal. Par contre si je dis, c'est canadien, c'est un meuble recyclable fait à base de matériaux recyclés, c'est beau et utile, vous faites quelque chose d'intelligent pour la planète qui va durer longtemps et en plus de tout cela c'est du carton, là ça passe. Après s'être exclamés sur tout le reste, lorsqu'on vient leur dire en fin de compte que c'est du carton, ils en sont encore plus stupéfaits dans un sens positif », explique la dirigeante.

Pour faire comprendre cette idée d'émotion, la dirigeante raconte l'expérience suivante qu'elle a vécue : « j'ai voulu vendre des modules en carton pour pouf dans certaines boutiques à un prix de vente final de 69 dollars. Et, on me disait que c'est du carton à 69 dollars, donc c'est trop cher. En réfléchissant différemment, j'ai doublé le prix et je suis retournée les voir en présentant le même produit autrement. Je leur ai dit qu'il est à 127 dollars et ils en ont commandé plusieurs. Pourquoi? C'est parce que j'ai mis de la valeur sur le carton que j'appelle de l'émotion. Donc, si je le vendais moins cher, il resterait du carton. En le vendant beaucoup plus cher, c'est comme si on le voit maintenant comme quelque chose provenant d'une recherche qui a une valeur environnementale ».

Par conséquent, selon la dirigeante, « convaincre de l'aspect environnemental ou durable d'un produit, force à développer un autre type de langage quand vient le moment d'interagir avec les acteurs auxquels on fait appel. Si on choisit de faire des produits innovants et durables, c'est comme si on se met des barrières ou des limites en même temps. Par exemple, la colle que j'utilise n'est pas une colle banale à papier. Il a fallu d'abord aller chercher un fabricant qui fait de la colle à base de dextrine qui, elle est biodégradable. Ensuite, il a fallu réfléchir à comment le présenter au client, en allant chercher ce que j'appelle le côté émotion du développement durable. Donc, cela oblige toujours à aller plus loin, à faire des recherches différentes à tous les niveaux ». Finalement, pour la dirigeante « on doit adapter le langage du développement durable en fonction des intérêts de ceux à qui on s'adresse ».

1.6 Du polystyrène à la résine (ID-6)

La préhistoire de l'ID. ID-6 est un procédé technologique développé par une entreprise de 77 employés créée en 1989. Elle opère un centre de tri permettant de

collecter et de traiter les déchets de produits faits de plastiques tels que les sacs à ordures, à épicerie, à sandwich, les pellicules ainsi que, les bouteilles de boissons gazeuses, d'eau de source, de lait et autres contenants alimentaires. L'entreprise évolue dans le secteur de la récupération de matières plastiques post-consommation ou domestiques non consignées (collectées par les municipalités) très souvent mélangées en couleurs ainsi qu'en matière de carton et d'aluminium.

Les matières plastiques ont des propriétés telles que leur résistance aux facteurs physicochimiques, leur longévité et leur dispersion dans la nature qui créent des impacts environnementaux négatifs sur les écosystèmes terrestres et marins. Aussi, leur utilisation dans la fabrication de produits contribue-t-elle à l'épuisement de ressources non renouvelables telles que les hydrocarbures (p.ex. : le pétrole, le gaz naturel). De plus, les produits fabriqués à partir de PVC sont associés à des éléments potentiellement toxiques pour l'homme comme les phthalates et le chlore. Par conséquent, la récupération et le recyclage de ces déchets restent un enjeu notamment au Canada et au Québec. Au Canada, le taux de récupération des plastiques domestiques non consignés n'atteint que 6%, selon l'Institut des plastiques et de l'environnement du Canada (IPEC). Au Québec, selon Recyc'Québec et Éco Entreprises Québec (2007), 27% des plastiques sont domestiques avec un taux de récupération de 17%.

Différents types de plastiques peuvent être obtenus à partir d'un processus de valorisation en cinq étapes : le tri par catégories (dont le plastique mélangé et le PVC), le tri par couleurs, la mise en paquet, la granulation et le lavage. « Au Québec, la plupart des entreprises se limitent au tri par catégories. Ces entreprises s'occupent seulement de collecter des plastiques mélangés en raison d'un manque d'espaces, d'équipements ou de main-d'œuvre », explique le dirigeant de l'entreprise (le président-directeur général). Le prix des matières plastiques se négocie en dollars

américains par tonne métrique sur le marché des plastiques récupérés. « Nous récupérons donc du plastique mélangé, le trions, le mettons en paquet et le revendons avec une plus-value », affirme le directeur des achats et ventes de l'entreprise. Mieux encore, en faisant l'analyse de la situation, l'entreprise s'aperçoit qu'il y a des matières qui sont laissées pour compte dans le domaine de la récupération, notamment le polystyrène qu'on retrouve dans les pots de yogourt ou sous forme de mousse fort pratique pour protéger le matériel électronique.

Au Québec, selon le centre de transfert technologique en écologie industrielle (CTTEI, 2009), environ 17 900 t de polystyrènes sont enfouies chaque année. Le problème, c'est que cette matière n'est pas biodégradable et qu'en raison de sa faible densité, elle occupe beaucoup d'espace dans les sites d'enfouissement. Ensuite, le polystyrène post-consommation ou domestique, essentiellement alimentaire est fortement souillé. Enfin, parce qu'il contient plus d'air que de plastiques et est dispersé un peu partout, son transport est coûteux. Deux types de déchets de matières contiennent le polystyrène, soit les pellicules de plastique multicolore (p. ex. : les emballages de pain, de vêtements) et les emballages multicouches (p. ex. : les contenants de boissons faits de couches de carton, d'aluminium et de plastique). Ces déchets sont généralement exportés vers la Chine, l'Inde, la Corée, le Vietnam ou sont transférés vers des sites d'enfouissement au Québec.

La majorité des pellicules de plastique multicolores et des emballages multicouches est produite par une importante multinationale et utilisée par quelques grands producteurs de boissons (p. ex. : jus, lait). Et, depuis quelques années, la multinationale rencontre les entreprises qui font de la récupération afin de les convaincre d'augmenter leur taux de récupération. La raison est qu'au Québec, une redevance doit être payée par les producteurs et les utilisateurs de contenants et d'emballages. Et, les revenus servent à compenser les coûts liés à la collecte des

déchets provenant de ces produits par les municipalités. Actuellement, seulement 60 à 65% de ces coûts sont couverts et les autorités gouvernementales envisagent de faire passer ce taux à 100% afin de renforcer leur aide aux municipalités. Par conséquent, ces producteurs devront payer plus de redevances. Pour réduire ces coûts et se construire une image d'entreprise soucieuse de l'environnement, l'intérêt pour la multinationale ainsi que les utilisateurs de ses contenants et emballages sont alors de trouver des entreprises capables de récupérer et de transformer ces matières usagées.

Une papetière canadienne va tenter en 2003 de transformer ces matières usagées en pâte. Cela s'avère être un échec en décembre 2005. « La production de la pâte coutait excessivement cher. Il restait toujours au moins 50% de rejets polluants que la papetière était obligée d'envoyer à l'entassement. Ils ont donc abandonné l'idée de faire la pâte avec ce type de produit. De plus, leur projet n'a pas su susciter l'intérêt des acteurs de l'industrie », explique le président. Bien que le défi soit grand de tenter de transformer les matières usagées, comme le témoigne l'échec de la papetière, le dirigeant de la PME voit une opportunité concernant l'enjeu que représente le polystyrène : transformer le polystyrène en résine grise.

L'innovation durable. La nouvelle technologie qui permet de transformer le polystyrène en résine grise est un procédé de production de granules de résine aux propriétés physiques, chimiques et mécaniques particulières. Ce procédé technologique est protégé par un brevet. Cependant, le brevet est partagé avec un centre de recherche, mais la PME possède toutefois un droit exclusif d'utilisation dans la mesure où c'est elle qui est à l'initiative du projet ayant conduit à la réalisation du procédé.

La technologie permet d'abord de séparer le plastique des emballages multicouches et des pellicules multicolores des matières indésirables. Ensuite, une fois la séparation faite, l'on obtient des boules de pâtes qui, cependant, génèrent de mauvaises odeurs; ce qui nécessite un système de désodorisation. Enfin, par le biais d'un procédé thermocinétique (propagation de chaleur) et d'extrusion²⁴, ces boules de pâtes sont aplatis, refroidies et transformées en granules. Le produit final est une pastille de plastique ou une résine grise. Selon le directeur des achats et ventes, cette résine a une excellente valeur économique et environnementale sur le marché des plastiques récupérés.

D'un point de vue économique, la résine grise est d'une qualité supérieure aux autres types de plastiques recyclés. Selon le directeur des achats et ventes, « elle vaut son pesant d'or, car elle peut être vendue à 1 200\$ la tonne. Cela est énorme si l'on tient compte du fait que les matières brutes telles qu'on les met dans le bac bleu se vendent en moyenne entre 30\$ et 250\$ la tonne sur les marchés mondiaux. De plus, « elle est prête à être consommée. Cette résine grise peut être colorée et utilisée par une foule d'industries pour la fabrication d'objets d'utilité courante comme des pots de fleurs ou des matériaux de construction divers », explique le directeur des achats et ventes. Au plan environnemental, grâce à la technologie développée par la PME, des débouchés sont trouvés aux déchets de plastiques multicolores et multicouches. « Ceux-ci ne trouvaient pas preneur dans l'industrie. Leur traitement était onéreux en raison de leurs propriétés. C'est pourquoi ils étaient directement envoyés dans des sites d'ensouflement ou dispersés dans la nature », mentionne le président.

²⁴ L'extrusion est un procédé de fabrication mécanique par lequel un matériau compressé est contraint de traverser une filière ayant la section de la pièce à obtenir. On forme en continu un produit long (tube, tuyau, profilé, fibre textile) et plat (plaqué, feuille, film). Ce procédé donne des pièces aux formes plus précises que d'autres procédés.

Cependant, la production de la résine à partir du procédé technologique exige l'utilisation d'équipements qui ne sont pas fabriqués localement, mais en Europe. Il nécessite alors des investissements que la PME ne peut consentir. En plus de cela, il faut de la recherche et développement, car il n'existe pas de technologie permettant de produire des résines à partir de pellicules multicolores et d'emballages multicouches issus de la post-consommation. C'est pourquoi, selon le dirigeant, « pour l'instant, on ne peut identifier ces résines avec les logos utilisés pour classer les différentes sortes de plastiques sur le marché (petit chiffre entouré de trois flèches en boucle indiquant le type de plastique auquel on a affaire). Il faudra sans doute en créer exclusivement pour ces nouveaux produits ». En définitive, le développement de ce procédé a nécessité l'implication de plusieurs acteurs à différents niveaux. Pour mieux comprendre le développement de ce procédé, reprenons les principales péripéties qui ont jalonné son histoire.

L'histoire de l'ID. Le dirigeant de l'entreprise (président et directeur général) rencontre la multinationale dont l'intérêt pour le projet est manifeste afin de discuter de l'opportunité de transformer le polystyrène en résine grise. « À l'automne 2007, nous sommes allés cogner à la porte du représentant de la multinationale au Canada. Et, j'ai clairement dit à ce dernier que compte tenu du fait qu'ils doivent réduire le coût des redevances, il devrait nous payer pour que l'on récupère leurs produits. Cependant, ce dernier avait déjà entamé une démarche consistant à convaincre les entreprises de récupération de faire ce travail sur une base volontariste étant donné que c'est d'abord leur métier. Je lui ai mentionné que, présentement nous étudions un projet qui consiste à transformer leurs matières afin de leur donner une nouvelle valeur, une nouvelle vie. Mais nous n'avons pas encore identifié la façon de le faire », raconte le dirigeant. Le représentant trouve l'opportunité intéressante et parvient à convaincre sa direction de s'impliquer au moment venu comme partenaire dans le projet qui devra être monté. La multinationale est prête à financer la moitié du projet.

Avec ce soutien, au début du mois de février 2008, le dirigeant rencontre des chercheurs d'un centre de recherche gouvernemental. Ces chercheurs sont spécialisés dans la conception de procédés technologiques novateurs. L'opportunité leur est aussi présentée avec pour mandat de trouver un moyen de la concrétiser. Bien qu'elle ait une expérience dans la récupération et le tri des plastiques, la PME n'a pas d'expertise pour le faire. Les chercheurs de ce centre « ont trouvé très intéressant l'opportunité que représente les déchets de pellicules multicolores et les emballages multicouches. Ils nous ont dit que compte tenu du fait que ces matières sont polluantes pour l'environnement et qu'une grande partie va à l'enfouissement, on peut comme chercheur essayer de trouver une solution technologique », raconte le dirigeant. D'un commun accord, le dirigeant et les chercheurs décident que la meilleure solution serait de concevoir : un procédé technologique de recyclage.

Cependant, il faut d'abord mener des études techniques afin de voir la faisabilité du projet. Du côté de l'entreprise, il lui est difficile de financer les coûts liés à l'étude technique. « En tant que PME, il est difficile d'avancer des fonds pour financer une étude technique, surtout dans une période de crise financière mondiale qui agit négativement sur le marché des plastiques ». L'entreprise rencontre alors deux autres acteurs, un CLD²⁵ et Recyc'Québec²⁶ qui lui accordent un financement. Pour ces derniers, le potentiel technologique et environnemental du projet est un argument solide pour les convaincre. Le CLD « trouvait intéressant d'une part qu'il y ait une autorité reconnue impliquée dans le projet, en l'occurrence le centre de recherche gouvernemental. De plus, le projet pourrait contribuer à l'objectif de développement et de diversification économique local. Pourtant, on s'orientait dans une démarche qui pouvait ne rien donner en fin de compte » rapporte, le dirigeant.

²⁵ Le CLD et la SADC ont pour mission d'aider au développement des entreprises locales.

²⁶ Recyc'Québec a pour objectifs de promouvoir, développer et favoriser la réduction, la réutilisation, la récupération, le recyclage et la valorisation de contenants, d'emballages, de matières ou de produits dans une perspective de conservation des ressources.

Pour Recyc'Québec le projet d'une technologie permettant de réduire les impacts environnementaux négatifs s'inscrit clairement dans sa mission.

Après une dizaine de mois, c'est-à-dire vers la fin du mois d'octobre 2008, le centre de recherche dépose des rapports d'étapes et un rapport final après avoir effectué plus de 108 tests. Selon ce rapport, il est possible de développer un procédé technologique permettant de transformer le polystyrène en résine de plastique. Le centre de recherche estime des investissements importants d'un montant d'environ cinq millions de dollars nécessaires pour l'achat d'équipements et la réalisation du procédé technologique. L'entreprise inclut les résultats de cette étude dans un plan d'affaires avec lequel elle rencontre une institution financière afin de les convaincre d'investir dans le projet. « Je leur ai dit : vous devez avoir un programme pour nous aider compte tenu des impacts environnementaux néfastes des matières plastiques qui sont le plus souvent dirigées vers les sites d'enfouissement, la nature technologique du projet et les équipements qui y sont inclus. Et, le projet s'inscrit parfaitement dans votre vision visant à contribuer au développement durable », raconte le dirigeant. Mais, pour ces derniers, l'argument environnemental n'est pas une garantie suffisante pour investir dans le projet.

L'entreprise se tourne alors à nouveau vers la multinationale « parce qu'elle a tout intérêt à ce que ce projet fonctionne. Avec ce projet, elle pourrait dire haut et fort sur les marchés et sur la place publique que leurs emballages et contenants sont recyclables, en plus d'avoir une excellente qualité pour préserver les aliments. C'est vrai qu'elle le disait auparavant, bien que cela fût loin d'être la vérité. Mais avec ce projet, elle ne se gênait pas! Toutefois, elle ne court plus le risque de se faire prendre en flagrant délit de mensonge ou, plus précisément, de "*green washing!*" Nous avons dit à la multinationale que les institutions financières étaient plus exigeantes en matière de garantie », explique le dirigeant. La multinationale accepte alors d'avancer

500 mille dollars. Selon le dirigeant, les résultats du centre de recherche et la rigueur scientifique de ses chercheurs ont rassuré la multinationale. Par la suite, la multinationale fait pression sur certains de ses clients pour soutenir le projet, notamment les grands producteurs de boissons. Deux des plus importants d'entre eux au Canada, « acceptent de nous donner 100 mille dollars chacun. Les 700 mille dollars sont considérés comme un levier financier qui nous permet d'aller chercher le reste du financement nécessaire pour lancer le projet », précise le dirigeant. En avril 2009, « on avait des accords écrits de la part de tous les partenaires confirmant leurs engagements financiers dans le projet. Mais, il faut le soutien de banquiers parce que l'argent ne suffit pas. Une institution financière et un fonds d'investissement responsable donnent leur dernier accord vers l'automne 2009. Alors, on a lancé le projet avec notre première commande d'équipements en décembre 2009 ».

Le lancement du projet permet d'entrer dans une phase devant aboutir à la mise en œuvre du procédé technologique. Les premiers équipements sont alors commandés auprès d'un fournisseur européen. « La plupart des équipements ne sont pas fabriqués ici au Québec, de plus ils sont faits sur mesure compte tenu du caractère novateur du procédé. Par conséquent, on devait se rendre sur les lieux en Europe. L'équipementier sélectionné s'engage par contrat à un devis de performance avec des spécifications précises. L'année 2010 devait servir à leur installation », raconte le directeur des achats et ventes qui, à ce moment, remplace le dirigeant absent pour une longue période. Mais, « on a connu des péripéties épouvantables : des délais très longs qui ont fait en sorte que les équipements ont été livrés vers fin 2010 », raconte le directeur des achats et ventes. Durant ce temps, l'équipementier européen sera racheté par une entreprise américaine.

En 2011, avec un an de retard, les équipements sont installés et doivent être testés pour la première fois. « Malheureusement, le rodage a été d'une longueur

inouïe. Le représentant de l'entreprise américaine a passé près de six mois chez nous pour tenter d'augmenter la performance des équipements sans réussite. Il y avait même une situation conflictuelle où l'on a d'un côté, le représentant de l'équipementier, un ingénieur PhD, ne jurant que par la science et son expertise. De l'autre, on a des mécaniciens formés sur le tas. Ces derniers constatent que la densification des plastiques ne se fait pas correctement. Le risque est alors d'avoir des résines de piètre qualité sans valeur environnementale ni économique. Et, ils font à l'ingénieur des suggestions qui pourraient fonctionner. Une suggestion provenant d'un mécanicien qui n'est pas un technicien ni un expert en environnement, c'est mal reçu par le Ph. D. Pour ce dernier, ce que proposent les membres de l'équipe, c'est de la vieille technologie qui ne fonctionnera pas », raconte le dirigeant. En fait, pour l'équipementier, il faudrait : un procédé technologique de recyclage adapté aux équipements.

Dans ces conditions, le dirigeant fait appel aux chercheurs pour dénouer l'impasse et discuter d'éventuels réglages dans le procédé afin que les équipements puissent fonctionner. Ces équipements ont déjà coûté beaucoup d'argent et de temps. « On a fait appel à l'un des chercheurs qui avaient conduit les travaux de recherche et développement. C'est un Ph. D. en plasturgie et, il est venu passer une journée chez nous pour observer le "densifieur" et pour proposer une solution au problème. Deux jours après, on avait son rapport écrit qu'on a remis à l'ingénieur. Voyant que celui qui a fait le rapport est un Ph. D comme lui, il n'a pas eu d'autre choix que d'ajuster plutôt ses équipements au procédé technologique tel que conçu. Les conclusions du chercheur correspondaient à ce que mes collaborateurs avaient proposé auparavant. Donc, on a perdu près de six mois avec l'équipementier qui au final n'a pas tenu ses promesses. Celui-ci sera racheté par une multinationale suisse.

Au mois de juin 2011, les nouveaux propriétaires viennent rencontrer l'entreprise, car ces derniers constatent que la relation s'envenime avec leur filiale américaine. Le dirigeant brandit la menace de procédures judiciaires afin de faire respecter le contrat original. « C'était quand même un équipement très dispendieux. On parlait d'un projet de plus d'un million de dollars juste pour ces équipements au cœur de notre technologie », explique le dirigeant. Alors, des discussions s'enclenchent entre les parties pour des compensations financières importantes qui sont d'ailleurs obtenues. « Ensemble, on a préféré une entente sans procès qui nous faisait gagner du temps et évitait qu'on s'embarque dans des procédures judiciaires médiatisées qui seraient négatives pour l'image de l'équipementier américain. On a préféré la négociation et l'entente hors cour de justice. Et, l'équipementier est sorti du dossier ». Au mois de décembre 2011, la compensation est versée et le développement du projet peut continuer selon le plan conçu par les chercheurs. Cette fois, le dirigeant privilégie des équipements usagés achetés à l'étranger pour amoindrir ses coûts. Ces équipements sont par la suite adaptés dans un atelier d'usinage au Québec. Bien que les équipements soient installés et opérationnels, l'entreprise connaît toujours des problèmes.

Selon le directeur de la maintenance, « c'est autre chose de faire un produit en plastique usagé. Là, on travaille avec ce que l'on peut appeler communément des matières multicolores et multicouches. Ce n'est pas une matière vierge en termes d'intrant. Elle a donc des limites au niveau de son utilisation. Et, cela crée des contraintes dans le procédé technologique. On a beau décontaminer la matière, il en demeure qu'au final cela crée des problèmes de qualité et réduit le volume de production de la résine. Cela n'aurait pas été le cas si on utilisait des matières plastiques vierges et unicolores ». Pour le directeur de la production, « le problème n'est pas la matière, c'est finalement le procédé. C'est cela la dure réalité du monde de la recherche et développement. On veut une production plus importante et une résine de qualité alors qu'il y a encore de la recherche et développement à faire pour

améliorer le procédé technologique. Il y a deux semaines, mes collègues m'ont signalé un problème de poussière qui crée de l'énergie statique dans le procédé, alors que le centre de recherche ne nous a jamais parlé d'énergie statique dans son étude. Cela occasionne en fin de compte beaucoup de rejets de plastiques ».

Pour le centre de recherche, « on sait déjà qu'il y a eu des retards dans les équipements spécialisés difficiles à trouver. À cela s'ajoutent des problèmes liés à la nature des matières utilisées. La recherche et développement pour des technologies environnementales prend du temps et il faut compter avec les imprévus. L'entreprise les a minimisés, peut-être par excès d'optimisme. Mais, elle possède une technologie prometteuse et brevetée qui permet de fabriquer des produits pouvant donner naissance à de nouvelles entreprises », rapporte le directeur des achats et ventes. Au fil du temps et des essais et erreurs, le dirigeant de l'entreprise croit qu'il aura un procédé technologique mieux adapté au recyclage de matières multicolores et multicouches.

1.7 De la légion à la législation (ID-7)

La préhistoire de l'ID. ID-7 est une innovation développée par une PME de 115 employés créée en 1965. Elle évolue dans le secteur de la chimie et du traitement des eaux usées industrielles. L'entreprise développe et commercialise des solutions chimiques, mécaniques et de traitement des eaux. Elle s'adresse à des entreprises privées comme publiques.

L'orientation de l'entreprise vers des solutions respectueuses du DD est l'initiative de son vice-président Innovation. Il devient, à la faveur de la crise qualifiée

de crise de la légionellose (nous y revenons plus tard), vice-président Innovation et DD. Il détient un doctorat en chimie. « Je suis passé de chimiste en recherche et développement à vice-président innovation de toutes les divisions de l'entreprise. À la faveur de la crise, j'ai ajouté le terme "développement durable" à mon titre pour montrer que c'était une de mes préoccupations et la nouvelle orientation de l'entreprise ».

Le V.-P Innovation et DD effectue une mission d'observation en France afin d'en apprendre davantage sur les enjeux environnementaux dans son secteur d'activité. Il sait cependant que la France, son pays d'origine, fait partie des pionniers dans ce secteur puisqu'il avait effectué à la fin de sa formation doctorale plusieurs stages dans des PME. Il a aussi connu durant ses études pratiques le déroulement d'une épidémie liée aux problématiques des eaux usées industrielles et ayant provoqué plusieurs cas de décès. Ces décès étaient dus à une maladie appelée la légionellose dont l'une des sources était la tour de refroidissement d'une entreprise.

La légionellose est une maladie infectieuse causée par une bactérie appelée la légionnelle et présente dans les spas, les systèmes de climatisation, les équipements de stations thermales, les fontaines décoratives, les bains à remous, etc. Ces installations techniques utilisent des tours de refroidissement à l'eau qui diffusent la bactérie de la légionellose sous forme aérosol. Cette bactérie est ensuite inhalée par l'être humain et cause des problèmes de santé et de sécurité (p. ex. : sécurité par rapport au milieu de travail des employés). La prévention et la surveillance de la légionellose font alors l'objet de plusieurs réglementations en France, en 1997, 2002, et 2004. La réglementation de 2004 impose des mesures de prévention à mettre en œuvre par les entreprises ayant des tours de refroidissement afin d'éviter le risque de légionellose.

C'est inspiré par ces évènements et plus tard de retour de sa mission effectuée en 2006 en France que le V.-P Innovation et DD propose une nouvelle politique orientée vers le DD à son président. Partant de là, l'opportunité est toute trouvée : prévenir une épidémie de légionellose.

L'innovation durable. Elle se présente comme une chimie durable, soit « une solution de gestion préventive et environnementale de la légionnelle. Celle-ci comprend une technologie d'analyse et de dépistage, un programme de désinfection par des traitements écologiques et un service de conseil pour prévenir la bactérie », explique le vice-président Innovation et DD. Cette solution est innovante en plus d'être durable.

En effet, « au Canada et au Québec, il n'y a aucune entreprise qui possède une telle technologie et cela prend une expertise pour être capable de l'appliquer. Les entreprises du secteur utilisent plutôt une autre technologie bien connue depuis de nombreuses années. Mais, celle-ci a montré ses limites dans la lutte contre la bactérie et ne prend pas en compte des aspects environnementaux (p. ex. : excès de concentrations de chlore et de traitements chimiques inefficaces nocifs pour l'environnement) et sociaux (p. ex. : risque de contamination à l'être humain élevé en raison du temps de détection très long de la bactérie, soit deux semaines, toxicité des produits de traitement pouvant avoir des effets négatifs sur la santé).

Le développement de notre technologie a été un défi avant tout, parce qu'aucune entreprise ne l'utilise, bien que dans le monde de la recherche scientifique ses fondements de base sont connus », explique le directeur technique de l'entreprise. De plus, selon le V.-P. Innovation et DD, « nous sommes la seule entreprise à faire usage de produits écologiques pour les traitements. Nous avons fait le choix de

privilégier des produits écologiques alors que dans notre secteur les entreprises utilisent plutôt des produits chimiques toxiques ». Outre les produits écologiques, la technologie a la capacité de détecter la bactérie en 24 heures au lieu de deux semaines avec l'ancienne technologie. Enfin, le service de conseil consiste à faire de la sensibilisation et de la formation ainsi que de la surveillance.

Alors qu'elle est encore en phase de prototypage, la solution est primée deux fois en 2009 par une institution gouvernementale et un regroupement de propriétaires et de gestionnaires immobiliers. En 2012, elle est reconnue comme une technologie environnementale innovante par un autre organisme voué à la promotion de telles technologies. Enfin, en février 2013, un autre prix récompensant les innovations environnementales dans le domaine de la chimie lui est décerné. Le développement de cette solution a vu l'implication de plusieurs acteurs autant internes qu'externes à l'entreprise. Les principaux épisodes de l'histoire de cette ID permettent de mieux comprendre cette implication.

L'histoire de l'ID. En 2006, de retour de sa mission en France, le V.-P. Innovation et DD se questionne d'abord sur la nécessité de s'intéresser à la légionnelle compte tenu de « l'absence » de cas au Québec et d'une législation pour la prévenir. Ensuite, s'il faut s'y intéresser, comment cela devrait se faire afin de se positionner sur le marché. Le V.-P mène des recherches plus poussées sur des cas de légionellose qui se sont produits en Europe et en Australie, et surtout sur les législations en vigueur dans des pays de ces deux régions. « Puis, j'ai aussi joué une carte. Je me suis dit que le Québec et la France sont quand même proches. Lorsqu'il y a des lois, des règlements qui sont pris en France, le Québec a tendance à s'en inspirer. Par exemple, le BNQ21000 est une norme de développement durable au Québec qui s'est beaucoup inspiré des normes en France et en Europe. Je pense donc

que la même chose va se faire pour la légionellose », raconte le V.-P. Innovation et DD.

En 2007, pour concrétiser cette opportunité, le V.-P. Innovation et DD recrute un directeur technique. Le directeur technique est aussi détenteur d'un doctorat en microbiologie. En raison de son expérience dans des entreprises françaises qui s'intéressent aux problématiques de légionnelles, le directeur technique a une très bonne expertise sur le sujet. Les deux acteurs vont travailler afin de trouver une meilleure façon d'anticiper les risques de légionnelles. Compte tenu de ce qui se fait en général dans le secteur en matière de solution d'analyse et de traitement de bactéries, ils s'entendent d'abord sur le fait qu'il faille une solution préventive. Pour prévenir la légionnelle, il faut un service-conseil pour montrer aux entreprises clientes comment faire l'entretien d'installations techniques utilisant des tours de refroidissement à l'eau. Ensuite, pour constater rapidement la présence de la bactérie, il faut une technologie d'analyse qui donne des résultats en 24 heures. Par conséquent, elle doit être différente de la technologie d'analyse déjà existante qui donne des résultats en deux semaines. Partant de là, le V.-P. Innovation et DD et le directeur technique en viennent à une solution : une technologie d'analyse préventive.

Cependant, la mise en œuvre de la technologie nécessite l'implantation d'un laboratoire de microbiologie. Des investissements que ne possède pas entièrement la PME doivent être consentis pour y arriver. À cet effet, en 2008, lors d'une rencontre de maillage université - entreprise, le V.-P Innovation et DD présente son projet qui intéresse quatre universités. Le choix se porte alors sur l'une d'entre elles en raison de la notoriété internationale d'un de ses professeurs-chercheurs qui s'intéresse aussi à la question de la légionnelle. Un partenariat est établi entre la PME et cette université. Pour l'entreprise, grâce au laboratoire de microbiologie, les étudiants-chercheurs et les professeurs de l'université pourront faire des tests de la bactérie ainsi

qu'améliorer et développer des connaissances. Ce partenariat permet au V.-P Innovation et DD de renforcer la crédibilité et la pertinence d'un projet à la recherche de financement. « Le professeur de l'université monte un dossier et nous lui donnons plusieurs informations sur le projet. La notoriété de ce dernier et l'implication de son université d'attaché, nous permettent d'obtenir plus facilement la subvention d'un fonds alimenté par le ministère québécois de l'Économie, de l'innovation et des exportations. », raconte le V.-P Innovation et DD. L'entreprise obtient une subvention de 700 000 dollars.

Toujours en 2008, suite au chapitre du financement, l'entreprise se lance dans le développement du projet qui va impliquer des acteurs internes, soit les techniciens de laboratoire de l'entreprise. Ces derniers entrevoient un changement dans leurs tâches qui seront dorénavant dévolues au développement de la technologie. Pour certains techniciens notamment les plus anciens de l'entreprise, « étant donné qu'il s'agit de résoudre une problématique qui n'existe pas encore au Québec, il n'est pas nécessaire d'investir dans le développement d'une nouvelle technologie d'analyse dans la mesure où il existe une ancienne technologie qui fait largement consensus dans l'industrie. Il faut se contenter d'une technologie classique en misant cependant sur l'utilisation de produits écologiques en lieu et place de produits toxiques », confie le directeur technique. Pour les techniciens, l'entreprise peut surtout se distinguer au niveau du traitement avec des produits écologiques. Sur la base de cette nouvelle idée venant des techniciens de laboratoire, le V.-P Innovation et DD et le directeur technique développent un prototype qui combine la nouvelle technologie d'analyse et le traitement avec des produits écologiques : la chimie verte.

En 2009, l'entreprise embauche une coordonnatrice en DD. Son rôle est de convaincre des clients potentiels d'utiliser le prototype. Ayant fait des études en sciences politiques, relations publiques et internationales, la coordonnatrice en DD

cumule plusieurs expériences dans des entreprises où elle devait s'occuper de questions environnementales plus au plan politique (p. ex. : rencontrer des gens, faire des médiations) que technique. « J'ai rencontré environ 300 entreprises, plus de 1000 gestionnaires. Le problème, c'est que la technique d'analyse utilisée dans notre chimie verte était très controversée pour ceux qui parmi les gestionnaires étaient des chimistes, des scientifiques ou des chercheurs. La préférence allait pour la technique d'analyse plus classique. Dans ces conditions, mon message n'était plus focalisé sur notre technologie », raconte la coordonnatrice. Cette situation va amener la coordonnatrice à ne plus parler de chimie verte, « mais je leur parle d'une solution où l'accent était mis sur la rapidité des analyses et le traitement avec des produits écologiques », précise-t-elle. Notre chimie verte était alors présentée comme : une chimie durable.

Malgré cela, « les gens me disaient que ce n'est même pas obligatoire de faire des analyses préventives, bien qu'ils sachent que leurs tours de refroidissement sont contaminées. En fait, ils ne veulent pas le faire pour des raisons économiques et c'est très souvent le cas. Et cela m'a fait penser au film intitulé *Erin Brockovich, seule contre tous*. Dans ce film, des populations d'une petite ville californienne ont contracté des maladies graves (telles que le cancer) causées par l'eau potable contenant des rejets toxiques issus de l'eau de refroidissement d'une usine. Bref, la résistance des entreprises nous a amenés à mettre l'accent sur l'aspect législatif ». C'est à ce niveau qu'intervient aussi un autre acteur interne, le V.-P. chargé des applications et technologies. Il détient un doctorat en traitement et assainissement des eaux. Il commence dans l'entreprise comme technicien de laboratoire, puis vendeur pendant 12 ans, ensuite directeur des ventes pour finir enfin au poste de V.-P. chargé des applications et technologies. En tant que tel, il est aussi chargé de la formation dans l'entreprise. Il cumule 42 années d'expérience dans l'entreprise. Sa connaissance de l'entreprise, son expertise et son expérience seront importantes.

En 2011, accompagnée du V.-P. chargé des applications et technologies, la coordonnatrice en DD propose de rencontrer les députés de l'Assemblée nationale pour les informer des risques d'apparition de la légionnelle au Québec afin de les inciter à prendre une loi. « Elle sait déjà comment aborder ces gens-là, sans entrer dans le langage technique et elle n'est pas non plus technique elle-même. Le vice-président Innovation et DD, le directeur technique et moi avons une pensée très scientifique. Par contre, elle a une pensée plutôt émotionnelle, c'est une fille de sensations », précise le V.-P. chargé des applications et technologies. Or, une telle rencontre n'est possible que si l'entreprise est inscrite au Registraire des lobbyistes sous l'égide d'une association afin d'avoir accès en tout temps à l'Assemblée nationale. Le V.-P Innovation et DD demande alors le soutien de l'association faisant la promotion de l'innovation en chimie, dont il est membre et ex-président. L'argument est alors que : « il n'existe aucune réglementation en vigueur au Québec pour assurer la surveillance d'une bactérie meurtrière dans les installations des bâtiments. Et, le but est d'arriver à une législation. Une telle législation pourra obliger les entreprises à recourir à des analyses périodiques et préventives afin de réduire les risques de contamination chez l'être humain et de pollution de l'environnement. Cependant, il est important que les représentants de l'entreprise soient bien présentés comme membres mandatés par l'association pour faire la promotion de la prévention de la bactérie », spécifie la demande faite à l'association par le V.-P Innovation et DD.

C'est ainsi que face à 15 députés (objectif de participation que l'entreprise espérait d'ailleurs atteindre) sur 125 invités, la coordonnatrice et le V.-P. chargé des applications et technologies se présentent comme « les représentants de la bactérie ». Ceux-ci demandent aux députés de porter une épingle du signe de la bactérie. « Nos arguments étaient d'abord soutenus par les crises qui se sont déroulées en France, au Royaume-Uni, en Australie, et surtout, par l'existence d'une législation en France, pays dont s'inspirent généralement les lois du Canada et du Québec »,

mentionne la coordonnatrice. Pour certains députés, « il existe une loi »; « ce qui n'est pas en fait le cas », soutient, preuve à l'appui, le V.-P. chargé des applications et technologies. Pour d'autres, « il ne faut pas effrayer la population et de toutes les façons il existe déjà des techniques pour combattre la bactérie si elle survient ». L'entreprise affirme que « ces techniques ont montré leurs limites même en France au niveau du temps de réponse et de l'impact environnemental négatif des traitements. En plus, une loi peut être prise dans un but préventif ». Parmi ces députés, un seul, lui-même un scientifique, soutient les « représentants de la bactérie ». Il propose alors de piloter le dossier auprès de ses collègues. Finalement, la rencontre accouche d'une souris et le projet de l'entreprise reste en berne.

En 2012, éclate à Québec une crise du nom de la bactérie et les médias se font l'écho des familles d'une dizaine de morts et de plus d'une centaine de personnes contaminées. Le V.-P Innovation et DD est alors appelé à la rescousse d'abord par les médias et ensuite par les autorités en place, notamment la régie des bâtiments du Québec (RBQ), les services de santé publique et la ville où se trouve la tour contaminée. Au niveau des médias, c'est l'expertise de la PME qui est sollicitée. Le V.-P Innovation et DD propose le V.-P aux applications et technologie, alors appelé « monsieur légionnelle » pour aller au contact des médias. C'est un homme d'expérience et un bon formateur qui sied à la situation. « C'est d'abord une question d'éducation plus qu'autre chose. Bien évidemment, les médias ont monté tout en épingle à travers des bouts de phrase alarmants et des interviews auprès de personnes qui ne s'y connaissent pas. Cela a augmenté l'attention des gens et leurs craintes. Par exemple, dans un journal télévisé, il y avait un monsieur qui affirmait avoir trouvé l'origine du problème. Selon lui, il y a une excavation contenant de l'eau stagnante près d'un bâtiment en construction depuis le début de l'été. Cette eau marécageuse contient les bactéries. Et, les vents dominants provenant du fleuve avec l'aide de cloches situées à proximité poussent ces bactéries dans l'air, et par conséquent contaminent les populations. L'autre réaction des médias était d'aller sur le web pour

chercher à savoir qui sont les experts dans ce domaine. Puis, cela les a dirigés vers nous. Ainsi, avec mes interventions à la télévision comme à la radio et dans les journaux, les gens ont commencé à comprendre ce qu'est la bactérie en question », raconte le V.-P. chargé des applications et technologies.

En 2013, conformément à sa mission, la Régie du bâtiment du Québec décide d'élaborer un projet de règlement. Dans ce sens, elle met en place des équipes, des comités de concertation dans lesquels l'entreprise est sollicitée. Invité dans ces comités, « on a pu faire part de notre expertise pour renforcer le projet de règlement », précise le V.-P. chargé des applications et technologies. Ce règlement modifie le code de sécurité de la loi sur le bâtiment par des dispositions relatives à l'entretien des tours de refroidissement. Il oblige « les propriétaires de tours de refroidissement, incluant celles utilisées dans les processus industriels, à respecter un programme d'entretien élaboré par un membre d'un ordre professionnel, à inscrire les résultats des vérifications dans un registre et à transmettre des informations à la RBQ pour dresser un répertoire québécois des tours de refroidissement ».

L'association promouvant l'innovation en chimie rédige un mémoire destiné à la RBQ. L'analyse du projet de règlement contenu dans ce mémoire insiste sur trois points. Premièrement, l'association préconise que, la technique à utiliser pour dépister la bactérie soit une méthode de détection rapide. Deuxièmement, que tous les produits chimiques proposés dans le traitement de la bactérie soient identifiés avec précision afin de pouvoir vérifier s'ils respectent les normes de conformité et s'ils sont efficaces et appropriés pour traiter les bactéries. Enfin, pour réduire les risques à venir de bactéries, l'association suggère des mesures de suivi ou des dépistages fréquents. Ce mémoire ouvre alors une opportunité à la PME de se repositionner sa chimie durable.

Dans ce sens, une rencontre a lieu entre la PME et le service de santé publique du Québec. Les discussions tournent autour de la solution et principalement de la technologie d'analyse développée par la PME. Pour les représentants des services de santé publique, bien qu'ils soient convaincus de la pertinence de cette technologie, elle n'est pas la référence en Amérique du Nord et au Canada. Pourtant, selon l'entreprise, elle permet de faire un dépistage en 24 heures avec des produits non nocifs pour l'humain et l'environnement, alors qu'avec les technologies habituelles, il faut compter 15 jours avec des traitements chimiques toxiques. Et, « pour nous, cela fait toute une différence dans une situation de crise et avec une réglementation qui impose un dépistage périodique », affirme le vice-président Innovation et DD. Cependant, une tentative de collaboration consistant à établir un genre de protocole-comparaison à partir d'échantillons semblables afin de procéder à une validation des deux technologies échoue. À ce jour, la PME continue d'améliorer sa chimie durable et de la commercialiser à des entreprises privées.

Cette section avait pour but d'explorer des processus d'ID à travers le récit de dirigeants de PME. Dans ce sens, nous voulions être en mesure de comprendre et d'expliquer le travail effectué par ces derniers dans le développement de leurs ID. C'est pourquoi l'étude a consisté à mettre en évidence des éléments de compréhension permettant de documenter pour chaque processus, la préhistoire de l'ID, les caractéristiques de celle-ci et les principales péripéties qui ont jalonné son histoire (pour comprendre les phases de l'objet-valise et de l'objet-frontière). Devant la multitude et la richesse des données recueillies au cours de cette recherche, ces récits historiques comportent leur part d'implicite et d'explicite. La section suivante a pour but d'interpréter ces deux aspects sur la base du cadre théorique que nous avons mobilisé.

2. INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS

L'interprétation de nos résultats est présentée en suivant le plan de notre cadre théorique. En clair, après avoir présenté un portrait du travail des dirigeants (section 1), nous abordons la phase de la préhistoire de l'ID (section 2). Ensuite, dans la troisième section nous expliquons la phase de l'objet-valise. Dans la quatrième section, nous présentons la phase l'objet-frontière. Dans chacune de ces phases, nous montrons en quoi consiste et de quelles manières s'effectue le travail des dirigeants de PME pour développer des ID. Il s'agit de poser un regard plus fin sur le travail de ces dirigeants, en mettant en évidence les éléments implicites qui ressortent des résultats présentés à la première partie de ce chapitre. Nous verrons que cette introspection permet de découvrir des facettes du travail des dirigeants de PME. Enfin, pour clore le chapitre nous faisons un retour sur les objectifs et les questions spécifiques de notre recherche.

2.1 **Portrait du travail des dirigeants de PME dans le développement des ID**

Le tableau 16 présente un portrait permettant de comprendre comment, à travers le travail du dirigeant, l'ID passe au fil du temps d'un enjeu de DD, d'un objet-valise à un objet-frontière (initial et définitif). Dans l'ensemble, les données du tableau peuvent être interprétées comme suit :

- A. L'ID à faire n'existe pas ex nihilo : seul ou avec d'autres, mais le plus souvent en groupe très restreint, c'est le dirigeant de PME qui « définit » ce sur quoi portera l'ID. Il s'informe des enjeux de DD, est attentif à la conjoncture et voit comment saisir les opportunités qu'elle comporte, à partir de diverses sources d'information. Son travail consiste à identifier, percevoir un enjeu de DD qui risque d'affecter son organisation et à y déceler une opportunité qui servira de « point de départ » à la réflexion et à la construction du réseau d'acteurs. Son objectif est d'identifier un enjeu de DD et une opportunité afin de démarrer un projet d'ID;

- B. Le réseau d'acteurs nécessaire à la définition d'une ID n'existe pas ex nihilo : seul ou avec d'autres, mais le plus souvent en groupe très restreint, c'est le dirigeant qui « ébauche » ce que sera l'ID. Son travail consiste à « définir de manière large » un objet qui permettra a) la construction du réseau d'acteurs nécessaire pour développer l'ID et b) la collaboration de ces acteurs aux interprétations différentes de ce que devrait être l'ID. Son objectif est de définir un projet d'ID - objet-valise - de manière à constituer le réseau d'acteurs qui permettra de la préciser;
- C. Avec les acteurs du réseau, le dirigeant de PME « construit » l'ID - objet-frontière - et travaille à « fermer » les controverses entourant ses caractéristiques : Pour que l'ID existe, il faut en quelque sorte la légitimer pour en stabiliser les caractéristiques et mettre fin à la flexibilité interprétative qui l'a caractérisée jusque-là. Son objectif est de construire collectivement l'ID avec des caractéristiques précises, partagées et stables;
- D. La réalisation de l'ID est un travail qui se fait à plusieurs et les acteurs sont « hétérogènes » : c'est un processus social. C'est le dirigeant qui fait le choix des acteurs qui participeront à la concrétisation de l'ID. Son travail consiste à mobiliser les acteurs ayant les ressources requises et assigner les « bonnes personnes aux bons rôles » s'il veut s'assurer que l'ID se réalise. Son objectif est de choisir les acteurs-clés qui participeront à la réalisation de l'ID
- E. Le dirigeant joue en quelque sorte un rôle d'arbitre dans la définition de du projet d'ID et la stabilisation des caractéristiques de l'ID : Il confronte certains acteurs, propose une interprétation de l'ID ou une solution qui a des conséquences sur la nature de l'enjeu visé au départ. Son objectif est de participer à la résolution des confrontations et de changer la nature de l'enjeu de DD visé au départ et les caractéristiques définitives de l'ID.

Tableau 16
Portrait du travail des dirigeants dans les processus d'ID étudiés

	Sélection de l'enjeu de DD	Détection de l'opportunité d'ID	Définition du projet d'ID	Dimension de l'enjeu priorisée par le projet	ID initiale produite	Redéfinition de l'enjeu de DD	ID finale produite
Phase	Préhistoire		Objet-valise	Objet-frontière			
Temps	T ₀		T ₁		T _n		T _{n+1}
ID-1	Réduction des GES	Se transporter sans pétrole, sans auto	Vélo électrique	Environnementale, économique	Vélo tout-électrique	1) Changement climatique 2) Santé et sécurité des êtres humains	Vélo hybride
ID-2	Déchets et gestion des déchets	Revendre les petits appareils électroniques usagés	Bac de récupération mobile	Environnementale, économique	Bac de récupération mobile	1) Déchets et gestion des déchets; 2) Production et sécurité des produits.	Bac intelligent
ID-3	Production et sécurité des produits	Nettoyer avec des produits sans fragrance	Nettoyant sans fragrance, sans colorant et sans formaldéhyde	Sociale, économique	Nettoyant sans fragrance, sans colorant et sans formaldéhyde	1) Production et sécurité des produits; 2) Déchets et gestion des déchets.	Station de remplissage de nettoyant sans fragrance, sans colorant et sans formaldéhyde
ID-4	Droits de la personne	Acheter l'huile d'argan	Cosmétique écologique	Sociale, économique	Cosmétique écologique et équitable	1) Droits de la personne; 2) Production et sécurité des produits ; 3) Déchets et gestion des déchets.	Cosmétique écologique, équitable et écoresponsable
ID-5	Déchets et gestion des déchets	Valoriser le carton	Meubles en carton	Environnementale, économique	Modules en carton	Déchets et gestion des déchets	Modules en carton
ID-6	1) Déchets et gestion des déchets 2) Pollution atmosphérique 3) Dégénération du sol	Transformer le polystyrène en résine grise	Procédé technologique de recyclage du polystyrène	Environnementale, économique	Procédé technologique de recyclage adapté aux équipements	1) Déchets et gestion des déchets 2) Pollution atmosphérique 3) Dégénération du sol	Procédé technologique de recyclage du polystyrène
ID-7	Pollution atmosphérique	Prévenir une épidémie de légionellose	Technologie d'analyse préventive	Environnementale, sociale, économique	Chimie verte	1) Pollution atmosphérique; 2) Santé et sécurité des êtres humains; 3) Agitation sociale.	Chimie durable

Les sections suivantes permettent de comprendre les détails de notre interprétation du travail des dirigeants de PME dans la construction sociale de leurs ID.

2.2 La phase de la préhistoire de l'ID

La phase de la préhistoire permet de comprendre le contexte d'apparition (Flichy, 1995) de l'innovation durable. Dans cette phase, le dirigeant met l'accent sur son travail d'observateur actif (Florén et Tell, 2004; 2012; O'Gorman *et al.*, 2005). Ce travail consiste à rechercher et repérer des informations d'actualité, particulières, non routinières liées à des enjeux environnementaux et sociaux. Dans cette démarche, le dirigeant tente de comprendre les incidences de l'enjeu sélectionné sur ses activités présentes ou futures et de détecter une opportunité d'ID autour de celui-ci (Anderson et Bateman, 2000; Banerjee, 2001; Sharma, 2000). C'est cette démarche que nous décrivons au tableau 17.

Notre analyse²⁷ du travail d'observateur actif des dirigeants de PME de notre étude permet de voir que les informations liées à des enjeux de DD proviennent de trois sources : les réseaux de contacts externes, les expériences personnelles vécues et les sources en ligne (Internet). Ces sources d'informations font partie de celles identifiées par Florén et Tell (2004, 2012) et O'Gorman *et al.* (2005) tout comme Mintzberg (1984, 2009).

²⁷ Pour rappel, les enjeux environnementaux et sociaux sont identifiés dans différents rapports internationaux (OCDE, 2010; PNUE, 1987; WBCSD, 2006; WEF, 2011) et repris dans des écrits scientifiques (Anderson et Bateman, 2000; Newman et Breedon, 1992; Shrivastava, 1994; Starik et Rands, 1995). Cependant, en se référant au rapport de l'Institut canadien des comptables agréés (Desjardins et Willis, 2011, voir pp. 4-8), il est possible de retenir 15 principaux enjeux environnementaux et sociaux qui ont servi d'outil pour analyser les enjeux de DD et leurs incidences sur les activités des entreprises. Voir tableau 7.

Tableau 17
Le travail d'observateur actif à la phase de la préhistoire

	Identification de la source d'information	Information repérée	Sélection de l'enjeu de DD lié à l'information	Anticipation des incidences sur les activités	Détection de l'opportunité d'ID
ID-1	Réseau de contacts externes	Évolution de la technologie et du marché du vélo vers l'électrification et préoccupations pour l'environnement.	Réduction des GES	Recours à l'électricité comme énergie renouvelable pour le vélo.	Se transporter sans pétrole et sans auto
ID-2	Expérience personnelle	Accumulation des petits appareils électroniques usagés due à leur durée de vie limitée. Ces appareils contiennent en plus des composantes réutilisables.	Déchets et gestion des déchets	Amélioration de la gestion des petits appareils électroniques usagés.	Revendre des petits appareils électroniques usagés
ID-3	Expérience personnelle	Effets nocifs des fragrances synthétiques sur la santé des êtres humains.	Production et sécurité des produits	Accroissement de la demande pour des produits nettoyants plus naturels.	Nettoyer avec des produits sans fragrance et écologiques
ID-4	Expérience personnelle	Arrêt de la production d'huile d'argan en raison de l'expulsion des femmes berbères de terres.	Droits de la personne	Approvisionnement en huile d'argan respectueux des droits des femmes.	Acheter l'huile d'argan
ID-5	Sources en ligne (Internet)	Existence du métier de "cartonniste" et début de réutilisation du carton au Canada.	Déchets et gestion des déchets	Amélioration de la gestion des cartons	Valoriser le carton
ID-6	Réseau de contacts externes	Possibilité de valorisation du polystyrène des contenants et emballages multicolores et multicouches.	Déchets et gestion des déchets	Amélioration du processus de recyclage actuel	Transformer le polystyrène en résine grise
ID-7	Expérience personnelle et réseau de contacts externes	Crises de légionellose en Europe et risque d'apparition de la légionnelle au Québec	Pollution atmosphérique	Contrôle du traitement des eaux usées industrielles	Prévenir les risques d'épidémie de légionellose

Réseau de contacts externes. Dans le cas d'ID-1, le dirigeant apprend de son réseau de détaillants en Europe (où les vélos classiques sont aussi exportés) qu'il y a une évolution de la technologie et du marché du vélo vers l'électrification. Dans le même temps, selon les médias, l'électrification des transports au Québec fait de plus en plus partie des projets des autorités gouvernementales comme des préoccupations de certains consommateurs. Pour les uns et les autres, l'électrification est entre autres un moyen de réduction des GES. Le recours à l'électricité comme source d'énergie

renouvelable (en abondance au Québec) pour faire fonctionner un nouveau genre de vélo est une opportunité pour le dirigeant de favoriser le transport sans pétrole et sans auto, contribuant ainsi à la réduction des GES.

De même, dans le cas d'ID-6, grâce à son réseau de contacts externes, le dirigeant apprend qu'une entreprise hors du Québec (mais présente au Canada) avait échoué dans un projet de recyclage du polystyrène. Pour ce dernier, cette information obtenue d'un de ses clients indique tout de même qu'il existe une possibilité de valoriser le polystyrène. De plus, cette matière représente un enjeu de DD lié aux déchets et à la gestion des déchets qui préoccupe tant les autorités gouvernementales que la multinationale et les grands producteurs de boissons (p. ex.: augmentation des redevances à payer sur les déchets de plastique post-consommation). Cet enjeu a une incidence sur les activités présentes du dirigeant-développeur d'ID-6, dans la mesure où en saisissant l'opportunité de transformer le polystyrène en résine grise, ce dernier peut améliorer son processus de recyclage actuel. Cela dit, la deuxième catégorie d'information est celle associée aux expériences personnelles vécues par les dirigeants-développeurs d'ID.

Expériences personnelles. Dans le cas d'ID-2, c'est durant ses études universitaires que le dirigeant constate qu'autour de lui la plupart de ses collègues ont du mal à se débarrasser des petits appareils électroniques « hors d'usage » (p. ex.: cellulaires, clés USB, disques durs portatifs). De plus grâce aux médias, le dirigeant sait qu'il y a une accumulation de petits appareils électroniques usagés en raison de leur durée de vie (utilisation) limitée. Cependant, leurs composantes sont réutilisables. Le dirigeant voit alors l'opportunité de créer une entreprise qui se chargera de récupérer et de revendre ces petits déchets électroniques.

Dans le cas d'ID-3, c'est d'abord à travers son vécu personnel que la dirigeante sait que la fragrance synthétique a des effets nocifs sur les êtres humains. Or, la fragrance a des effets sur la santé des êtres humains selon certaines organisations internationales comme *Green Peace*. Elle constitue par conséquent un enjeu lié à la production et la sécurité des produits. Cette préoccupation amène entre autres les consommateurs à se tourner de plus en plus vers des produits plus naturels. C'est partant de là que la dirigeante décide de démarrer une nouvelle entreprise afin de répondre à la demande croissante pour des produits nettoyants plus naturels.

De même dans le cas d'ID-4, c'est à travers l'expérience vécue avec les femmes berbères pendant qu'elle travaillait comme coopérante que la dirigeante comprend que l'arrêt de la production d'huile d'argan en raison de l'expulsion de ces femmes aura pour conséquence de les fragiliser sur le plan socio-économique. Elle prend alors le risque d'acheter tout leur stock d'huile d'argan afin de les aider, bien que pour le moment elle ne sache pas quoi en faire. C'est plus tard, à travers une autre démarche de recherche d'informations et d'expertise (auprès d'une firme de biochimistes) pour transformer le stock d'huile d'argan acheté que la dirigeante découvre que l'enjeu comporte en fait une opportunité d'affaires. C'est cette opportunité qui, par la suite, donnera lieu à la création d'une entreprise.

Le dirigeant-développeur d'ID-7 s'appuie aussi sur ses expériences passées dans la prévention de la légionnelle, mais aussi sur son réseau de contacts externes (bâti durant ses études pratiques de doctorat). En effet, lors de ses stages doctoraux dans des entreprises françaises, le dirigeant a eu à travailler sur des problématiques liées aux eaux usées industrielles. Parmi ces problématiques, le dirigeant sait que celle liée à la légionnelle a entraîné en Europe et particulièrement en France différentes crises ayant entraîné des décès. Ces crises ont amené des entreprises à développer des solutions de prévention de la bactérie et les gouvernements à proposer

et resserrer les lois au fil des années afin de réduire l'effet de la pollution atmosphérique sur la santé. Cela dit, comme dans la plupart des pays développés où les installations techniques (p. ex.: hôtels, spas, piscines, systèmes de climatisation et de chauffage) utilisent des tours de refroidissements à l'eau, ces informations indiquent au dirigeant qu'il peut avoir un risque d'apparition de la bactérie au Québec. Dans ces conditions, ce risque pourrait amener le gouvernement à proposer des lois et les organisations publiques à renforcer le contrôle des traitements des eaux usées industrielles. Le dirigeant voit alors dans l'enjeu que représente la bactérie de la légionellose, l'opportunité de proposer quelque chose afin de prévenir les risques d'épidémie au Québec. Par ailleurs, dans le cas d'ID-7, en plus de son expérience personnelle, le dirigeant se servira de son réseau de contacts en France pour s'informer un peu plus sur les solutions possibles, mais aussi pour recruter un spécialiste de la question, soit le directeur technique.

Sources en ligne (Internet). La dernière source d'information est celle utilisée par la dirigeante à l'origine d'ID-5. Cette dernière apprend grâce à des recherches sur Internet, que le métier de « cartonniste » se développe en France et qu'au Canada, le carton commence à trouver différentes applications. Son désir de créer une entreprise (en se basant sur son expérience passée d'entrepreneur, son goût pour l'esthétique et l'art) qui fera quelque chose d'original et contribuera en même temps à protéger l'environnement l'amène à opter pour des meubles en carton.

Notre analyse du travail des dirigeants de PME-développeurs d'ID rejoint les travaux d'Anderson et Bateman (2000), Banerjee (2001) et Sharma (2000) en ce qui concerne les perceptions et les interprétations en termes de menaces ou d'opportunités qu'ont les dirigeants d'entreprises par rapport aux enjeux environnementaux et sociaux. Au-delà de ce constat, les analyses nous amènent à poser deux questions importantes : pourquoi nos sept dirigeants ont-ils ce comportement ? Comment

perçoivent-ils l'information sur l'enjeu de DD et en tirent une conclusion, une opportunité d'ID alors que leurs concurrents ne le font pas ?

Premièrement, nos analyses montrent que les dirigeants de PME-développeurs d'ID ont un dénominateur commun : la conjoncture. Nous désignons par conjoncture toute situation résultant d'une rencontre de circonstances passées, présentes ou même prévisibles et qui est considérée comme le point de départ d'une action. Dans ce sens, la conjoncture est étroitement liée à la dimension temporelle des processus d'ID étudiés. Par conséquent, une circonstance passée, présente ou prévisible et son incidence sur les activités présentes ou futures de l'entreprise peuvent expliquer le comportement du dirigeant qui consiste à remarquer l'information sur l'enjeu de DD et à y détecter une opportunité d'ID. En définitive, l'ID n'existe pas *ex nihilo*.

Ainsi, dans le cas d'ID-1, la conjoncture présente (l'évolution des tendances du marché du vélo en Europe et les préoccupations environnementales en matière de réduction des GES) a permis au dirigeant de percevoir l'électrification des transports comme un enjeu de DD pouvant avoir une incidence sur ses activités existantes de fabrication et de commercialisation de vélos. Dans le cas d'ID-6, les conjonctures a) passée portant sur l'échec d'un projet de transformation du polystyrène et b) présente concernant l'augmentation des redevances, ont fini par convaincre le dirigeant de l'existence d'une opportunité : transformer le polystyrène en résine grise. Dans le cas d'ID-7, la conjoncture passée (en Europe) sur la bactérie de la légionnelle permet au dirigeant de percevoir une conjoncture future (au Québec). Il peut donc entrevoir une opportunité d'ID, concevoir un projet d'ID et réaliser une ID pour anticiper une épidémie qui « n'existe » pas encore au Québec.

Deuxièmement, ces comportements des dirigeants-développeurs d'ID de notre étude sont à situer dans deux démarches volontaristes qui seront l'objet de notre chapitre de discussion, soit le travail de stratège et celui de tacticien. Nous pensons

que ces deux types d'activité permettent de comprendre comment le dirigeant « remarque » l'information sur l'enjeu de DD et, en tire une conclusion, une opportunité d'ID alors que ses concurrents ne le font pas. Nous verrons que c'est en tant que stratège et tacticien que le dirigeant parvient à faire face à la conjoncture et surtout à « forcer » le hasard, tout au long du processus d'ID. En agissant comme stratège, le dirigeant de PME s'informe des enjeux environnementaux et sociaux, est attentif à la conjoncture et voit comment saisir les opportunités qu'elle comporte, à partir de trois sources d'information (réseau de contacts externes, sources en ligne, expériences personnelles). Autrement dit, il planifie la mise en œuvre d'une ID. Partant de là, il va agir comme un tacticien pour exploiter l'opportunité d'ID en s'engageant dans les phases de l'objet-valise puis de l'objet-frontière. En définitive, les travaux de stratège et de tacticien sont à la fois une condition et une conséquence des trois principales activités (observateur actif, entrepreneur et agent de liaison) du dirigeant de PME dans le développement d'ID.

2.3 La phase de l'objet-valise

La phase de l'objet-valise marque le début de l'histoire (Flichy, 1995) de l'ID. Dans cette phase, le dirigeant met l'accent sur son travail d'entrepreneur et d'agent de liaison (Florén et Tell, 2004, 2012 ; O'Gorman *et al.*, 2005). Le travail d'entrepreneur consiste, au fil du temps, à définir un projet d'ID : un objet-valise. La flexibilité interprétative qui caractérise l'objet-valise (Pinch et Bijker, 2012) fait en sorte que le dirigeant-développeur d'ID va recueillir les interprétations des acteurs contactés au sujet de ce que devrait être l'ID. Les interactions entre les interprétations disjointes engendrent des confrontations (*Ibid.*).

Dans un contexte où les confrontations sont inévitables (Pinch et Bijker, 2012), le travail d'entrepreneur du dirigeant est de prioriser un projet qui rejoint les espoirs placés dans l'opportunité d'ID par les acteurs. Pour mener à bien cette

démarche, le dirigeant de PME se sert, en partie, de son travail d'agent de liaison. C'est grâce à ce travail qu'il entre en contact avec des acteurs internes et externes et peut obtenir des faveurs, des suggestions, des informations, des ressources. C'est cette démarche que nous décrivons au tableau 18.

Tableau 18
Le travail d'entrepreneur à la phase de l'objet-valise

	Contact avec les acteurs	Recueil des projets d'amélioration individuels	Priorisation d'un projet d'ID commun	Objet-valise (projet d'ID commun)
ID-1	2008			2009
	Ingénieurs internes	Développer un vélo mécanique pouvant fonctionner à l'électricité	En trouvant un point d'équilibre entre les projets individuels.	Vélo électrique
	Expert en électricité	Développer un vélo électronique fonctionnant à l'électricité		
ID-2	2011			-
	Responsable du DD de l'université	Améliorer la récupération des petits appareils électroniques usagés	En privilégiant son propre projet.	Bac de récupération mobile
	Association de recycleurs	Améliorer le processus de gestion des déchets électroniques (récupération et traitement)		
ID-3	2011			-
	Chimiste	Possibilité de développer des produits sans fragrance	En trouvant un point d'équilibre entre les projets individuels.	Nettoyant sans fragrance, sans colorant et sans formaldéhyde
	Fournisseur de la formule chimique	Développer des nettoyants combinant des ingrédients naturels et chimiques		
	Fournisseurs d'emballages et d'étiquetage	Développer des nettoyants écologiques présentés dans des contenants non écologiques		
ID-4	2004			2005
	Biochimistes	Développer des cosmétiques combinant l'huile d'argan et des excipients chimiques	En privilégiant le point de vue de la cosmétologue.	Cosmétique écologique
	Cosmétologue	Développer des cosmétiques à base d'huile d'argan et d'excipients végétaux		
ID-5	2010			2011
	Divers acteurs, dont des amis	L'idée de développer des meubles en carton ne fonctionnera pas	En privilégiant son propre projet.	Meubles en carton
ID-6	2007			2008
	Multinationale	Améliorer le processus de recyclage permet de réduire nos coûts et d'avoir une bonne image.	En privilégiant le projet des chercheurs.	Technologie de recyclage
	Chercheurs	Possibilité de développer un procédé de recyclage		
	CLD	Développer une nouvelle technologie de recyclage s'inscrit dans notre mission		
	Recyc'Québec			
ID-7	2007			2008
	Tout se passe entre le V.-P. Innovation et DD et le directeur technique	-	En privilégiant son propre projet.	Technologie d'analyse préventive

L'analyse du travail de nos sept dirigeants de PME à la phase de l'objet-valise indique que ces derniers participent, en l'initiant et en l'orchestrant, à la définition d'un objet-valise de deux manières : a) en privilégiant le projet d'un ou de quelques acteurs, b) en trouvant un point d'équilibre entre les interprétations disjointes des acteurs.

Privilégier le projet d'un acteur. Cette démarche correspond à ce que nous avons observé dans les cas ID-2, ID-3, ID-4, ID-5, ID-6 et ID-7. Par exemple, dans le cas d'ID-4 (le cosmétique écologique), la dirigeante va privilégier le projet d'un des deux acteurs-clés de son projet, soit celui de la cosmétologue, bien qu'au départ l'opportunité d'ID que représente l'huile d'argan ait été détectée par les biochimistes. Cependant, ces derniers avaient pour projet de combiner cette huile à des excipients chimiques contrairement à la cosmétologue.

Les biochimistes proposaient de développer des cosmétiques combinant l'huile d'argan à des excipients à base de pétrole. Mais nous étions prêts à relever le défi du cosmétique 100% huile d'argan. Nous avons choisi le projet de la cosmétologue indépendante, mais proposé une collaboration avec les biochimistes (ID-4 : cosmétique écologique).

Dans le cas d'ID-5, en dehors d'un couple d'amis, la dirigeante a été très peu en contact avec des acteurs externes à la phase de l'objet-valise. Cela dit, malgré toutes les idées, les suggestions ou les projets avancés par les « détracteurs » du carton (p. ex. : le carton est une matière « banale et vulgaire », le projet est léger, etc.), la dirigeante décide de choisir son propre projet d'ID : des meubles en carton recyclé.

Cette décision de privilégier son propre projet est aussi la même, mais pour des raisons différentes, que dans les cas d'ID-2, d'ID-7 et d'ID-6. Par exemple, dans le cas d'ID-7, les dirigeants sont eux-mêmes des experts dans le domaine d'activité de l'entreprise. Cette expertise servira de point de départ à la définition d'un projet d'ID

tout comme dans le cas d'ID-6 en ce qui concerne l'expertise des chercheurs. Contrairement à tous ces cas, seuls les dirigeants à l'origine d'ID-1 parviennent à définir un objet-valise en trouvant un point d'équilibre entre les interprétations et projets disjoints des acteurs.

Trouver un point d'équilibre. Dans le cas d'ID-1, les ingénieurs en mécanique et l'expert en électricité sont, à la phase de l'objet-valise, les deux acteurs-clés avec lesquels le dirigeant entre en contact. Les ingénieurs voient à travers l'opportunité présentée par leur dirigeant le projet d'un vélo mécanique amélioré grâce à l'« intégration » de l'électricité. Par contre, l'expert en électricité propose un projet de vélo intégrant des composantes électroniques et, par conséquent, non mécaniques si celui-ci doit fonctionner à l'électricité. Le dirigeant se trouve ainsi au centre d'une confrontation mettant en jeu deux visions différentes d'un vélo qui doit répondre à l'enjeu de l'électrification des transports.

Il faut privilégier un vélo mécanique légèrement modifié pour ne pas perdre notre expertise reconnue au pays (les ingénieurs en mécanique). S'il faut développer un vélo améliorant les aspects environnementaux et répondant aux besoins sociaux, sa propulsion ne peut qu'être électrique (l'expert en électricité). Un vélo à propulsion électrique ne remet pas en cause notre expertise en mécanique. Il s'agit de faire une nouvelle gamme de vélo à côté de la gamme traditionnelle et bénéficier d'une nouvelle expertise (le dirigeant) » (ID-1 : vélo hybride).

Sans remettre en cause les interprétations et projets individuels des acteurs, le dirigeant leur fait comprendre que le projet, tout en visant à exploiter l'opportunité d'un moyen de transport sans pétrole et sans auto, doit permettre à l'entreprise de se diversifier. Cette diversification passe par l'acquisition d'une nouvelle expertise en électronique permettant d'« électrifier » le vélo. L'acquisition de cette nouvelle expertise tant bénéfique pour les ingénieurs en mécanique que pour l'expert en électricité constitue le point d'équilibre trouvé par le dirigeant pour amener les acteurs-clés à travailler ensemble à la réalisation d'un projet d'ID : le vélo électrique.

Le discours du dirigeant se traduit en acte par la formation d'une équipe mixte comprenant les deux acteurs-clés.

Au total, le travail du dirigeant de PME a consisté à définir de manière « large » et « ouverte » un objet qui permettra a) la construction du réseau d'acteurs nécessaire pour développer l'ID et b) la collaboration de ces acteurs aux interprétations disjointes de ce que devrait être l'ID. Dans ce sens, tout comme l'ID, le réseau d'acteurs constitué autour de l'ID n'existe pas *ex nihilo*. Notre analyse permet de soulever un point commun et des différences.

En ce qui concerne le point commun, nous remarquons que dans l'ensemble des cas d'ID étudiés, les dirigeants-développeurs d'ID assument eux-mêmes la responsabilité d'entrer en contact avec les acteurs-clés, de recueillir leurs interprétations de ce que devrait être l'ID, de prioriser un projet d'ID. Si la première raison que l'on peut évoquer pour expliquer cette implication est le rôle pivot du dirigeant de PME dans le développement d'ID comme le soulignaient Bos-Brouwers (2010), Dangelico et Pujari (2010), Brio et Júnquera (2003), d'autres raisons peuvent être soulevées.

En effet, dans le cas d'ID-2, ID-3, ID-4 et ID-5, nous sommes face à des dirigeants de PME « émergentes » (nouvelles entreprises créées dans le but d'exploiter l'opportunité d'ID). Comme propriétaires-dirigeants (présidents et fondateurs) de leur entreprise, ces dirigeants sont les initiateurs et les orchestrateurs des projets d'ID. En tant que tels, ils ont un intérêt tout particulier dans la définition de l'objet-valise. Par contre, dans les cas d'ID-1, ID-6 et ID-7 nous sommes face à des dirigeants de PME « matures ». Plusieurs raisons soulevées dans les travaux de Florén et Tell, 2004, 2012), O'Gorman *et al.* (2005) et Mintzberg (1984, 2009) expliquent le rôle pivot des dirigeants de PME dans l'initiation et l'orchestration de

leur projet d'ID (Bos-Brouwers, 2010; Dangelico et Pujari, 2010; Brio et Jùnquera, 2003) :

- A. Les projets d'ID peuvent entraîner des changements dans les départements placés sous leur responsabilité (p. ex. : directeur des marques dans le cas d'ID-1 et V.-P. Innovation et DD dans le cas d'ID-7);
- B. Une perte des ressources de l'entreprise (p. ex. : dans le cas d'ID-7, les gestionnaires veulent développer une nouvelle technique d'analyse qui va exiger des ressources);
- C. Une démotivation des employés (p. ex. : dans le cas d'ID-1, les ingénieurs en mécanique craignent de perdre leur expertise à la faveur d'une expertise en électronique).
- D. Les projets d'ID sont une occasion pour les dirigeants (notamment des PME émergentes) de réaliser des objectifs personnels (p. ex. : dans le cas d'ID-4, le projet permet d'aider une coopérative de femmes tout en poursuivant des objectifs économiques).

À propos des différences, l'analyse du travail des dirigeants-développeurs d'ID de notre étude montre que la complexité du travail d'entrepreneur et d'agent de liaison à la phase de l'objet-valise varie selon la nature des activités de l'entreprise. Dans les cas d'activités existantes, les dirigeants doivent mettre l'accent sur ce qui peut être appelé un travail de transition vers l'ID. La transition est souvent émaillée de résistances internes, résultante de la confrontation entre des traditions techniques, des valeurs différentes. Les résistances internes sont l'effet de « résonnances délicates en terme de valeurs » que provoque un projet d'amélioration (Mintzberg, 1984) visant à résoudre un enjeu de DD. Nous utilisons l'expression « résonnance » pour désigner le retentissement, l'effet en raison de ses propriétés d'un objet sur l'esprit.

En effet, dans le cas d'ID-1, la transition vers l'ID a nécessité l'intégration d'une nouvelle expertise dans l'entreprise pour « électrifier » le vélo. Cette expertise (l'électronique) est issue d'une tradition technique différente de celle à laquelle sont

habitués les ingénieurs en mécanique. Le projet de vélo électrique crée un phénomène de résonnance, parce qu'il bouscule des traditions, des valeurs préétablies. Le projet bouscule également la position des acteurs internes impliqués. Dans un projet de vélo tout électrique, l'expertise en mécanique perd sa pertinence. Et la position de ceux qui détiennent cette expertise dans l'entreprise est en général revue à la baisse, surtout, si le PDG accorde une grande importance au projet de vélo tout électrique ou si celui-ci connaît un succès. Nos résultats nous permettent de voir que, le travail de transition vers l'ID du dirigeant consiste à gérer ces résonnances en privilégiant la mixité ou le compromis entre des traditions, des valeurs, des expériences ou des compétences différentes. Pour ce faire, dans le cas d'ID, le dirigeant met sur pied une équipe composée d'ingénieurs en mécanique et de l'expert en électricité.

Cela dit, une fois l'objet-valise défini, le dirigeant-développeur d'ID va amorcer la phase de l'objet-frontière qui consiste à concrétiser sous forme d'objet-valise « quelque chose » qui jusque-là ressemblait plutôt à un projet ou un prototype d'ID.

2.4 La phase de l'objet-frontière

À la phase de l'objet-frontière (Star et Griesemer, 1989), le dirigeant met l'accent sur son travail d'agent de liaison (Florén et Tell, 2004, 2012; O'Gorman *et al.* 2005) qui est essentiellement un travail d'intéressement (Akrich *et al.*, 1988). Ce travail consiste, au fil du temps, à construire d'abord des points de passages obligés. Ensuite, le dirigeant doit acquérir, mais aussi consentir à des investissements de formes spécifiques (Callon et Latour, 1991; Ughetto, 2000). Enfin, il aura à enrôler des acteurs-clés (anciens comme nouveaux) de manière à ce qu'ils deviennent les acteurs actifs d'un projet qui les intéresse et qui ne peut fonctionner sans eux. Dans cette démarche résumée dans le tableau 19, l'objet-valise se précise, se solidifie pour devenir un objet-frontière : il a des caractéristiques précises, partagées et stables.

Tableau 19
Le travail d'agent de liaison à la phase l'objet-frontière

	Construction des points de passages obligés	Acquisition d'investissements de forme	Enrôlement des acteurs existants et nouveaux	ID initiale produite	ID finale produite
ID-1	2009 1) Pédalage mécanique 2) Pédalage électronique 3) Batterie à recharger 4) Soutien technique 5) Manuel d'utilisation et d'entretien	1) Compétences techniques 2) Informations 3) Temps 4) Changements techniques 5) Crédibilité	1) Transport Canada 2) Agence de l'énergie 3) Expert en électricité 4) Designer industriel 5) Ingénieurs en mécanique 6) Groupes de consommateurs	Vélo tout-électrique	Vélo hybride
					2012
ID-2	2011 1) Compartiments du bac 2) Lieux de dépôt 3) Location des bacs 4) Système d'alerte	1) Changements techniques 2) Crédibilité	1) Entreprise de traitement 2) Entreprise d'insertion sociale 3) Mentors et coach d'affaires 4) Association pour le recyclage 5) Entourage (amis et parents) 6) Entreprises clientes	Bac de récupération mobile	Bac intelligent
					2012
ID-3	2011 1) Station de remplissage 2) Sans fragrance 3) Sans contenants	1) Relations de confiance 2) Formule chimique 3) Informations	1) Chimiste 2) Coop universitaire 3) Le restaurant 4) Fournisseurs 5) Propriétaire de la formule	Nettoyant sans fragrance, sans colorant et sans formaldéhyde	Station de remplissage de nettoyant sans fragrance, sans colorant et sans formaldéhyde
					2013
ID-4	2005 1) Huile d'argan 2) Retour des contenants 3) Ristournes	1) Matières premières 2) Crédibilité 3) R&D	1) Coopérative de femmes 2) Cosmétologue 3) Écocert, Québec Vrai 4) Firme de biochimistes 5) Distributeurs	Cosmétique écologique et équitable	Cosmétique écologique et équitable et écoresponsable
					2007
ID-5	2008 1) Guide de configuration 2) Carton 3) Blocs de modules	1) Relations de confiance 2) Compétences techniques 3) Design	1) Imprimeur 2) Fournisseurs de sangles 3) CLD 4) Clients 5) Fournisseur de cartons 6) Entourage 7) Groupes de discussion	Modules de carton multifonctionnels et personnalisables	Modules de carton multifonctionnels et personnalisables
					2013
ID-6	2008 1) Équipements spécifiques 2) Polystyrène 3) Résine grise 4) Fonctionnement du procédé	1) Compétences techniques 2) Équipements 3) Nouveaux équipements 4) Financement de la R&D	1) Centre de recherche 2) Équipementier 3) Multinationale 4) SADC, CLD 5) Recyc'Québec 6) Fonds d'investissement 7) Directeur de production 8) Directeur de la maintenance	Technologie de recyclage	Technologie de recyclage
					-
ID-7	2008 1) Légionnelle 2) Traitement écologique 3) Service-conseil 4) Détection en 24 h 5) Législation	1) Réglementation 2) Expertise étrangère 3) Temps 4) Financement d'un laboratoire	1) Université 2) Association 3) Fonds de recherche 4) RBQ 5) Médias 6) Députés 7) Services de santé publique 8) Clients 9) Techniciens de laboratoire	Chimie verte	Chimie durable
					2010

Cependant dans cette opération d'intéressement, des confrontations sont inévitables. Encore une fois, le dirigeant devra les résoudre surtout entre le moment où il repart à la rencontre des acteurs (de nouveaux acteurs apparaissent) et tente de construire des points de passages obligés. Dans ce sens, par moment, le dirigeant se sert de son travail d'entrepreneur, mais aussi de négociateur (une des facettes du travail d'agent de liaison) quand il s'agit d'opérer des changements permettant de redéfinir l'objet-frontière initial et de résoudre d'autres types de confrontation (p. ex.: portant sur des aspects techniques). Dans le même temps, l'analyse nous permet de comprendre que durant les confrontations, tout comme les caractéristiques de l'ID, les enjeux de DD et les opportunités sont aussi redéfinis pour tenir compte des sujets qui préoccupent les acteurs contactés par le dirigeant. Ce qui peut expliquer en bout de ligne différentes versions de l'ID dans plusieurs cas étudiés comme ID-1, ID-2, ID-3, ID-4 et ID-7. La redéfinition ou encore « le mix » des enjeux de DD qui montre le caractère socialement construit des enjeux, est un apport de notre étude qui sera abordée lors de la discussion.

Dans les sections suivantes nous expliquons le travail du dirigeant de PME durant la phase de l'objet-frontière, notamment en ce qui concerne a) la construction de points de passages obligés, b) l'acquisition d'investissements de formes spécifiques et c) l'enrôlement des acteurs. Il faut signaler que dans cette phase, le dirigeant de PME établit des relations d'échange, d'appropriation et de pouvoir en tant qu'agent de liaison. Ces relations ont été soulignées par plusieurs auteurs dont a) De Marchi (2009), Hartman *et al.* (1999) et Klewitz *et al.* (2012) à propos des relations d'échanges dans les réseaux et les partenariats, b) Ayuso *et al.* (2006), Bos-Brouwers (2009), Roome (2012) et Van Kleef et Roome (2007) en ce qui concerne les relations d'appropriation, c) Aggeri (2011), Hartman *et al.* (1999), Lozano (2007) et Markusson (2007, 2011) au sujet des relations de pouvoir ou les aspects politiques dans un processus d'ID. Cela dit, notre analyse est allée au-delà de ces relations «

constatées » plus ou moins dans la littérature scientifique grâce au modèle de l'intéressement d'Akrich *et al.* (1988).

2.4.1 *La construction de points de passages obligés*

Les points de passages obligés sont des dispositifs matériels ou immatériels communs par lesquels tous les acteurs doivent passer pour faire un usage individuel de l'objet-frontière. Ces points de passages obligés feront plus tard partie des caractéristiques de l'ID que reconnaissent tous les acteurs. Par exemple :

- A. Dans le cas d'ID-1 (qui sera plus tard le vélo hybride) les utilisateurs doivent prendre connaissance du manuel d'utilisation et d'entretien, ainsi que recharger obligatoirement la batterie. Ils peuvent aussi choisir entre un mode de pédalage mécanique et un mode de pédalage électronique.
- B. Dans le cas de ID-5 (qui sera plus tard les modules en carton), les acteurs qui veulent l'utiliser doivent posséder un guide de configuration qui leur permet de construire et de personnaliser les formes de meuble souhaitées;
- C. Dans le cas d'ID-4 (qui sera plus tard le cosmétique écologique, équitable et écoresponsable), les utilisateurs doivent s'attendre à un cosmétique fait à base d'huile d'argan. Ceux d'entre eux qui souhaitent bénéficier de ristournes ou pour d'autres raisons (p. ex.: sensibilité à des enjeux environnementaux ou sociaux) doivent rapporter les contenants vides de produits cosmétiques.

Nous remarquons que les différents points de passages obligés sont donc des dispositifs de coordination entre les acteurs. Pour arriver à construire ces dispositifs communs, les acteurs doivent parvenir à des arrangements autour de l'objet-frontière sur des sujets qui les préoccupent. Le travail d'agent de liaison (et surtout de négociateur) du dirigeant de PME consiste alors à participer à la construction de ces arrangements en résolvant les confrontations de différentes manières. Le dirigeant fait alors en sorte que les caractéristiques de l'ID permettent qu'elle soit utilisée par

chacun des acteurs impliqués sans pour autant qu'une de ces dernières ne viennent empêcher son utilisation par l'un ou l'autre des acteurs. Dit autrement, le dirigeant doit construire avec les acteurs le plus petit dénominateur commun tout en veillant à ce que ce dernier soit suffisamment significatif pour que les acteurs gardent un intérêt pour lui. Dans le tableau 20, nous indiquons les principaux sujets de confrontation, les dimensions de l'enjeu de DD visées et les modes de résolution utilisés par les dirigeants de notre étude.

Tableau 20
Les confrontations et leur mode de résolution

	Sujets de confrontation	Dimensions de l'enjeu de DD visées	Mode de résolution des confrontations utilisé par le dirigeant
ID-1	Apparence du prototype du vélo électrique	Sociale	Rhétorique: Effets de discours
	Impact environnemental	Environnementale	Technique : <i>objet-référent</i>
	Performance du vélo	Technologique	
	Prix au consommateur	Économique	Technique : Soutien technique
ID-2	Gestion des déchets	Sociale	Technique : Système de télémétrie
	Protection des données	Technologique	Technique : <i>Objet-référent</i>
ID-3	Emballage et étiquetage	Environnementale	Rhétorique : Effets de discours
	Formule de base	Légale	Technique : Accord en fidéicommis
	Fragrance	Sociale	Rhétorique : Effets de discours
ID-4	Qualité du produit	Environnementale et sociale	Technique : <i>Objet-référent</i>
	Caractère équitable	Sociale	
	Prix d'achat de l'huile d'argan	Économique	Moral : <i>Objet-émotion</i>
ID-5	Commandes	Économique	Rhétorique : Effets de discours
	Aspect banal et vulgaire du carton	Économique	Rhétorique : <i>Objet-émotion</i>
ID-6	Procédé	Technologique	Technique : Adaptation du procédé et des équipements pour éviter des rejets de matières
	Matière : Plastique	Environnementale	
ID-7	Technique d'analyse	Technique et économique	Technique : Loi et réglementation
	Réglementation	Sociale	Rhétorique : <i>Objet-émotion</i>

Notre analyse du travail des dirigeants de PME nous permet voir que ces derniers résolvent des confrontations par la rhétorique, par une redéfinition ou un déplacement technique et moral des sujets de confrontation. Mieux encore, nous notons que pour certains sujets de confrontation, les dirigeants font appel à ce que nous appelons :

- A. Des « objets-émotion », lorsqu'ils utilisent la rhétorique ou le déplacement moral comme modes de résolution (Pinch et Bijker, 2012);
- B. Des « objets-référent », quand ils effectuent un déplacement technique, comme mode de résolution (Pinch et Bijker, 2012).

Résolution par la rhétorique. Dans plusieurs cas d'ID, les confrontations portant sur différents sujets sont résolues de façon rhétorique. Dans ces cas, c'est très souvent par des effets de discours que le dirigeant parvient à mettre fin à des sujets concernant autant les dimensions environnementales, sociales, économiques que des dimensions technologiques, légales.

C'est par exemple le cas d'ID-1 où au sujet de la dimension esthétique, l'un des deux groupes de consommateurs affirme, après avoir effectué quelques essais, que le prototype du vélo électrique présenté n'a pas l'apparence d'un vélo classique. Ces derniers considèrent qu'ils sont plutôt en face d'un vélo « tout-électrique ». Dans le cas d'ID-5, la dirigeante met dans son discours l'accent sur la confiance pour convaincre les fournisseurs de carton recyclé d'accepter de faire affaire avec elle. Dans certaines confrontations, les dirigeants font appel dans leurs discours à des « objets-émotion ». Prenons les exemples d'ID-5 et ID-7 pour illustrer cette notion.

La dirigeante, promotrice d'ID-5 « ferme » la confrontation sociale entourant l'aspect banal et vulgaire du carton en mettant de l'avant les comportements citoyen et écoresponsable auxquels ses interlocuteurs seront sensibles. Autrement dit, il s'agit de « recadrer » l'ID par des objets-émotion (p. ex.: citoyenneté, responsabilité) qui sont de l'ordre du discours et qu'on peut associer à l'objet-frontière (les modules en carton). Par exemple, selon la dirigeante, « le côté émotionnel consiste à dire que c'est un meuble canadien et écoresponsable fait à base de matériaux recyclés, c'est beau et utile, et vous faites quelque chose d'intelligent pour la planète qui va durer longtemps ». De cette façon, la dirigeante cherche à toucher les émotions des acteurs impliqués dans cette confrontation afin de les « rallier » aux caractéristiques du produit.

Dans le cas d'ID-7, la rhétorique est aussi consolidée par un objet-émotion. Pour mettre fin à la confrontation sociale sur la réglementation, les dirigeants s'appuient sur un discours qui consiste à ramener les députés, la RBQ, les services de santé publique, à des crises identiques antérieures qui se sont déroulées dans plusieurs pays en Europe et ayant causé plusieurs décès (objet-émotion). La solution dans ces pays a été alors de mettre en place une législation et une réglementation afin de prévenir les risques d'apparition de la bactérie. Ces pays, dont certains comme la France ont une proximité culturelle avec le Québec, peuvent donc servir de repère historique. Autrement dit, le discours dans le cas d'ID-7 s'est appuyé sur des faits historiques connus, émouvants, et même menaçants voire « suicidaires » au plan politique et électoral s'ils se reproduisaient.

En définitive, nous notons que la rhétorique peut consister à faire ressortir dans le discours des aspects émotifs de l'ID ou des faits qui s'y rattachent et sont chargés d'émotion. Ils servent ainsi d'objets-émotion qui consolident la rhétorique comme mode de résolution de confrontation. Par ailleurs, dans certaines situations de

confrontation, le dirigeant recourt à des objets-référent lors d'une redéfinition ou d'un déplacement technique du sujet de confrontation. C'est par exemple le cas avec ID-1, ID-2 et ID-4.

Résolution par une redéfinition technique. Dans le cas d'ID-2, la confrontation portant sur la gestion des déchets (due à un mauvais usage du bac) soulevée par l'une des entreprises clientes est réglée, lorsque le dirigeant décide d'une redéfinition technique du bac de récupération. Un système de télémétrie est alors intégré au bac le transformant plus tard en un bac « intelligent ».

Dans le cas d'ID-3, la confrontation légale sur la formule chimique est résolue de façon technique au moyen d'un accord en fidéicommis. Par contre, nous remarquons que la résolution de confrontations par une redéfinition technique se fait parfois autrement par les dirigeants, soit par le recours à des objets-référent.

Par exemple, dans le cas d'ID-1, certains consommateurs doutent de l'impact environnemental du vélo affirmant que son moteur et sa batterie ont certainement des effets environnementaux nocifs. D'autres consommateurs portent leur attention sur la performance d'un tel vélo. Le dirigeant recourt alors à des objets-référent pouvant attester que le vélo a) contribue à la réduction des GES et b) qu'il respecte des critères de performance. Dans le premier cas, l'agence de l'efficacité énergétique du Québec qui s'est chargée de certifier que le vélo ne produit pas de GES constitue l'objet-référent. Dans le second cas, les consommateurs pouvaient se référer au périple canadien effectué par un célèbre cycliste professionnel pour apprécier la performance du vélo électrique.

De même, dans le cas d'ID-4, c'est Écocert et Québec Vrai qui représentent les objets-référent auxquels la dirigeante fait appel pour consolider le déplacement technique du produit cosmétique. Cette démarche permet de résoudre la confrontation sur le sujet de la qualité et du caractère équitable. Ce dernier sujet de confrontation amène plus tard la dirigeante à redéfinir son produit comme un cosmétique écologique, équitable et écoresponsable.

Idem pour ID-2 au sujet de la confrontation portant sur la protection des données présentes dans les petits appareils électroniques. Ce sujet de confrontation est aussi résolu de façon technique en faisant appel à un objet-référent, soit l'entreprise de traitement et de réutilisation des déchets électroniques certifiée par l'association des recycleurs. Outre la redéfinition technique, un autre mode de redéfinition est aussi possible, soit le déplacement moral.

Résolution par un déplacement moral. Nous retrouvons dans le cas ID-4 un exemple de résolution de confrontation par un déplacement moral. Nous pouvons aussi ajouter à ce cas celui d'ID-1 bien qu'il n'y ait pas eu explicitement de confrontation. Le déplacement moral peut consister à invoquer une contre-justification en se basant sur des enjeux sociaux ou même environnementaux qui remettent en question la morale.

Dans le cas ID-4, la dirigeante choisit d'éviter la confrontation sur le prix d'achat à payer à la coopérative de femmes productrices d'huile d'argan. Pour la dirigeante, il est immoral de faire endurer les fluctuations des prix du marché à des femmes déjà fragilisées par leur condition économique (pauvreté) et sociale (droit de la personne, en particulier des femmes). Elle décide alors d'encaisser les coûts en jouant sur le levier marketing (p. ex. : mettre l'accent sur la force de vente pour

compenser les pertes dues aux fluctuations des prix). Nous pouvons penser ici au recours à un objet-émotion pour éviter la confrontation économique, soit la fragilité socioéconomique des femmes productrices d'huile d'argan.

Dans le cas d'ID-1, le dirigeant de l'entreprise présente le vélo électrique comme un produit destiné aux personnes âgées (hormis les jeunes travailleurs) qui répond à leurs besoins de sécurité, de santé et de mobilité. Dans ce sens, ID-1 est une réponse à un enjeu social. Et, il semble immoral de ne pas veiller aux besoins de ces acteurs quand nous savons que dans les contextes québécois et canadien, ces derniers constituent une frange importante de la population.

Ainsi, lorsque les détaillants lancent une confrontation (de nature technique et économique) portant sur le prix et le service après-vente d'ID-1, le dirigeant y répond par un déplacement du problème vers l'enjeu social que constituent les personnes âgées. Selon le dirigeant, « les détaillants devraient se réjouir de pouvoir offrir ce service principalement à une clientèle plus âgée ayant des problèmes au niveau de la capacité physique ». Il est soutenu dans cette contre-justification par le responsable d'une agence gouvernementale de tourisme. Selon ce dernier, « nous n'avons aucune raison d'exclure des réseaux cyclables les gens plus âgés ou ayant des problèmes de santé, d'autant plus que ce vélo fait peu de bruit ».

En définitive, notre analyse soulève deux points importants qui seront abordés dans le chapitre de discussion, soit les objets-émotion et les objets-référent. Nous considérons que le recours des dirigeants à ces objets pour consolider la résolution de certaines confrontations est une démarche qui contribue à la construction de points de passages obligés et à la concrétisation de l'objet-frontière. Par exemple, dans le cas d'ID-5, la dirigeante fait voir le carton comme un objet-émotion. C'est de cette façon

que certaines boutiques de vente de meubles ont été intéressées par les modules de meuble en carton. De même en liant le vélo électrique à des objets-référent, le dirigeant parvient à renforcer la crédibilité de son ID aux yeux de certains consommateurs. Une fois les points de passages obligés construits, le dirigeant va amener les acteurs souhaitant investir dans la réalisation de l'objet-frontière. L'acquisition et l'échange de ressources que permettent les investissements constituent une autre des facettes du travail d'agent de liaison du dirigeant-développeur d'ID : celui d'acquéreur de ressources.

2.4.2 Les investissements de formes spécifiques

À travers, les investissements de formes spécifiques (Ughetto, 2000), l'ID n'est plus « l'enfant » du dirigeant de PME, mais un objet-frontière auquel collaborent différents acteurs qui ont été liés à celui-ci par des points de passages obligés (Akrich et al., 1988; Star et Griesemer (1989). L'opération d'investissement va permettre au dirigeant d'acquérir auprès de certains acteurs les ressources requises pour la réalisation de l'objet-frontière. C'est une forme de relations d'échange et d'appropriation dans laquelle le dirigeant doit aussi consentir à des coûts et/ou des sacrifices afin d'acquérir ces ressources. C'est cette opération d'investissement que nous décrivons au tableau 21.

Tableau 21
L'opération d'investissement

	Ressources requises pour la réalisation de l'objet-frontière	Acteurs à intéresser pour acquérir les ressources	Coûts (C) / Sacrifices (S) consentis par le dirigeant pour acquérir les ressources
ID-1	Compétences en électronique et en design	Expert en électricité et designer industriel	Partager les gains (C/S)
	Confiance	Employés de l'entreprise	Soutien technique aux distributeurs (C)
	Informations	Deux groupes de discussion	Organisation et gestion des séances de discussion (S)
	Temps	Cycliste professionnel - Personnalité et organisations connues	Gestion d'un blogue (C) - Implication dans des activités promotionnelles (S)
	Subventions	Organismes provincial et fédéral de financement	Respect des critères d'obtention des subventions (S)
	Crédibilité	Agences de régulation	Respect des procédures réglementaires (C)
ID-2	Expertise en télémétrie	Experts externes	Partager les gains (C/S)
	Crédibilité	Entreprise de traitement assurant la destruction des données	Accord de partenariat (S)
		Agence de certification	Respect des procédures réglementaires (C)
		Association pour le recyclage	Suivre un programme de qualification des recycleurs (C)
ID-3	Formule chimique	Propriétaire de la formule - Chimiste	Accepter un accord en fidéicommis (S)
ID-4	Huile d'argan	Coopérative de femmes	Supporter les variations de prix (C)
	Crédibilité	Organismes de certification sociale (équitable) et environnementale	Respecter les procédures réglementaires (C)
	Subventions et conseil	SAJE, CDEC	Plan d'affaires
	Recherche et développement	Biochimistes - Cosmétologue	Partager les gains (C/S)
ID-5	Confiance	Fournisseur de cartons recyclés	Respect du volume des commandes prévues (S)
	Sangles	Entreprise d'insertion sociale	Se contenter de sangles non écologiques (S)
ID-6	Technologie	Centre de recherche	Partager les gains (C/S)
	Équipements	Institution financière	Trouver un levier financier (autres fonds) (C)
	Nouveaux équipements	Multinationale suisse	Accepter un accord à l'amiable (S)
	Subventions	Multinationale Fabricants de boisson	Accorder une exclusivité sur la technologie (C/S)
		Recyc'Québec	Respect des critères d'obtention des subventions (S)
		CLD	
ID-7	Réglementation	Association pour l'innovation en chimie	S'enregistrer au Registraire des lobbyistes
		Députés de l'Assemblée nationale	Organisation d'une rencontre (S)
	Informations	Diverses entreprises	Mission en France (C)
	Temps	Médias	Participer à des espaces médiatiques
	Laboratoire de microbiologie	Fond provincial	Respect des critères d'obtention des subventions (S)

Ainsi, dans l'analyse de l'opération d'investissement, nous devons avoir une question en tête : quels sont les coûts ou les sacrifices consentis par le dirigeant pour intéresser des acteurs afin d'acquérir les ressources nécessaires à la réalisation de l'ID? Pour répondre à cette question, notre analyse consiste à montrer, dans chaque cas d'ID, de quelle manière s'y prennent les dirigeants-développeurs d'ID pour effectuer certaines opérations d'investissements de formes spécifiques.

Le développement d'ID-1 exigeait des compétences en électronique et en design industriel. N'ayant pas ces compétences en interne, le dirigeant devait entrer en contact avec un expert en électricité. Plus tard, à la suite des préoccupations de certains consommateurs concernant l'aspect esthétique du vélo électrique, le dirigeant va aussi entrer en contact avec un designer industriel. En échange de leur implication dans le projet, le dirigeant fait le sacrifice de partager avec ces derniers, pour un certain temps, les gains associés à la commercialisation du produit.

C'est aussi le cas d'ID-2, innovation qui nécessitait une solution qui facilite la gestion des déchets électroniques. Dans ce sens, le dirigeant entre en contact avec des experts externes pour l'intégration d'un système de télémétrie dans les bacs. De plus, il fallait rassurer les entreprises clientes concernant la protection des données. Le dirigeant devait donc montrer aux clients que son produit est crédible parce qu'il respecte les réglementations édictées par des organisations de certification. L'acquisition de cette crédibilité exige le respect de procédures réglementaires et le suivi d'un programme de qualification des recycleurs qui impliquent des coûts.

Dans le cas d'ID-3, la dirigeante devait acquérir la formule chimique. Pour ce faire, elle a dû établir un contrat avec le propriétaire de cette formule. Ce dernier exigeait alors de la PME un accord en fidéicommis avec le chimiste. Cependant, de

son côté, l'entreprise a aussi demandé dans cet accord que la formule puisse lui être cédée en cas de faillite du propriétaire de la formule.

ID-4 nécessitait pour sa réalisation l'achat de la matière première : l'huile argan. L'accès continu à celle-ci passait par l'intéressement de la coopérative de femmes productrices d'argan. Compte tenu de la situation socio-économique précaire de celle-ci, l'entreprise a dû supporter, pendant un certain temps, le coût des variations de prix du marché. L'idée était alors de ne pas répercuter ces coûts sur le prix d'achat des matières qui viendraient réduire les marges bénéficiaires de la coopérative. Dans le même temps, cette démarche permettait à la PME d'établir une relation stable avec ces femmes.

Dans le cas d'ID-5, la dirigeante devait gagner la confiance du fournisseur de carton pour que ce dernier accepte de lui fournir les cartons recyclés, malgré la faiblesse du volume de ses commandes qu'il fallait tout de même respecter. Par ailleurs, la dirigeante devait acquérir des sangles, un équipement important pour l'assemblage des modules en carton. Cependant, pour compenser le caractère non écologique de ces sangles, la dirigeante décide de sous-traiter avec une entreprise d'insertion sociale.

La concrétisation d'ID-6 nécessitait des investissements en recherche et développement. Le dirigeant pouvait les assurer grâce au soutien financier de Recyc'Québec et du CLD. Cependant, il devait respecter les critères d'obtention des subventions de ces organismes.

Enfin, dans le cas d'ID-7, l'acquisition d'informations dans le traitement de la bactérie justifiait une mission en France du vice-président Innovation et DD auprès de

diverses entreprises. Une telle mission exige des coûts à endurer pour établir les relations avec ces entreprises. De même, l'organisation d'une rencontre était nécessaire pour sensibiliser les députés à l'urgence de prendre des lois pour réglementer le traitement des eaux usées industrielles afin de réduire les risques d'apparition de la bactérie.

En définitive, notre analyse des opérations d'investissement permet de voir que pour certaines ressources spécifiques, cruciales qui, au moins en grande partie, donneront à l'innovation son caractère durable, les dirigeants consentent à des affectations couteuses (Callon et Latour, 1991; Ughetto, 2000). Par exemple :

- A. Dans le cas d'ID-5, la dirigeante décide de s'associer à une entreprise d'insertion sociale afin de compenser le caractère non écologique des sangles par le travail d'acteurs sociaux;
- B. Dans le cas d'ID-4, la dirigeante choisit de supporter le coût des variations de prix pour s'assurer d'un approvisionnement constant en huile d'argan, mais aussi pour contribuer à l'épanouissement d'acteurs en situation socio-économique précaire;
- C. Dans le cas d'ID-2, le dirigeant décide d'assumer les coûts d'intégration d'un système télémétrie dans ses bacs afin d'assurer d'une meilleure gestion des déchets électroniques;
- D. Dans le cas d'ID-7, le dirigeant prend le risque d'investir dans le développement d'une nouvelle technologie pour détecter et traiter une bactérie pouvant avoir des effets sur la santé des êtres humains, mais qui n'est pas encore apparue au Québec.

Cela dit, une fois l'opération d'investissement réussie (c'est-à-dire que le dirigeant a pu acquérir les ressources nécessaires au développement de l'ID), elle facilite l'enrôlement des acteurs.

2.4.3 *L'enrôlement des acteurs par le dirigeant*

L'enrôlement est une autre forme de relation (à côté des relations d'échange, d'appropriation et de pouvoir) qui consiste à assigner une tâche précise à des acteurs existants du réseau. De plus, l'enrôlement de nouveaux acteurs va permettre d'élargir ce réseau d'acteurs tout en solidifiant et en rendant irréversible la réalisation de l'objet-frontière. Dans ce sens, le rejet ou la remise en question de l'ID n'est plus possible.

Rôles explicites et statut des acteurs. Les tâches exécutées par les acteurs dans le processus d'ID sont celles que leur confèrent leur fonction ou leur implication dans le processus d'ID. Par exemple :

- A. Dans le cas d'ID-1, la tâche de conception du système de propulsion électronique du vélo est confiée à l'expert en électricité en collaboration avec les ingénieurs en mécanique;
- B. Dans le cas d'ID-4, la production d'huile d'argan revient à la coopérative de femmes;
- C. Dans le cas d'ID-5, la confection des sangles était la tâche de l'entreprise d'insertion sociale;
- D. Dans le cas d'ID-7, la communication avec les médias au cours de la crise de la légionnelle était assurée par le V.-P. chargé des applications et technologies, "Monsieur légionnelle".

Bref, ces tâches sont explicites et permettent d'assurer la réalisation technique des ID. Ces rôles sont indiqués au tableau 22.

Tableau 22
L'opération d'enrôlement

	Acteurs impliqués (rôles ou tâches explicites)	Statut des acteurs	Rôles implicites des acteurs
ID-1	Transport Canada - Agence de l'énergie	Partisans	Gardiens du temple
	Expert en électricité - Designer industriel		Promoteur
	Directeur des marques		Porte-parole et passeur
	Ingénieurs en mécanique - Groupes de consommateurs	Opposants	Devenus promoteurs
ID-2	Entreprise de traitement des déchets électroniques - Entreprise d'insertion sociale - Mentors et coach d'affaires	Partisans	Promoteurs
	Association pour le recyclage		Gardien du temple
	Présidente et fondatrice		Porte-parole et passeur
	Entourage (amis, parents)	Opposants	Passant
	Entreprises clientes		Devenues promotrices
ID-3	Chimiste	Partisans	Passeur et gardien
	Coop universitaire - Restaurateur		Promoteur et passeur
	Présidente et fondatrice		Porte-parole et passeur
	Fournisseurs d'emballage et d'étiquetage - Propriétaire de la formule	Opposants	Devenus promoteur
ID-4	Coopérative de femmes – Cosmétologue	Partisans	Promoteur
	Présidente fondatrice et vice-président		Porte-parole et passeurs
	Organismes de certification		Gardien du temple
	Firme de biochimistes – Distributeurs	Opposants	Devenus promoteurs
ID-5	Entreprise d'insertion sociale – Imprimeur - Fournisseurs de sangles - CLD et réseau emplois entrepreneuriat - Responsable de production	Partisans	Promoteurs
	Présidente et fondatrice		Porte-parole et passeur
	Clients - Fournisseur de cartons	Opposants	Devenus promoteurs
	Entourage		Passant
ID-6	Président et fondateur	Partisans	Porte-parole et passeur
	Centre de recherche		Gardien du temple
	Équipementier		Devenu passant
	Multinationale		Promoteurs
	SADC, CLD - Recyc'Québec - Fonds d'investissement responsable		Promoteurs et passeurs
	Directeur de production - Directeur de la maintenance	Opposants	Opposants
ID-7	V.-P Innovation et DD	Partisans	Porte-parole et passeur
	Université		Promoteurs
	Association de promotion de la chimie		Promoteurs et passeur
	Fonds de recherche		Promoteurs
	Régie du Bâtiment du Québec (RBQ)		Gardien du temple
	Les médias	Opposants	Passants
	Députés		Gardiens du temple
	Services de santé publique – Clients		Restés opposants
	Techniciens de laboratoire		Devenus promoteurs

Notre analyse du travail d'enrôlement permet de voir qu'au-delà des tâches explicites relevant des compétences techniques de chaque acteur, C'est le dirigeant de PME qui fait le choix des acteurs dont les ressources et la position sociale sont cruciales pour la concrétisation de l'ID et qui participeront à la construction de l'objet-frontière (et bien avant à la définition de l'objet-valise). Autrement dit, le dirigeant de PME-développeur d'ID fait un « casting » des acteurs-clés qui consiste à affecter « les bonnes personnes aux bons rôles ». C'est ici que se situent entre autres les apports à la fois pratique et scientifique de nos résultats qui seront abordés dans le chapitre portant sur la discussion. Cela dit, pour solidifier l'opération d'enrôlement, le réseau d'acteurs ainsi formé autour de l'ID doit être élargi afin de rendre irréversible sa réalisation. Il s'agit alors d'enrôler de nouveaux acteurs en dehors des acteurs existants.

L'élargissement du réseau d'acteurs. Au cours de cette opération d'enrôlement, la multiplication et la diversification des acteurs contribuent à rendre plus difficile le rejet ou la remise en question de l'ID. Par exemple, le fait d'associer un nouvel acteur-partisan au réseau d'acteurs déjà constitué contribue à rendre irréversible la réalisation de l'ID, à la condition que le dirigeant soit en mesure de lui donner satisfaction (p. ex.: respecter les règles et respecter les exigences d'un organisme de régulation ou de certification). Autrement, le réseau peut tout simplement être démantelé étant donné l'inutilité de demeurer réunis et actifs si le projet poursuivi ne peut voir le jour. L'élargissement du réseau d'acteurs a été possible dans certains cas d'ID comme ID-1, ID-2, ID-3 et ID-4 et ID-5. Alors que, pour d'autres innovations telles qu'ID-6 et ID-7, ce processus est resté inachevé.

Dans le cas d'ID-1, l'élargissement du réseau a consisté à enrôler un cycliste professionnel qui aura le statut de partisan. Ainsi, en effectuant un périple national

avec ID-1, ce dernier positionne avantageusement ID-1 dans un monde (celui du cyclisme) en réalisant des performances sportives intéressantes alors même que celles-ci avaient été remises en question par des opposants à "l'électrification" du vélo. Des groupes d'acteurs jouissant d'une réputation dans leur domaine telle l'entreprise de courtage hypothécaire sont aussi devenus de nouveaux partisans de l'ID. Le dirigeant a fini par faire de ces derniers de nouveaux alliés en participant annuellement à leurs activités qui offrent, en contrepartie, un espace de promotion à ID-1.

La présence de nouveaux acteurs a aussi été observée dans le cas d'ID-2 au moment de la redéfinition technique. En effet, dans ce cas, l'intégration d'un système de télémétrie a nécessité de nouveaux apports en termes d'expertise venant d'une entreprise spécialisée dans ce domaine. En acceptant de développer un système de télémétrie intégré au bac, cette dernière devenait une nouvelle partisane de l'ID.

Une importante organisation canadienne œuvrant pour la promotion du DD s'est associée à la dirigeante à l'origine d'ID-5. Ainsi, en acquérant des modules de meubles en carton pour les installer dans plusieurs de ses succursales au Canada, cette organisation constituait pour la dirigeante de l'entreprise un argument de taille pour convaincre les opposants à cette ID. Comme c'est un client, nous pouvons certes affirmer qu'il élargit le réseau.

Cependant, dans le cas d'ID-7, l'élargissement du réseau est resté inachevé, en raison du manque de mobilisation de nouveaux acteurs. À ce propos, la rencontre entre les dirigeants de la PME et les représentants des services de santé publique au sujet de la nouvelle technique d'analyse a été un échec. La tentative de l'entreprise d'en faire tout au moins des partisans s'est soldée par de nombreuses

incompréhensions notamment sur la validité scientifique (crédibilité) de la technique proposée. Le fait que cette technique d'analyse, composante d'ID-7, ne soit pas une référence reconnue dans l'industrie en faisait une solution douteuse aux yeux des services de santé publique. Pourtant, au moment de la crise, elle s'est rapidement positionnée comme une solution appropriée.

C'est aussi la même situation avec ID-6, technologie qui continue d'être testée. Cependant, l'absence de nouveaux acteurs fait en sorte que celle-ci reste encore un projet instable qui ne remplit pas complètement ses promesses en termes environnemental et économique. Le procédé continue de produire des rejets. Et, les ventes de résines de plastiques provenant de ce procédé ne sont pas aussi rentables que l'espérait la PME.

En définitive, nous observons une dynamique quant au statut des acteurs qui est rendu possible par l'opération d'enrôlement au cours du processus d'ID. Les acteurs ont aussi été appelés à jouer explicitement et implicitement (nous revenons sur ce point dans le chapitre de discussion) des rôles dans ce processus. De plus, de nouveaux acteurs ont été impliqués soit pour élargir le rang des "partisans" soit pour servir de contre-pouvoir aux acteurs demeurés opposants.

L'analyse du travail des dirigeants de PME de notre étude met en lumière différentes façons de faire afin de concrétiser un objet-frontière, une ID. D'abord, la construction de points de passages obligés par les dirigeants permet de préciser des caractéristiques de l'ID communes à tous les acteurs intéressés et contactés par le dirigeant. L'opération d'investissement qui s'ensuit a consisté à consolider les relations en établissant un système de rétribution/compensation des apports des acteurs impliqués. Et l'opération d'enrôlement à travers le casting des acteurs a

permis de faire de ceux-ci des acteurs actifs d'un processus qui ne peut aboutir à l'existence de l'ID sans eux.

En définitive, la réalisation d'une ID est un travail qui se fait à plusieurs et les acteurs sont "hétérogènes". Par conséquent, le développement de l'ID est un processus social comme le soulignaient Hall et Vredenburg (2003), Hartman *et al.* (1999), Lozano (2007), Roome (2012), Sarkis *et al.* (2010). Dans ce processus social, le dirigeant doit mobiliser les acteurs ayant les ressources requises et assigner les « bonnes personnes aux bons rôles » s'il veut s'assurer que l'ID se réalise.

Cela dit, dans la phase de l'objet-frontière que nous venons de décrire tout comme dans les phases de préhistoire et de l'objet-valise, la dimension temporelle du processus d'ID ne saurait être passée sous silence. Dans certains cas d'ID, le temps a été un facteur déterminant dans le travail des dirigeants de PME.

2.5 La dimension conjoncturelle et le hasard dans le travail des dirigeants

L'un des cas les plus illustratifs est celui d'ID-7, innovation qui n'aurait pu exister sans le hasard : la crise de la légionnelle survenue en 2012. Cette crise a permis de faire connaître et de faire accepter ID-7 à certains moments bien qu'elle reste controversée. Nous pouvons aussi citer l'exemple d'ID-4 où l'opportunité d'ID n'aurait pas été détectée si, par le fait du hasard, la dirigeante n'avait pas vécu lors de son séjour les confrontations entre les femmes berbères et le propriétaire terrien qui souhaitait les expulser. De même, avec ID-1, en 2004 la technologie ne permettait pas de faire fonctionner convenablement le vélo à l'électricité. Il a fallu attendre l'année 2008 où encore une fois peut-être par le fait du hasard, le dirigeant a pu trouver et

entrer en contact avec l'expert en électricité d'automobile.

En général, nous remarquons que par le fait de la conjoncture et du hasard la dimension temporelle permet dans certains cas d'amplifier ou de relever l'importance d'un enjeu de DD et la pertinence de l'ID. Dans d'autres cas, le temps rend possibles les progrès techniques, technologiques et leurs applications. La conjoncture et le hasard (bien qu'il soit difficile sinon impossible à prévoir) peuvent être aussi considérés comme des ressources pour l'action innovatrice du dirigeant orientée vers les ID. Comment?

Les dirigeants-développeurs d'ID de notre étude ont été capables de changer de registre autant pour sélectionner des enjeux de DD que pour détecter des opportunités d'ID. Ils ont aussi eu une préférence pour l'interaction sociale permettant de faire face à la conjoncture et de « forcer » le hasard ou du moins d'« intéresser » des acteurs-clés afin de développer des ID. Certains d'entre eux, à l'image du dirigeant à l'origine d'ID-7, ont vu dans la conjoncture passée des moyens de sélectionner des enjeux de DD transférables d'un contexte géographique à un autre et de proposer des ID pour y faire face. Afin de "forcer" le hasard, ils ont préféré l'interaction sociale en initiant et en participant à des échanges avec des entreprises hors du Québec (p. ex.: en France), les députés québécois, les universitaires, les médias.

D'autres, à l'image des dirigeants-développeurs d'ID-3 et ID-4, ont perçu dans la conjoncture présente, des moyens de résoudre des problèmes qui les touchaient directement et personnellement. Ils ont aussi préféré l'interaction sociale en entrant au contact avec différents acteurs dont le chimiste, le fournisseur de la formule chimique, la coopérative universitaire (dans le cas d'ID-3), la coopérative de femmes,

les entreprises de certification (dans le cas d'ID-4). Enfin, des dirigeants comme ceux à l'origine d'ID-1, ID-2, ID-5 et ID-6, ont vu des opportunités d'ID et des ID permettant de répondre à des enjeux de DD qui se poseront comme des conjonctures possibles dans un futur proche. Ces derniers ont encore une fois préféré l'interaction sociale en interagissant avec leur environnement externe. Partant de là, nous pouvons dire que la conjoncture et le hasard ne suffisent pas à expliquer l'existence des ID. Il faut tenir compte du changement de registre de la part des dirigeants et surtout de leur préférence pour l'interaction sociale qui leur permettent d'agir comme des stratégies et des tacticiens. Nous revenons sur ce point dans le chapitre de discussion.

Cette analyse du travail effectué par les dirigeants de PME à la phase de l'objet-frontière clôt la section sur l'interprétation des données analysées et présentées dans les récits historiques des cas d'ID étudiés. Dans la section suivante, nous faisons un retour sur les objectifs et les questions spécifiques de notre étude.

3. RETOUR SUR LES OBJECTIFS ET LES QUESTIONS SPÉCIFIQUES DE RECHERCHE

Dans une approche de construction sociale, notre objectif de recherche ne consistait pas à proposer « une explication universelle, définitive et vérifiable » du développement des ID par les dirigeants de PME, mais plutôt des exemples pouvant servir « d'entraînements à l'action innovatrice » (Flichy, 1995) de ces derniers orientée vers le DD. Dans cette démarche, nous avons a) exploré des processus d'innovations durables dans des PME dans une approche de construction sociale (Akrich *et al.*, 1988 ; Bijker *et al.*, 1993 ; Star et Griesemer, 1989), b) en suivant à la trace leurs dirigeants (Florén et Tell, 2004, 2012 ; O'Gorman *et al.*, 2005), afin d'être en mesure de leur proposer des moyens d'entraînement, ressources pour l'action innovatrice orientée vers le DD. Le tableau 23 présente les réponses que nous

pouvons apporter aux questions spécifiques de recherche que nous nous sommes posées.

Tableau 23
Réponses aux questions spécifiques de recherche

Phase du processus	Travail du dirigeant	Questions spécifiques	Réponses aux questions spécifiques
Préhistoire de l'ID	Identification de l'enjeu de DD et de l'opportunité d'ID	En quoi consiste le travail d'observateur actif du dirigeant de PME?	1) Repérer l'information liée à un enjeu de DD et ayant une incidence sur les activités présentes ou futures de l'Entreprise ; 2) Détecer une opportunité d'ID.
		De quelle manière le dirigeant sélectionne-t-il un enjeu de DD?	À travers trois sources d'informations liées à des enjeux de DD : 1) les réseaux de contacts externes ; 2) les expériences personnelles ; 3) les sources en ligne (Internet).
Objet-valise	Définition d'un objet-valise	En quoi consiste le travail d'entrepreneur et d'agent de liaison du dirigeant de PME?	1) Prioriser un projet d'ID ; 2) Résoudre des confrontations.
		De quelle manière le dirigeant participe-t-il à la définition d'un objet-valise?	1) Privilégier les interprétations d'un ou de quelques acteurs ; 2) Trouver un point d'équilibre entre les interprétations disjointes.
Objet-frontière	Concrétisation de l'objet-frontière	En quoi consiste le travail d'agent de liaison du dirigeant de PME?	1) Définir des points de passages obligés ; 2) Acquérir des investissements de formes spécifiques ; 3) Enrôler des acteurs existants et nouveaux.
		De quelle manière le dirigeant participe-t-il à la concrétisation de l'objet-frontière?	1) Recourir à des objets-référent et des objets-émotion ; 2) Choisir les acteurs-clés qui participeront à la concrétisation de l'ID.
Dimension temporelle	Développement de l'ID	De quelle manière, le dirigeant tient-il compte du temps dans le développement de l'ID?	Pour faire face à la conjoncture et « forcer » le hasard ou du moins pour intéresser des acteurs-clés : 1) Planifier des actions (stratège) ; 2) Réaliser les actions (tacticien).

À la question de savoir en quoi consiste et de quelles manières s'effectue le travail d'un dirigeant de PME dans le développement d'une ID, nous notons qu'en général, il existe des variations dans le déroulement et le contenu de ce travail. En considérant l'ID comme étant construite socialement, le travail du dirigeant se déroule selon les phases de la préhistoire, de l'objet-valise et de l'objet-frontière.

Au cours de la phase de la préhistoire, le travail du dirigeant consiste à repérer l'information liée à un enjeu de DD et pouvant avoir une incidence sur les activités présentes (dans le cas d'une entreprise existante) ou futures (dans le cas d'une nouvelle entreprise) de son entreprise. Il peut ensuite détecter une opportunité d'ID autour de cet enjeu en changeant de registre ou en privilégiant des interactions sociales. Pour ce faire, le dirigeant peut puiser dans différentes sources d'information, soit son réseau de contacts externes, ses expériences personnelles vécues ou des sources d'information en ligne (Internet).

Au cours de la phase de l'objet-valise, le dirigeant participe avec plusieurs acteurs à la définition d'un projet d'ID. Dans ce sens, son travail consiste à prioriser un projet d'ID et à résoudre des confrontations. Pour ce faire, il peut a) privilégier le projet d'un ou de quelques acteurs-clés (dont les ressources sont cruciales pour le développement de l'ID), b) décider d' "imposer" son propre projet selon ses valeurs, sa formation et ses expériences ou c) trouver un point d'équilibre entre les projets d'ID individuels. Pour résoudre les confrontations, le dirigeant devra recourir à des modes de résolution par la rhétorique (le discours) étant donné le caractère encore « imaginaire » de l'ID.

Au cours de la phase de l'objet-frontière, le dirigeant devra intéresser les acteurs existants ou "recruter" de nouveaux acteurs afin de concrétiser le projet d'ID. Dans ce

sens, son travail consiste à définir des points de passages obligés, acquérir des investissements de formes spécifiques et enrôler (surtout de façon implicite) les acteurs mobilisés. Encore une fois, le dirigeant devra changer de registre et "forcer" le hasard en agissant comme stratège et tacticien. Mais, il devra surtout recourir à des objets-référent et des objets-émotion pour consolider, élargir le réseau d'acteurs et faciliter la coordination entre les acteurs.

Certaines réponses présentées au tableau 23 ne sont pas surprenantes parce qu'elles confirment, au moins en partie, les résultats des travaux de Florén et Tell (2004, 2012), O'Gorman *et al.* (2005) et Mintzberg (2009) ainsi que des chercheurs en sociologie de l'organisation et de l'innovation. Cependant, nous pensons avoir découvert des éléments originaux de compréhension et d'explication utiles pour l'action innovatrice orientée vers le DD des dirigeants (au plan managérial) et pour l'étude des ID dans les PME (au plan scientifique). Au-delà, a) de l'apport général de notre recherche que constitue notre modèle théorique final, nous retiendrons quatre apports spécifiques, soit b) le travail de stratège et de tacticien, c) le recours à des objets-référent et des objets-émotions et d) le casting des acteurs et e) le mix des enjeux de DD. Ces cinq points sont l'objet du chapitre de discussion.

En conclusion, il s'agissait dans ce chapitre de présenter et d'interpréter les résultats de notre recherche puis de vérifier l'atteinte des objectifs que nous nous sommes fixés. Pour y arriver, à partir d'éléments explicites, nous avons fait une introspection de l'implicite des processus d'ID en contexte de PME dans une approche de construction sociale. Dans ce sens, nous avons confronté les données analysées au cadre conceptuel mobilisé. Ainsi, au terme de cet exercice, nous sommes à même de discuter des apports et limites de notre recherche.

CINQUIÈME CHAPITRE

DISCUSSION

Ce chapitre vise à discuter des apports de notre recherche ainsi que de leurs contributions au plan scientifique (et plus particulièrement en sciences de la gestion) et au plan managérial. Ce sera aussi le lieu de montrer les limites de ce que nous avons réalisé et les perspectives de recherche future. Pour ce faire, dans la première partie, nous discutons de l'apport général de notre recherche et de ses contributions. Cet apport porte sur le modèle théorique final que nous proposons pour expliquer la construction sociale des ID.

La seconde partie de ce chapitre de discussion traite des apports spécifiques de notre recherche. Ces apports sont au nombre de quatre soit, a) le travail de stratège et de tacticien, b) l'objet-référent et l'objet-émotion, c) le casting des acteurs et d) le mix des enjeux de DD. Chacun de ces apports est présenté puis discuté par rapport à ses contributions managériales et scientifiques. En particulier, tout en expliquant chacun des ces apports, nous montrons les rapprochements ou les approfondissements dont ils peuvent bénéficier de différents champs théoriques en sciences de la gestion.

Dans la troisième partie de ce chapitre, nous soulevons les limites tant théoriques que méthodologiques de notre recherche. Nous verrons que celles-ci constituent une justification supplémentaire pour mener d'autres études ouvrant ainsi des perspectives de recherche future. C'est l'objet de la dernière partie de notre discussion.

1. L'APPORT ET LA CONTRIBUTION GÉNÉRALE DE NOTRE RECHERCHE

De façon générale, les apports de notre recherche se situent au niveau de la construction sociale des ID pour laquelle nous pouvons maintenant proposer un modèle théorique "final". L'essentiel de ce qu'il faut comprendre de ce modèle théorique se résume au fait que le caractère socialement construit de l'ID au fil du temps est, au moins en partie, l'effet du travail du dirigeant de PME.

1.1 Le modèle théorique : une perspective cohérente d'ensemble

L'analyse du travail des dirigeants-développeurs d'ID de notre étude nous a permis de mettre en évidence différentes façons de faire. Nous pensons que ces façons de faire peuvent retenir l'attention d'autres dirigeants de PME qui souhaitent s'engager dans le développement d'ID. Le modèle théorique final (comparativement au modèle initial présenté au niveau du cadre théorique) s'interprète comme suit :

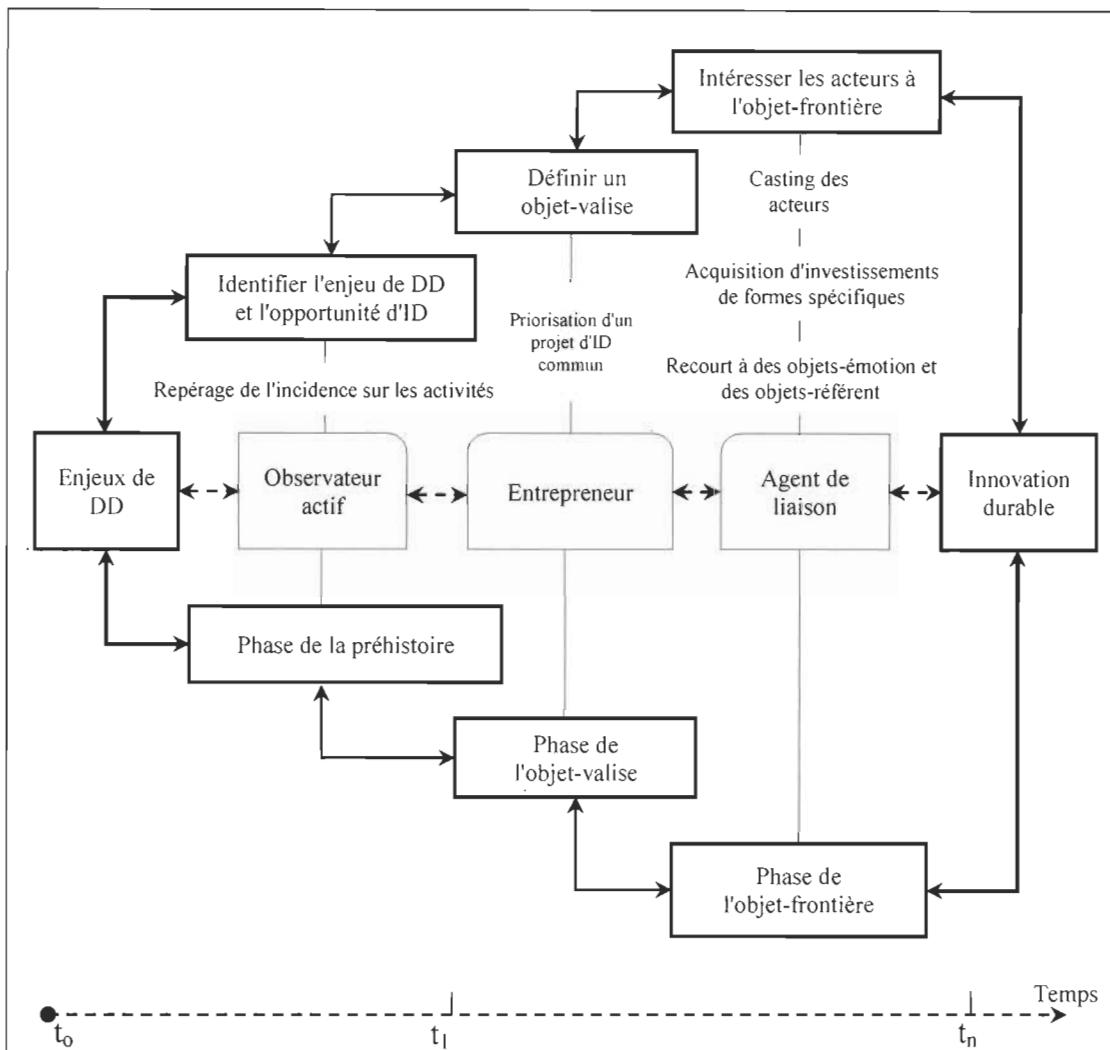
- A. En tant qu'observateur actif, le dirigeant identifie, perçoit à travers trois sources d'informations (réseau de contacts externes, sources en ligne, expériences personnelles) un enjeu de DD qui a une incidence sur ses activités présentes (dans le cadre d'une entreprise existante) ou futures (dans le cadre d'une nouvelle entreprise). Et, comme entrepreneur, il détecte une opportunité d'ID autour de l'enjeu perçu : c'est la phase de la préhistoire de l'ID.
- B. En tant qu'entrepreneur, il va ensuite participer à la définition d'un projet d'ID commun. Pour ce faire, il identifie et contacte des acteurs externes et internes pouvant l'aider à exploiter l'opportunité d'ID. Ces derniers ont des projets ou des interprétations disjointes de ce que devrait être l'ID, qui entraînent souvent des confrontations. Le dirigeant devra les résoudre en mettant l'accent sur ses capacités de négociations (une facette du travail d'agent de liaison). Il décide d'un projet d'ID commun en trouvant un point d'équilibre ou en privilégiant les interprétations de certains acteurs : c'est la phase de l'objet-valise.

- C. En tant qu'agent de liaison, le dirigeant transforme enfin son objet-valise en objet-frontière. Cette démarche nécessite qu'il effectue un travail d'intéressement. Celui-ci consiste entre autres à recourir à des objets-réfèrent et des objets-émotion. Ce faisant, le dirigeant résout des confrontations et construit des points de passages obligés qui contribuent à préciser les caractéristiques de l'ID. La concrétisation de l'ID va nécessiter l'acquisition d'investissements de formes spécifiques et l'enrôlement des acteurs : c'est la phase de l'objet-frontière.

- D. Par ailleurs, c'est au fil du temps que l'ID a) naît comme une opportunité d'ID, b) prend forme tel un objet-valise, c) se précise à travers différentes versions et se "solidifie" comme un objet-frontière. Dans le processus d'ID, la conjoncture et le hasard ont, au moins en partie, une influence sur le travail du dirigeant de PME. Au fil du temps, les « péripéties » du développement de l'ID font que les phases du processus d'ID sont récursives, faites d'allers et retours, se chevauchent et par conséquent sont non linéaires.

Cependant, à propos du temps, nous considérons tout comme Flichy (1984), que l'ID « n'est pas un pur fruit du hasard » et de la conjoncture (p. 135). Autrement dit, il ne faut pas considérer que ce sont les rencontres de circonstances et les accidents de l'histoire qui déterminent l'ID, mais que des acteurs particuliers peuvent jouer un rôle pivot. Au nombre de ces acteurs, nous reconnaissons le dirigeant de PME, acteur central dans le développement de l'ID (Bos-Brouwers, 2010; Brio et Júnquera, 2003; Dangelico et Pujari, 2010). Ce dernier a participé avec différents acteurs externes et internes, en l'initiant et en l'orchestrant, à la construction de l'ID. Au total, le modèle théorique que nous proposons a des contributions managériales et scientifiques.

Figure 16
Modèle final du travail du dirigeant dans le développement d'une ID



1.2 Contribution scientifique et managériale

Au plan scientifique, à travers notre modèle théorique et son interprétation, nous proposons une perspective cohérente d'ensemble du travail ou des rôles du dirigeant de PME dans la construction sociale de l'ID. Cette perspective est absente de la littérature sur l'ID dans les PME.

Premièrement, dans les écrits scientifiques, les chercheurs se sont le plus souvent intéressés aux facteurs de succès du développement des ID comme le montrent les récents travaux de Cuerva *et al.* (2014), De Medeiros *et al.* (2014), Triguero-Cano *et al.* (2013), Klewitz et Hansen (2014). Deuxièmement, les chercheurs étudient l'ID dans la PME sur la base d'analyses déterministes qui n'aident pas à comprendre et à cerner les processus sociaux ou les manières permettant aux dirigeants de PME (Edwards, 2000; Edwards *et al.*, 2005; Hoholm et Olsen, 2012) de développer des ID. Troisièmement, bien que certains chercheurs se soient intéressés aux comportements du champion environnemental (Anderson et Bateman, 2000; Banerjee, 2001; Sharma, 2000; Jenkins, 2009; Bos-Brouwers, 2009), du leader environnemental (Egri et Frost, 1994; Egri et Herman, 2000; Shrivastava, 1994; Bos-Brouwers, 2009) et de l'entrepreneur environnemental (Cohen *et al.*, 2008; Cohen et Winn, 2007; Choi et Gray, 2008; Dean et McMullen, 2007; Dixon et Clifford, 2007; Isaak, 2002; Kuckertz et Wagner, 2010; Larson, 2000; Schaltegger, 2002; Schaper, 2002; York et Venkataraman, 2010), que doit adopter un dirigeant en général, pratiquement aucun chercheur ne l'a fait dans une perspective cohérente d'ensemble. Tout au moins, seul Bossink (2013) propose un modèle des rôles de champion, de leader et d'entrepreneur dans le processus d'ID. Cependant, pour l'auteur, dans une même organisation ces rôles sont opérés par des individus différents. Par ailleurs, bien que l'auteur définisse le processus d'ID comme étant cyclique et interactif, le caractère socialement construit de l'ID n'est pas analysé.

Pour nous, en contexte de PME, ces rôles sont joués par le dirigeant de PME, acteur central qu'il faut suivre à la trace tout comme l'ont fait Florén et Tell (2004, 2012) et O'Gorman, *et al.* (2005). En nous intéressant à la construction sociale de l'ID par le dirigeant de PME avec un réseau d'acteurs, nous sommes parvenus à proposer une perspective cohérente d'ensemble qui donne aux dirigeants de PME une vision réaliste de ce qu'ils peuvent faire pour parvenir à développer des ID. Ainsi, au plan managérial, les dirigeants de PME peuvent certes mettre l'accent de façon cohérente

sur le travail d'observateur actif, d'entrepreneur et d'agent de liaison dans le développement des ID. Mais, mieux encore, nos résultats révèlent qu'ils doivent mettre l'accent sur a) le travail de stratège et de tacticien, b) le recourt à des objets-référent et des objets-émotion ainsi que c) le casting des acteurs et d) le mix des enjeux de DD, dans la construction sociale des ID. Nous discutons de ces quatre apports de notre recherche dans la section qui suit.

2. LES APPORTS ET CONTRIBUTIONS SPÉCIFIQUES DE NOTRE RECHERCHE

2.1 Le travail de stratège et de tacticien

Nous empruntons les notions de stratège et de tacticien à Flichy (1995). Selon Flichy (1995) (reprenant les propos de Michel de Certeau) :

La stratégie "postule un *lieu* susceptible d'être circonscrit comme '*un propre*' et d'être la base d'où gérer les relations avec *une extériorité* [...]. Le '*propre*' est une *victoire du lieu sur le temps*. Il permet de capitaliser des avantages acquis, de préparer les expansions futures et de se donner ainsi une indépendance par rapport à la variabilité des circonstances. C'est une maîtrise du temps par la fondation d'un lieu autonome". Au contraire, la tactique est caractérisée par "l'absence d'*un propre*". "Elle n'a pour lieu que celui de l'autre. Aussi doit-elle jouer avec le terrain qui lui est imposé". Elle est l'art de "faire des coups", le sens de l'occasion (pp. 131-132).

Autrement dit, le stratège est l'acteur qui sait détecter des opportunités et définir un objet-valise, un projet commun : il prévoit, anticipe, et d'une certaine manière (formellement ou informellement) planifie. Et, le tacticien est l'acteur qui sait se doter des moyens fournis par les autres acteurs afin de faire passer un objet-valise à un objet-frontière : il réalise l'action. Dans ce sens « la stratégie est une ressource pour la tactique » (Flichy, 1995, p. 132). Les notions de stratège et de tacticien

caractérisent très bien le comportement des dirigeants de PME-développeurs d'ID de notre étude. Nous pouvons donc les appliquer à l'ID pour montrer ce qu'implique le développement d'ID par les dirigeants de PME.

2.1.1 *Le stratège*

En tant que stratège, le dirigeant-développeur d'ID est celui qui perçoit tout d'abord un enjeu de DD et saisit les opportunités d'ID qu'il comporte (Anderson et Bateman, 2000, Banerjee, 2001, Sharma, 2000). Ensuite, il définit un projet d'ID et se dote des moyens pour le réaliser dans un espace qu'il délimite. Nous avons clairement vu dans notre étude cette action stratégique des dirigeants-développeurs d'ID aux phases de la préhistoire et de l'objet-valise. Par exemple, dans le cas d'ID-1, le dirigeant de PME à l'origine de cette innovation n'est pas le seul à voir l'électrification du vélo comme un enjeu de DD.

Dans ce sens, d'autres entreprises (p. ex. : les concurrents) ont certainement vu le fait de se transporter sans pétrole et sans auto comme une opportunité d'ID. Cependant, c'est le dirigeant-développeur d'ID-1 qui saisit l'opportunité pendant que les autres "ne le font pas". Dans cette démarche stratégique qui se situe aux phases de la préhistoire et de l'objet-valise, phases généralement en amont du processus d'ID, les dirigeants étaient les promoteurs ou les concepteurs des ID. À l'image du dirigeant-développeur d'ID-1, la capacité tactique de tous les dirigeants de PME de notre étude est incontestable. Cependant, « celle-ci n'aurait jamais pu être mise en œuvre s'il n'avait pas élaboré une stratégie au préalable » (Flichy, 1995, p. 133).

2.1.2 *Le tacticien*

En tant que tacticien, le dirigeant-développeur d'ID se met, non pas dans la « peau » d'un promoteur ou d'un concepteur, mais plutôt dans celle d'un utilisateur, d'un manipulateur, d'un évaluateur ou de tout acteur qui contribue par ses ressources à la concrétisation de l'ID. Dans ce sens, le tacticien est celui qui collabore avec les acteurs dont les ressources sont cruciales pour la mise en œuvre du projet d'ID, résout les confrontations, joue avec le terrain qui lui est imposé, intéresse des acteurs-clés afin de réaliser une ID. Autrement dit, il s'engage dans des expérimentations collectives (Aggeri, 2011) et politiques (Markusson, 2007, 2011) avec les acteurs dont les ressources sont cruciales pour la mise en œuvre du projet d'ID. Ce faisant, le dirigeant et les acteurs modifient et donnent à l'ID ses caractéristiques définitives.

C'est pourquoi une innovation n'est durable qu'aux yeux des acteurs qui contribuent à sa réalisation. Notre étude est claire à ce propos : toutes les innovations étudiées sont bien des ID non pas seulement à cause de leurs propriétés intrinsèques (notamment le degré des impacts environnementaux et sociaux par rapport à une innovation en général), mais en raison de l'implication d'acteurs hétérogènes aux préoccupations, aux interprétations environnementales, sociales, économiques disjointes de ce que devrait être l'ID (Hall et Vredenburg, 2003; Sarkis *et al.*, 2010).

Ainsi, c'est en agissant comme stratège et tacticien que le dirigeant de PME peut, en partie, développer au fil du temps une innovation répondant à des enjeux de DD. À propos de l'influence du temps sur le développement de l'ID, le dirigeant ne doit pas s'inscrire dans un déterminisme qui fait de l'ID le fruit du hasard ou de la conjoncture. Comme nous l'avons mentionné plus haut, le hasard, la conjoncture et le dirigeant-stratège et -tacticien sont tous des conditions nécessaires et aucun n'est

suffisant, que ce soit à lui seul ou encore en duo. Il ne faut pas considérer, par exemple dans le cas d'ID-7, que c'est la crise de la légionnelle qui a déterminé la technique d'analyse préventive (objet-valise), la chimie verte (objet-frontière initial) et finalement la chimie durable (objet-frontière définitif). Comme nous l'avons vu dans le récit historique, le travail de stratège et de tacticien du dirigeant ainsi que la conjoncture et le hasard ont contribué à la réalisation de cette ID.

La mission en France, l'adoption d'une nouvelle stratégie orientée vers le DD, l'initiative de rencontrer les députés, les négociations avec les organismes de financement sont quelques actions stratégique et tactique qui ont permis à l'ID d'exister. De même dans le cas d'ID-4 (le cosmétique à base d'huile d'argan), c'est à la fois l'action stratégique et tactique de la dirigeante, consistant à prendre le risque d'acheter tout le stock d'huile d'argan, à rencontrer des biochimistes et des entreprises de certification, à s'informer sur l'industrie du cosmétique, qui a déterminé la concrétisation de l'ID. C'est pourquoi nous considérons que c'est le changement de registre et la préférence pour l'interaction sociale des dirigeants qui ont contribué à « forcer » le hasard et à « intéresser » des acteurs.

2.1.3 *Contributions scientifiques et managériales*

Au plan scientifique, les chercheurs pourraient s'intéresser au travail de stratège et de tacticien des dirigeants de PME qui s'engagent dans le développement d'ID. Ce sont les effets de ce travail qui permettent à l'ID de passer d'une opportunité d'ID à un objet-valise puis à un objet-frontière. Les rôles de stratège et de tacticien ne font pas partie des 10 rôles de Mintzberg (1973) repris par O'Gorman *et al.* (2005) et Florén et Tell (2004, 2012). Par ailleurs, dans la littérature sur l'ID, les rôles de stratège se traduisent par les comportements réactifs, proactifs du dirigeant de PME

par rapport aux enjeux de DD (Aragón-Correa et Sharma, 2003; Brio et Júnquera, 2003; Hansen *et al.*, 2002; Klewitz et Hansen, 2014; Noci et Verganti, 1999). Pourtant, selon Alvesson et Willmott (2012) et Willmott (1987), le rôle de stratège caractérise « *The social or relational nature of managerial work* » (p. 251). Par ailleurs, Howell, Shea et Higgins (2005) ont montré l'influence des tactiques dans les actions des dirigeants, exprimant implicitement l'importance du rôle de tacticien.

Dans notre recherche, nous avons montré que le travail de stratège et de tacticien du dirigeant de PME dans le développement d'ID est un travail social. Tout comme l'ont souligné Alvesson et Willmott (2012) et Willmott (1987), les recherches futures pourraient davantage s'intéresser à ce travail social, notamment en contexte de PME (Florén et Tell, 2004) parce que les dirigeants de PME privilégient les processus sociaux en matière d'innovation (Edwards *et al.*, 2005). Dans ce sens, nos apports en ce qui concerne le travail de stratège et de tacticien peuvent bénéficier d'un rapprochement avec la littérature sur le travail institutionnel (Lawrence et Suddaby, 2006; Alvesson et Willmott, 2012) qui permet de créer, maintenir et déstabiliser un réseau d'acteurs. À ce propos, nos résultats montrent que pour:

- A. Créer un réseau: le dirigeant mobilise des acteurs et change les associations normatives (p. ex. : ID-5 = carton + meuble; Vélo hybride = propulsion mécanique + propulsion électrique, ID-4 = cosmétique + argan, etc.);
- B. Maintenir un réseau: il intéresse les acteurs en définissant avec eux des points de passage obligé, en acquérant des investissements de formes et en les enrôlant;
- C. Déstabiliser certains acteurs : il remet en cause leurs interprétations, mais résout les confrontations de façon rhétorique, par une redéfinition morale ou technique.

Par conséquent, au plan managérial, les dirigeants de PME peuvent mettre l'accent sur les rôles de·stratège et de tacticien s'ils veulent s'assurer de développer des ID. Autrement dit, ces rôles permettent au dirigeant de PME d'influencer son environnement institutionnel. Ils sont à la fois une condition et une conséquence des rôles d'observateur actif, d'entrepreneur et d'agent de liaison. Par ailleurs dans leur travail de stratège et de tacticien, les dirigeants-développeurs d'ID de notre étude ont eu recours à des objets afin de constituer le réseau d'acteurs et de légitimer l'ID, soit des objets-référent et des objets-émotion.

2.2 Les objets-référent et les objets-émotion

Notre analyse a permis d'observer le rôle clé joué par deux « objets » peu étudiés dans la littérature sur l'ID. Pour construire et faire travailler le réseau (l'intéressement des acteurs), pour définir et stabiliser, soit légitimer l'ID, et mettre un terme à la flexibilité interprétative (Akrich *et al.*, 1988; Bijker *et al.*, 1993) qui la caractérise, le dirigeant recourt à des objets-référent et des objets-émotion.

À la phase de l'objet-frontière, précisément au niveau de la construction de points de passage obligé, le dirigeant de PME fait face à des confrontations qu'il est amené à gérer. Pour ce faire, il utilise la rhétorique (le discours), effectue un déplacement technique ou moral. Dans le mode de résolution par un déplacement technique, nous avons découvert que certains dirigeants font appel à ce que nous appelons des objets-référent. Pour opérer un déplacement moral ou « fermer » une confrontation par la rhétorique, d'autres dirigeants recourent à ce que nous pouvons appeler des objets-émotion.

Ainsi, la définition par le dirigeant d'objet-référent ou d'objet-émotion est une démarche qui consolide la façon de résoudre des confrontations, favorise le passage d'un objet-valise à un objet-frontière, facilite le cheminement vers une version définitive de ce dernier. Ultimement, tout ceci est un travail de « consolidation » et « d'élargissement » du réseau. Ce réseau consolidé et étendu devient de plus en plus difficile à remettre en question ou à renverser.

2.2.1 *Objet-référent*

Le terme « objet » désigne une chose (p. ex. : une attestation de certification environnementale) ou une entité (personne ou groupe de personnes). L'objet-référent est la chose ou l'entité à laquelle est renvoyée une autre entité. Par exemple, dans le cas du vélo hybride (ID-1), les consommateurs (l'entité) sont renvoyés à l'attestation de certification environnementale (la chose comme objet-référent) ou à l'agence de l'efficacité énergétique du Québec (l'entité comme objet-référent). Nous voyons donc que ces objets-référents ont des formes ou des contours définis.

Partant de l'exemple précédent, nous observons aussi que l'on reconnaît à l'objet-référent une légitimité ou une autorité dans un domaine ou pour une raison en lien avec l'enjeu de DD contesté. Par exemple, dans le cas du vélo électrique, c'est l'enjeu environnemental qui est contesté. L'attestation de certification environnementale et l'agence de l'efficacité énergétique sont respectivement reconnues pour leur légitimité et leur autorité faisant d'eux des objets auxquels les acteurs peuvent se référer pour juger (dans le cas des acteurs qui contestent) ou justifier (dans le cas du promoteur de l'ID) les caractéristiques du vélo. Par conséquent, on peut se rapporter à l'objet-référent dans un but de vérification, de confirmation ou d'infirmation pour sa légitimité ou son autorité.

Nous notons aussi que l'objet-référent a un caractère technique parce qu'il appartient à un domaine particulier ou spécialisé de l'activité ou de la connaissance. Par exemple, dans le cas d'ID-4, les certifications Écocert et Québec Vrai sont « brandies » par la dirigeante pour légitimer le caractère biologique (écologique et équitable) de son produit. Ces certifications sont propres au domaine des produits agricoles et alimentaires (aspect écologique) ainsi qu'à la chaîne d'approvisionnement de ces produits (aspect équitable). Dans le cas d'ID-2, l'association des recycleurs de déchets électroniques à laquelle le dirigeant fait référence est l'autorité qui certifie le caractère écologique du processus de gestion des petits appareils électroniques usagés.

Enfin, nous remarquons aussi que dans tous les cas d'ID étudiés (notamment ID-1, ID-2 et ID4), les dirigeants recourent à des objets-référent pour résoudre des confrontations par un déplacement technique. Dans ce sens, nous pouvons penser que ces objets-référent sont surtout appropriés à ce mode de résolution de confrontation compte tenu de leur caractère technique. Au total, nous pouvons reconnaître à l'objet-référent les trois caractéristiques suivantes :

- A. L'objet-référent est défini comme une chose ou une entité aux contours définis;
- B. L'objet-référent est reconnu pour sa légitimité ou son autorité en lien avec l'enjeu de DD contesté;
- C. L'objet-référent a un caractère technique et par conséquent, il est approprié à la résolution de confrontation par un déplacement ou une redéfinition technique.

Sur chacune de ces trois caractéristiques, l'objet-émotion diffère de l'objet-référent, bien que tous les deux permettent de gérer et de « fermer » des confrontations.

2.2.2 *Objet-émotion*

Tout comme l'objet-référent, les résultats de notre étude montrent que l'objet-émotion se situe à la phase de l'objet-frontière. Cependant, il est possible d'y recourir à la phase de l'objet-valise au moment de la définition d'un projet d'ID commun. Les confrontations ne sont pas exclues à la phase de l'objet-valise. Néanmoins, c'est essentiellement au moyen de la rhétorique qu'elles sont résolues en raison de ce que l'ID est encore un imaginaire, un projet. Ce mode de résolution est propre à l'objet-émotion. Nous considérons l'émotion comme une réaction affective, une sensation agréable ou un intérêt. L'objet-émotion est ce qui crée cette réaction ou ce vif intérêt. Dans une logique de DD, l'intérêt peut-être d'ordre environnemental, social, économique, etc.

En effet, l'histoire récente du DD a été marquée par des catastrophes environnementales (p. ex.: accidents nucléaires), des scandales sociaux (p. ex.: Enron) et des échecs économiques (p. ex.: crises financières) qui en ont fait au fil du temps un concept pertinent et d'intérêt. Les enjeux de DD sont donc à la fois des sujets et des évènements chargés d'émotions qui contribuent, à leur mesure, à des changements de mentalité, de perception, de comportement et de pratiques. Ils créent ce que nous avons appelé à la suite de Mintzberg (1984) « des résonnances délicates en termes de valeurs » (p. 90). Ainsi, en faisant de l'ID un objet-émotion, il est possible de faire changer les positions de certains acteurs tels les « détracteurs » d'une ID. C'est-ce qui s'est passé dans les d'ID-5, ID-7 et ID-4 où les dirigeants pour faire changer d'avis les « détracteurs » de leurs ID ou pour éviter des confrontations se sont appuyés sur des objets-émotion.

Dans le cas d'ID-5, certains acteurs étaient d'avis que le caractère banal et vulgaire du carton faisait du meuble en carton recyclé, un produit sans valeur. Ce

dernier prend de la valeur lorsque la dirigeante met au cœur de son discours les sujets de la citoyenneté et de l'écoresponsabilité. Ainsi, en touchant des sujets liés à des enjeux de DD, la dirigeante crée une réaction affective ou un vif intérêt chez les acteurs sensibles à ces sujets. Par exemple, la citoyenneté (responsabilité à l'égard des enjeux sociaux) et l'écoresponsabilité (responsabilité à l'égard des enjeux environnementaux) sont des sujets liés respectivement aux enjeux du déboisement et de la détérioration des forêts ainsi qu'à la pauvreté. Dans ce sens, acheter des modules de mobilier en carton recyclé est un comportement écoresponsable qui contribue à préserver les forêts. L'achat de produits locaux est un comportement citoyen qui favorise l'emploi local et contribue à la réduction de la pauvreté. Dès lors, le meuble banal et vulgaire devient un meuble citoyen et écoresponsable grâce à la définition d'objets-émotion.

De même, dans le cas de la chimie durable (ID-7), les dirigeants de cette PME ont régulièrement repris dans leur discours lors de leurs échanges avec les députés, les services de santé publique du Québec, les médias, les entreprises clientes, les collectivités, des événements passés chargés d'émotions. Ceux-ci concernaient la bactérie qui avait fait des victimes en Europe, notamment en France. Ces dirigeants trouvent dans ces événements émouvants un moyen d'intéresser des acteurs autour de la chimie durable. Dans cet exemple, l'objet-émotion mobilisé est décrit comme le risque d'apparition de la bactérie de la légionellose. Cet objet-émotion est étroitement lié à l'enjeu de la pollution atmosphérique ainsi que de la santé et la sécurité des êtres humains.

Dans le cas d'ID-4, la dirigeante fait appel à un objet-émotion pour justifier sa décision de ne pas faire supporter le coût des variations du prix de l'huile d'argan à la coopérative de femmes. Ici, la dirigeante évite la confrontation par un déplacement moral. L'objet-émotion est : aider les femmes productrices d'huile d'argan à subvenir

à leurs besoins socio-économiques. Cet objet-émotion est associé à l'enjeu des droits de la personne et à celui de la pauvreté.

À la différence de l'objet-référent qui a un caractère technique, l'objet-émotion a un caractère relatif parce qu'il n'a de signification que dans un contexte et n'a pas de forme matérielle : c'est un énoncé. Par exemple, la citoyenneté et l'écoresponsabilité sont des sujets pertinents au Québec, mais pas forcément dans une autre région. Les crises de légionellose se sont déroulées en France, mais pas au Québec. La situation socio-économique des femmes berbères est à la fois un enjeu spécifique à leur région et un enjeu universel de droit des femmes et d'égalité homme femme. Par conséquent, tout en ayant un caractère relatif, l'objet-émotion a une signification transférable d'un contexte à l'autre. Reprenons l'exemple d'ID-7 pour illustrer notre propos.

La bactérie se développe dans les tours de refroidissement à l'eau des installations techniques telles que les spas, les systèmes de climatisation et de chauffage des immeubles, des hôtels, des maisons de particuliers. Or, ces types d'installation technique sont importants en nombre et en termes d'usage au Québec. Par conséquent, il est possible que la bactérie apparaisse dans les eaux usées émanant des installations non traitées. Dès lors, l'objet-émotion défini par le dirigeant-développeur d'ID-7 a une signification dans le contexte québécois. Dans ce sens, la chimie durable est une ID qui justifie qu'on s'y intéresse.

Enfin, nous observons que les dirigeants de PME de notre étude recourent à des objets-émotion pour résoudre des confrontations par la rhétorique ou par un déplacement moral. La rhétorique est un mode de résolution de confrontation qui utilise des moyens d'expression et de persuasion propres à une personne : c'est l'art de bien parler. Par ailleurs, sans nous lancer dans les subtilités d'une « anthologie » de la

morale, nous savons que celle-ci comporte une dimension relative. Dans ce sens, nous pouvons penser que le caractère relatif de l'objet-émotion fait qu'il est approprié à l'utilisation de ces deux modes de résolution de confrontation.

Partant de ces explications et de ces quelques exemples, nous pouvons reconnaître à un objet-émotion les trois caractéristiques suivantes :

- A. L'objet-émotion est un énoncé qui consolide un sujet ou un évènement chargé d'émotion;
- B. L'objet-émotion est défini de façon à susciter une réaction positive ou un intérêt favorable;
- C. L'objet-émotion a un caractère relatif et une signification transférable d'un contexte à un autre. Il est approprié à la résolution de confrontation par la rhétorique ou par un déplacement moral.

Ces apports concernant les concepts d'objet-référent et d'objet-émotion que nous introduisons dans l'analyse du processus d'ID ont des implications tant managériales que scientifiques.

2.2.3 Contributions managériales et scientifiques

L'utilisation d'objets-référent et d'objets-émotion permet de légitimer l'ID et de mettre fin à la flexibilité interprétative qui l'a caractérisée jusque-là et qui est souvent à l'origine des confrontations entre les acteurs. Ainsi, au plan managérial, à travers les objets-référent et les objets-émotion, les dirigeants peuvent apprendre comment stabiliser un réseau d'acteurs autour d'une ID. En effectuant une redéfinition technique par le recours à un objet-référent et en structurant son discours ou en faisant un déplacement moral grâce à des objets-émotion, le dirigeant peut faciliter

l'acceptabilité de son ID (qui mérite d'être acceptée). Autrement dit, en utilisant ces objets, le dirigeant se donne les moyens d'influencer son environnement cognitif et institutionnel.

En particulier, nous pensons que les objets-référent et les objets-émotion sont utiles à la phase de l'objet-frontière et, parfois, à la phase de l'objet-valise où le dirigeant doit gérer et « fermer » des confrontations. C'est dans ces phases que les interprétations des acteurs de ce que devrait être l'ID foisonnent, se distinguent, s'opposent. Et, il arrive que le dirigeant, promoteur de l'ID, soit peu ou mal informé de ces projets ou des intérêts sous-jacents aux interprétations des acteurs. Or, pour arriver à intéresser ces acteurs issus d'univers différents autour d'un objet-frontière, le dirigeant doit trouver des points de passages obligés qui, soit servent de cadre commun de référence vérifiable (objet-référent) soit suscitent une réaction positive ou un intérêt favorable (objet-émotion). C'est pourquoi finalement les objets-référent et les objets-émotion sont des outils de coordination entre les acteurs, de consolidation et d'élargissement de réseau.

Ainsi, l'objet-référent et l'objet-émotion constituent pour le dirigeant-développeur d'ID des ressources pour l'action innovatrice orientée vers le DD. Ils sont appropriés pour gérer des confrontations dont les sujets sont liés à des enjeux de DD. Nous savons que les références (p. ex.: normes de certification, réglementations environnementales, institutions de régulation environnementale), mais aussi les événements émouvants (p. ex.: catastrophe de Bhopal, scandales financiers d'Enron) ont constitué tout au long de l'histoire du DD des ressources pour la prise de décision et pour l'action. À travers les caractéristiques de chacun de ces deux types d'objets, nous donnons au dirigeant de PME les bases de leur définition. Et, nous pensons qu'à travers les exemples passés d'ID, nous proposons aux dirigeants une forme de pédagogie qui leur permet d'apercevoir rapidement un monde avec lequel la définition d'un objet-référent ou d'un objet-émotion est indispensable.

Au plan scientifique, en introduisant ces deux objets dans l'analyse du processus d'ID, les contributions sont à deux niveaux. Premièrement, nous montrons que le processus d'innovation dans une approche de construction sociale (Bijker *et al.*, 1993), soit le passage d'un objet-valise à un objet-frontière (Flichy, 1995), nécessite la définition d'objet-référent ou d'objet-émotion. Dans la littérature sur la construction sociale de l'innovation en général (Bijker *et al.*, 1993), un lien « direct » est fait entre l'objet-valise (Flichy, 1995) et l'objet-frontière (Star et Griesemer, 1989). Nos résultats révèlent, au moins en partie, que dans le cas des ID cette relation n'est pas directe, car très souvent les promoteurs de l'innovation doivent la légitimer avant que celle-ci n'ait des caractéristiques précises, partagées et stables. Ce besoin ou la stratégie de légitimation de l'ID à travers des objets-référent et des objets-émotions constituent notre deuxième contribution scientifique.

En effet, ces objets peuvent être considérés comme des composantes d'une convention qui fournissent des repères aux acteurs pour fonder leur décision ou pour assurer la légitimité de leurs actions. La légitimité peut être définie comme « une perception générale sur les actions d'une entité quant à son caractère désirable ou approprié au sein d'un système socialement construit de normes, valeurs, croyances et définitions » (Suchman, 1995; p. 574, traduction libre). Par conséquent, nous pensons qu'en tant que concepts naissants, l'objet-référent et l'objet-émotion peuvent bénéficier d'un rapprochement avec la littérature sur la légitimité (Suchman, 1995). Selon cette littérature, les stratégies de légitimation peuvent consister à :

- A. Manipuler pour anticiper et influencer des demandes (légitimité pragmatique) : par exemple, dans notre recherche, le dirigeant de PME-développeur d'ID-7 anticipe une épidémie de légionellose, tente d'influencer les députés en mobilisant des objets-émotion ;

- B. S'adapter en respectant des normes (légitimité cognitive) : c'est ce qu'ont fait la plupart de nos dirigeants qui mettait en évidence le fait que leurs ID respectent des certifications, en mobilisant des objets-référent ;
- C. Manipuler par la création des nouvelles valeurs (légitimité normative) : par exemple, les dirigeants-développeurs d'ID-5 (le carton est citoyen et écologique), d'ID-3 (la fragrance synthétique est nocive pour les êtres humains) et d'ID-7 (la technique de détection rapide permet de prévenir l'apparition de la bactérie) développent de nouvelles croyances autour de leurs ID en utilisant des objets-émotion ou des objets-référent.

2.3 Le casting des acteurs

Toujours à la phase de l'objet-frontière, mais précisément au niveau de l'enrôlement des acteurs, outre les rôles explicites (fonctions, tâches) que ces derniers jouent dans la réalisation de l'ID, nos résultats montrent que le dirigeant-développeur d'ID négocie avec chaque acteur les conditions de leur collaboration. De ce fait, dirigeant et acteurs construisent les caractéristiques de l'ID. Mais, c'est le dirigeant qui choisit ou fait le casting des acteurs qu'il considère comme étant pertinents pour développer l'ID en raison de leurs ressources, savoir et savoir-faire ainsi que leur position sociale ou de leur influence. En fait, le casting des acteurs opéré par le dirigeant, c'est l'art de choisir les « bons interlocuteurs ou collaborateurs » (Akrich *et al.*, 1988) pour réaliser l'ID.

Ces interlocuteurs ou collaborateurs sont des figures avec des visages (Moriceau, 2006). Nous avons identifié cinq visages que prennent les acteurs choisis par le dirigeant de PME-développeur d'ID et qui permettent de définir les rôles de ces acteurs dans le processus d'ID, soit le porte-parole d'enjeu de DD (c'est souvent le dirigeant lui-même), le gardien de temple, le promoteur, le passeur et le passant. Nos résultats nous ont permis d'identifier ces visages à travers le regard des dirigeants interrogés et surtout de découvrir qu'il existe une dynamique des acteurs qui ont ces visages.

2.3.1 *Le porte-parole d'enjeu de DD*

Notre définition du porte-parole est celle proposée par Mintzberg (1984), et que nous avons présentée plus haut dans le cadre théorique. Ce rôle fait partie des facettes du travail d'agent de liaison effectué par un dirigeant. Pour rappel, dans le rôle de porte-parole, le dirigeant parle au nom de son entreprise et représente celle-ci (Florén et Tell, 2004, 2012; O’Gorman *et al.*, 2005). En particulier dans le rôle de porte-parole, le dirigeant sert d’expert dans le domaine d’activité de l’entreprise (*Ibid.*). C'est le cas des dirigeants-développeurs d'ID-7 dont le V.-P Innovation et DD, tout comme le V.-P. chargé des applications et technologies et le directeur technique, détient le titre de docteur dans le domaine visé par l'ID.

ID-7 est le seul des sept cas d'ID où le dirigeant est un expert dans un domaine lié à l'ID. Par exemple, les dirigeants à l'origine d'ID-2 et ID-3 sont des comptables et des financiers de formation. Les dirigeants-développeurs d'ID-4 et ID-5 ont respectivement une expertise en marketing et en art. La dirigeante à l'origine d'ID-4 reconnaît d'ailleurs qu'elle a dû apprendre à connaître le secteur et le métier du cosmétique. Bien évidemment, leurs expertises servent à d'autres niveaux d'un processus d'ID tels le marketing, la commercialisation, la comptabilité, contrairement aux dirigeants-développeurs d'ID-7.

L'analyse du travail des dirigeants de notre étude permet de découvrir d'autres facettes du rôle de porte-parole au-delà de celles décrites par Florén et Tell (2004, 2012) ou O’Gorman *et al.* (2005). Nous avons découvert que les dirigeants-développeurs d'ID parlent aussi au nom de l'enjeu de DD que vise l'ID et se posent en représentant de celui-ci. Une illustration de ce rôle de porte-parole de l'enjeu de DD a

été observée dans quelques cas d'ID tant explicitement qu'implicitement. Par exemple, dans le cas d'ID-7, lors de la rencontre avec les députés, le vice-président chargé des applications et technologies et la coordonnatrice en DD de l'entreprise s'étaient présentés explicitement comme « les représentants de la bactérie ». Ces derniers portaient pour l'occasion une épingle à l'effigie de la bactérie. Dans le cas d'ID-4, la dirigeante se présentait en défenseur des femmes productrices d'huile d'argan, tout comme celle à l'origine d'ID-5 qui finalement représentait implicitement le carton.

Nous verrons plus tard que ce rôle de porte-parole est doublé de celui de passeur. Par ailleurs, le dirigeant-développeur d'ID n'est pas toujours l'expert dans le domaine d'activité de son organisation, si nous définissons l'expert comme un spécialiste, une personne reconnue pour ses connaissances techniques dans un domaine précis. Cependant, même quand il est expert, il ne porte pas toujours ce « chapeau » lorsqu'il va au contact des acteurs externes tels les dirigeants à l'origine d'ID-7. Dans tous les cas, que le dirigeant soit un expert ou non du domaine d'activité de l'entreprise, le rôle de porte-parole est important lorsque celui-ci entre en contact avec un gardien du temple notamment pour justifier l'enjeu de DD et l'ID.

2.3.2 *Le gardien de temple*

Nous utilisons l'expression « gardien de temple » pour désigner un acteur dont le rôle est de protéger les principes et les règles du jeu de son monde (c'est-à-dire un milieu ou un groupement social particulier) ou même de les changer. Si, effectivement, un acteur occupe une position dominante dans son monde, il "adhère", "profite" et "défend" les règles du jeu qui font de lui un gagnant. Dans ce sens, c'est un gardien. À l'inverse, s'il occupe une position dominée (disons moins avantageuse),

il aura plutôt tendance ou intérêt à changer les règles qui prévalent dans le monde auquel il appartient ; règles qui font de lui un perdant. Dans un tel cas, il n'est pas un gardien, mais joue le rôle d'agent de changement.

Si nous prenons l'exemple d'ID-1, Transport Canada et l'Agence de l'efficacité énergétique ont pour mission d'élaborer des politiques et des réglementations respectivement dans le domaine du transport et de la consommation d'énergie. Le pouvoir et la légitimité dont jouissent ces acteurs dans leur monde fait d'eux des acteurs incontournables. Dans ces conditions, pour opérer dans leur monde, le dirigeant et son équipe doivent concevoir ID-1 de façon à respecter les règles édictées par ces acteurs. Ainsi, à travers leur rôle de gardien, ces acteurs contribuent à façonner les caractéristiques d'ID-1 selon les règles du jeu de leur propre monde.

C'est aussi le cas avec ID-7 où, les députés constituent les gardiens de "temple" des lois nationales qui cependant, avant la crise de la légionnelle, n'ont pas joué le rôle d'agent de changement. Ces derniers se sont opposés à ID-7 jusqu'avant la crise, malgré une rencontre avec les dirigeants de l'entreprise alors enregistrés au registre des lobbyistes sous l'égide de leur association. Les députés ont donc ignoré l'utilité d'ID-7. Ces derniers n'ont pas agi comme des agents de changement. Bien identifier alors les acteurs qui jouent le rôle de gardien du temple dans le processus d'une ID peut être d'un intérêt managérial important, car ce dernier peut faire partie plus tard des promoteurs de l'ID.

2.3.3 *Le promoteur*

Nous utilisons l'expression de promoteur (Akrich *et al.*, 1988) pour désigner toute personne qui donne la première impulsion, contribue à la mise œuvre ou provoque la création et la réalisation de quelque chose. À la phase de l'objet-frontière,

dès lors que des acteurs acceptent d'échanger leurs ressources pour le développement de l'ID, ils deviennent aussi les promoteurs de celle-ci à l'instar du dirigeant. Dans ce sens, ils deviennent des alliés du dirigeant dans cette "aventure", soit par opportunisme soit parce qu'ils épousent la cause.

Comme dans le cas d'ID-2, l'entreprise de traitement des déchets électroniques, l'entreprise d'insertion sociale ainsi que les mentors et coachs d'affaires du dirigeant ont été des promoteurs de l'ID tout au long de son développement. Dans certaines situations, des acteurs opposants à l'ID peuvent devenir des promoteurs. Ainsi, grâce au travail d'intéressement du dirigeant, ces derniers peuvent passer du statut d'opposant à celui de partisan, ou d'un rôle à un autre.

C'est ce qui s'est passé dans les cas d'ID-3 et ID-5 où, les fournisseurs respectivement d'emballages et étiquetages, et de cartons sont devenus, au fil du temps, des alliés dans le processus d'ID. Par ailleurs, un tel processus ne peut faire fi de la nécessaire présence d'acteurs jouant le rôle de passeur.

2.3.4 *Le passeur*

Des acteurs qui ont la capacité de traverser plusieurs univers jouent le rôle de passeur (Flichy, 1995). Ces derniers savent négocier avec différents mondes. Autrement dit, ils sont capables de comprendre les projets propres à chaque acteur, de les traduire dans un langage accessible aux autres, et de créer ou proposer des arrangements. Sans la présence des passeurs observés dans toutes les PME, leurs ID n'auraient pu exister sous différentes versions (objet-valise, objet-frontière initial et

final). Et, dans ces PME, c'est très souvent le dirigeant principal ou l'acteur à l'origine de l'ID qui joue ce rôle. Cependant, dans les cas d'ID-3, ID-6 et ID-7, en dehors des dirigeants, des acteurs comme le chimiste, la SADC et l'association pour la promotion de la chimie étaient, en plus de leur rôle de promoteurs, de véritables passeurs et précisément des médiateurs entre la PME et d'autres acteurs.

À propos du rôle de passeur, nos résultats indiquent que le dirigeant de PME en raison de sa position centrale dans l'entreprise joue le rôle de passeur-frontière. En tant que tel le dirigeant enrôle des acteurs-clés afin de concrétiser l'objet-frontière. Il attribue implicitement des rôles à certains acteurs et fait passer d'autres acteurs d'un rôle à un autre. Il faut comprendre que tout ce processus d'enrôlement n'est pas explicitement su des acteurs et se passe dans les représentations mentales du dirigeant, mais se traduit dans ses décisions et ses actions. Par exemple, en ayant la connaissance qu'un acteur est un gardien de temple, le dirigeant peut mieux s'informer sur ce dernier et voir s'il faut utiliser ou non avec lui des objets-référents ou des objets-émotion selon ses intérêts et ses préoccupations. Dès lors, le dirigeant peut structurer son discours et ses actions de façon à faire voir au gardien du temple qu'ils ont une vision commune et à faire de ce dernier un partisan de l'ID ou au mieux un promoteur. Toutefois, il ne faut pas oublier que le travail qui est décrit ici relativement au dirigeant peut également être réalisé par un autre acteur du réseau. Autrement dit, dans certains cas un gardien de temple peut même avoir, comme le dirigeant, un droit de véto sur les caractéristiques de l'objet-frontière.

Par ailleurs, selon nos données, les dirigeants qui sont parvenus à jouer le rôle de passeur ont réussi à développer leurs ID et à les commercialiser. Par contre, ceux qui n'y sont pas arrivés connaissent soit des retards dans le développement de leur ID ou encore ont du mal à les commercialiser. Par exemple, dans le cas de la chimie durable (ID-7), l'ID a du mal à être commercialisée comme le veulent les dirigeants

tant et aussi longtemps qu'elle n'a pas reçu "l'aval" des députés et des services de santé publique du Québec. Par contre, si certains acteurs se transforment en passeurs, d'autres apparaissent comme des passants.

2.3.5 *Le passant*

Certains acteurs vont participer ou traverser un monde par erreur, soit parce qu'ils n'en maîtrisent pas les principes et règles du jeu, soit parce qu'ils veulent tirer profit d'une situation ou alors parce qu'ils quittent le réseau d'acteurs faute d'y trouver un intérêt (au sens d'être intéressé et d'y trouver leur compte). Nous pouvons également penser qu'ils passent parce qu'ils ne sont pas en mesure de contribuer au projet en « fournissant » une ressource manquante et pertinente.

Dans les cas d'ID-2 et ID-5, l'entourage (amis, parents) des dirigeants peut constituer des passants. Les amis et proches de ces dirigeants n'étaient pas en mesure de contribuer aux projets d'ID. Ils se sont plutôt contentés de porter un jugement de valeur « négatif » sur les petits appareils électroniques usagés dans le cas d'ID-2 et le carton en ce qui concerne ID-5. De même dans le cas d'ID-6, les équipementiers américains sont passés de promoteurs à passants parce qu'ils n'ont pas pu fournir les équipements (ressources pertinentes) qui s'adaptent au procédé technologique.

L'analyse du travail d'enrôlement nous apporte quelques enseignements. D'abord, il se trouve que lorsque des gardiens restent des opposants, cela a un impact négatif sur la réalisation de l'ID, comme dans le cas d'ID-7. Ensuite, il nous est apparu clairement que des opposants à une ID peuvent devenir des promoteurs comme dans tous les cas d'ID étudiés à l'exception d'ID-6. Enfin, nous pouvons

retenir que le dirigeant de PME a un rôle important à jouer comme passeur. En tant que promoteur du projet d'ID, et contrairement aux autres acteurs qui ont le pouvoir de quitter le projet, le dirigeant peut décider unilatéralement de l'une ou l'autre des caractéristiques de l'ID. Ces apports de notre recherche en ce qui concerne le casting des acteurs sont des contributions managériales et scientifiques.

2.3.6 Contributions managériales et scientifiques

Au plan managérial, les dirigeants de PME peuvent faire un casting des acteurs s'ils veulent s'assurer que l'ID se réalise. Le casting des acteurs est aussi un moyen qui permet au dirigeant d'identifier et d'analyser les positions des acteurs qu'il souhaite mobiliser et de décider comment faire évoluer ces positions à son avantage. Par exemple, comment faire d'un gardien de temple un promoteur? Ou, quel acteur pourrait jouer au mieux le rôle de passeur? Partant de là, le casting des acteurs permet surtout aux dirigeants d'apercevoir rapidement les mondes et de choisir les acteurs avec lesquels des négociations et des collaborations sont indispensables à la concrétisation des ID.

Au plan scientifique, le casting des acteurs met en évidence a) les caractères négocié des ID et dynamique de la gestion des acteurs et b) la dimension interprétative de la gestion de l'ID. En effet, au sujet du caractère négocié des ID, nos résultats montrent que les caractéristiques définitives de l'ID sont le résultat de négociations entre le dirigeant de PME et les acteurs choisis pour la réalisation de l'ID. Dans ces négociations, aucun acteur n'impose son interprétation de ce que devrait être l'ID. Même lorsque le dirigeant-développeur d'ID privilégie l'interprétation d'un acteur, il conserve la collaboration avec les autres tant qu'ils peuvent apporter des ressources utiles et pertinentes pour réaliser l'ID. Cela a été le cas d'ID-4 (le cosmétique écologique) où tout en privilégiant l'interprétation et le

projet de la cosmétologue, la dirigeante a continué la collaboration avec les biochimistes, en raison de l'expertise apportée par chacun de ces acteurs-clés. Dans ce sens, nos résultats peuvent bénéficier d'un rapprochement avec la littérature sur la théorie des parties prenantes telle que "revisitée" par Pasquero (2008). L'auteur suggère d'enraciner cette théorie dans une perspective socioconstructionniste où, entre autres, les projets des acteurs en matière de DD tels l'ID sont négociés (Strauss, 1993) entre des acteurs aux figures avec des visages (Moriceau, 2006).

Par ailleurs, nos analyses montrent que le casting des acteurs permet au dirigeant, selon ses propres interprétations et perceptions, de choisir « les bons interlocuteurs ou collaborateurs » (Akrich *et al.*, 1988) et d'assigner « les bonnes personnes aux bons rôles », en tenant compte des ressources et influences qui favoriseront la réalisation de l'ID. Par conséquent, le casting des acteurs représente une dimension interprétative du processus d'innovation très peu étudiée dans la littérature sur la gestion de l'innovation (Lester et Pioré, 2004). Lester et Pioré (2004) ont montré dans leurs travaux que la dimension interprétative (versus la dimension analytique plus explicite et étudiée) fait partie des aspects cachés (*"The missing dimension"*) du processus de l'innovation qui méritent d'être mieux analysées. Selon les auteurs, l'un des problèmes cruciaux qui se posent souvent aux dirigeants dans le processus d'innovation se résume à la question suivante : *"What the pieces of the product are and who the specialists are to whom they can be assigned?"* (*Ibid.*, p. 102). Le casting des acteurs constitue l'une des dimensions du processus interprétatif et une des pistes de solution.

2.4 Le mix des enjeux de DD

Nos résultats montrent que la résolution par le dirigeant des confrontations par la rhétorique, le déplacement moral ou technique entraînent une redéfinition de l'enjeu visé au départ, de l'opportunité d'ID et des caractéristiques techniques de l'ID.

Par exemple, à l'enjeu de la réduction des gaz à effet de serre (résolu grâce à la conception d'un vélo à propulsion électrique) que visait ID-1 au départ, sera associé l'enjeu de la santé et sécurité des êtres humains (résolu grâce à l'ajout d'une propulsion mécanique au vélo tout électrique qui devient alors un vélo hybride). Dans le cas d'ID-4, pour devenir un cosmétique à la fois écologique, équitable et écoresponsable, à l'enjeu des droits de la personne sélectionné auparavant sera ajouté l'enjeu de la production et la sécurité des produits ainsi que celui de la gestion des déchets. Cela peut expliquer pourquoi au fil du temps, dans tous les cas d'ID l'objet-valise est différent de l'objet-frontière et pourquoi dans plusieurs cas d'ID (ID-1, ID-2, ID-3, ID-4 et ID-7), il y a un objet-frontière initial qui se distingue de l'objet-frontière final. C'est pourquoi nous avons introduit le concept de mix des enjeux environnementaux et sociaux pour exprimer leur redéfinition tout au long du processus d'ID.

En effet, pour analyser les enjeux de DD nous avons utilisé la grille des 15 enjeux environnementaux et sociaux identifiés dans différents rapports internationaux (OCDE, 2010; PNUE, 2006; WBCSD, 2006; WEF, 2009) ainsi que repris dans les écrits scientifiques (Anderson et Bateman, 2000; Newman et Breeden, 1992; Shrivastava, 1994; Starik et Rands, 1995). La description des enjeux telle que proposée par Desjardins et Willis (2011) reflète les préoccupations des dirigeants d'entreprises canadiennes à l'égard du développement durable. Selon les auteurs, ces dirigeants se sont prononcés sur la pertinence de ces enjeux environnementaux et sociaux en raison de leurs effets sur leurs activités présentes ou futures.

Ainsi, au plan managérial, la grille utilisée peut servir aux dirigeants de PME afin d'identifier les enjeux environnementaux et sociaux pertinents pour leurs activités. Au-delà de cette idée déjà soulignée par Desjardins et Willis (2011) et que nous soutenons, nos résultats montrent aux dirigeants comment à partir d'un enjeu

visé au départ, celui-ci est redéfini par le jeu des interactions des préoccupations, des projets, des intérêts des acteurs. Autrement dit, les enjeux environnementaux et sociaux sont socialement construits.

Dès lors, en ayant connaissance de ce que la construction sociale des enjeux de DD et des opportunités d'ID déterminent, au moins en partie, les caractéristiques définitives de l'ID, et en jouant leurs rôles de stratège et de tacticien (précisément d'entrepreneur et d'agent de liaison), les dirigeants et futurs dirigeants de PME peuvent mieux anticiper leurs actions innovatrices orientées vers le DD. Cette capacité que nous donnons aux dirigeants de PME-développeurs d'ID leur permet de comprendre la complexité des enjeux environnementaux et sociaux, et le sens que ces dirigeants et les acteurs de leur réseau donnent à ces enjeux prend une importance centrale (Pasquero, 2008). Dans le même temps, le caractère socialement construit des enjeux de DD « offre au chercheur de multiples occasions d'analyse » (Pasquero, 2008, p. 30).

Ainsi, au plan scientifique, l'idée du mix des enjeux de DD et des opportunités d'ID et celle de construction sociale sont identiques. Le caractère socialement construit des enjeux et des opportunités reste peu étudié en stratégie et management du DD, en raison de ce que, dans la littérature, ceux-ci sont généralement considérés comme étant donnés. Pourtant, dans une logique de DD, les enjeux, les opportunités qu'ils comportent et les projets visant à les résoudre sont tous socialement construits (Pasquero, 2008). Le mix ou la construction sociale des enjeux de DD et des opportunités relève l'importance du rôle d'agent de liaison et surtout d'entrepreneur dans un processus d'ID.

À propos du rôle d'entrepreneur, notre apport (résultat de la mobilisation des approches de la *Social Construction of Technology*, de la *Symbolic interactionism* et de l'*Actor-Network*) peut bénéficier d'un rapprochement avec la littérature soutenant une perspective constructiviste du processus entrepreneurial (Hjorth et Steyaert, 2004; Lindgren et Packendorff, 2009; Steyaert, 2007), soit l'identification, la saisie et l'évaluation des opportunités, en partie, par l'entrepreneur. C'est ce qu'ont fait, a) Lamine, Fayolle et Chebbi (2014) dans l'étude de la dynamique de formation d'un réseau entrepreneurial dans un contexte de création d'entreprises innovantes et b) Korsgaard (2011) pour comprendre le processus entrepreneurial et comment les opportunités sont créées, le tout en mobilisant le modèle de l'intéressement associé à l'*Actor-Network Theory* (ANT). Fletcher (2006) s'est aussi appuyé sur l'approche de la *Social Construction of Technology* (SCOT) pour étudier la construction sociale des opportunités.

En dehors de ce tableau positif en termes de contributions à la fois managériales et scientifiques que nos résultats nous permettent de dresser, notre recherche comporte a) des limites, mais présentent aussi b) des perspectives de recherche fort stimulantes. Nous abordons ces deux derniers points de notre chapitre dans ce qui suit.

3. LIMITES DE LA RECHERCHE

En général, notre positionnement épistémologique voulant que le chercheur influence selon ses choix et ses actions la recherche signifie que des biais inévitables ont été introduits tant dans la collecte que dans l'analyse (condensation, présentation, interprétation) des données.

Dans la collecte, il faut rappeler que les données ont été recueillies auprès des dirigeants de PME et de leurs équipes de direction. Nous n'avons pas pu avoir accès à des acteurs externes (sauf dans le cas d'ID-3 avec le chimiste comme acteur externe) ayant participé au développement des ID (ce n'était d'ailleurs pas notre intention dans cette recherche). Étant donné que chaque processus d'ID mettait en jeu plusieurs acteurs externes clés identifiés, des entretiens auraient pu être conduits auprès de ces derniers. Dans ce sens, la diversité des propos et des interprétations aurait pu contribuer à enrichir l'analyse des données. Toutefois, le fait que notre recherche s'intéresse principalement à ce que font les dirigeants de PME pour développer des ID, c'est d'abord le point de vue de ces derniers (et de leurs équipes) qui nous apparaît pertinent pour l'analyse.

Par ailleurs, dans une approche de construction sociale, le fait que des acteurs interprètent les représentations mentales d'autres acteurs ne réduit pas pour autant la valeur de leurs interprétations. Le chercheur doit cependant trouver les moyens de les corroborer ou non. Dans ce sens, pour minimiser l'impact des biais, nous avons multiplié les sources de données documentaires qui constituent en elles-mêmes des « acteurs muets ». En effet, dans ces documents, nous pouvions avoir accès à des propos émanant d'acteurs externes, ainsi qu'à des propos diversifiés provenant des dirigeants eux-mêmes sur des aspects des processus d'ID que nous n'avons pas pu aborder durant les entretiens. Il faut aussi signaler que dans quatre cas d'ID sur sept, plus d'un acteur interne (membre de l'équipe chargé du projet d'ID) a été interrogé. Ainsi, nous pouvions tirer profit des propos et des interprétations d'acteurs autres que ceux des dirigeants principaux.

Dans l'analyse des données, les récits historiques de chaque ID ont été reconstruits par le chercheur grâce à la triangulation de données émanant des entretiens et des sources documentaires. Le travail de reconstruction comporte aussi

des biais, dans la mesure où le chercheur aura tendance à présenter les données selon ses propres perceptions. Pour minimiser ce biais, les récits ont été validés par les répondants. Cependant, nous avons veillé à ce que des informations pertinentes pouvant ne pas être « du goût » des répondants soient conservées tout en s'assurant de leur confidentialité afin de préserver l'éthique de la recherche.

Enfin, l'analyse des données a porté sur des faits passés. Il s'agissait donc d'une analyse rétrospective. Ce type d'analyse oblige le chercheur à se fier à la mémoire du répondant et, surtout, à des propos et interprétations qui auraient pu être "préfabriqués" pour convenir aux "désirs" du chercheur. Ici encore, a) la multiplication des sources documentaires et b) l'accès à d'autres acteurs autres que les dirigeants principaux nous ont aidés à minimiser ce biais, dans la mesure où nous pouvions confronter les propos des répondants qui pouvaient sembler contradictoires. Dans tous les cas, l'idéal aurait été de suivre les processus d'ID en train de se produire, soit en temps réel. Mais, le risque, non moins important, était de voir le projet de thèse ne pas prendre fin, d'autant plus que les processus d'innovation sont souvent des processus longs et que plusieurs sont abandonnés en cours de route.

4. PERSPECTIVES DE RECHERCHE

En général, notre recherche présente des perspectives futures touchant les trois champs théoriques que sont la gestion du développement durable, de l'innovation ainsi que l'entrepreneuriat et la PME.

D'abord, dans le champ du développement durable, les modèles de l'objet-valise et de l'objet-frontière ainsi que les concepts d'objet-référent et d'objet-émotion, à la lumière de nos résultats, sont fort pertinents. D'une part, le modèle de l'objet-

valise peut être appliquée à la définition de projets intégrant des enjeux de DD. Il s'agira alors de s'intéresser aux formes que peut prendre un objet-valise, car la caractérisation de celui-ci dépend des arrangements collectifs des acteurs touchés ou sensibles aux enjeux de DD qu'il soulève. D'autre part, le modèle de l'objet-frontière peut s'appliquer à des actions, activités ou produits intégrant des enjeux de DD. Dans ce sens, il serait intéressant de voir comment, en tant qu'objet-frontière, ces actions, activités ou produits sont interprétés et structurés dans différents secteurs tels que ceux des organisations publiques et des entreprises à but non lucratif ou de l'économie sociale. Cette idée vient du fait que dans ces secteurs, ce sont les dimensions environnementales, sociales et même politiques qui sont souvent les plus importantes et sont l'objet de confrontations. Ces dimensions comportent aussi des aspects émotionnels et de légitimité, d'où l'importance de mieux étudier le rôle des objets-émotion et des objets-référent dans la légitimation des ID. Plus particulièrement, notre recherche suggère d'étudier le rôle de l'émotion dans la constitution et l'intéressement d'un réseau d'acteurs par le dirigeant de PME ou l'entrepreneur. D'autre part, dans la mesure où le recourt à des objets-émotion et des objets-référent facilite le passage de l'objet-valise (Flichy, 1995) à l'objet-frontière (Star et Griesemer, 1989), l'étude de nos deux objets peut être approfondie pour une meilleure compréhension du processus d'innovation en général dans une approche de construction sociale (Bijker *et al.*, 2012).

Ensuite, dans le champ de l'innovation, nos résultats ont montré que l'ID comporte des particularités en termes de degré d'impact et de processus maintes fois soulevés par différents chercheurs s'intéressant au DD et à l'ID. Par exemple, Hart et Milstein (2003) ainsi qu'Hall et Vredenburg (2003) ont soutenu que les ID exigent de nouveaux processus de gestion de la part des entreprises. Selon Lester et Pioré (2004), la gestion de l'innovation dans les entreprises est un processus mieux connu dans sa dimension analytique ce qui n'est pas le cas de sa dimension interprétative. La gestion de l'ID comporte une dimension interprétative notamment sociale et

interactive plus importante qui mérite d'être mieux analysée. Dans ce sens, notre recherche s'est focalisée sur le développement de l'ID en considérant cette dernière comme l'effet d'une construction sociale et en soulignant l'importance du casting des acteurs. Ainsi, des avenues de recherche futures peuvent s'intéresser aux dimensions cachées du processus interprétatif de l'ID telles que le casting des acteurs.

Enfin, dans les champs de l'entrepreneuriat et de la PME, notre recherche nous a permis de suivre des dirigeants issus de PME tant émergentes que matures. De plus, l'innovation et l'ID sont aussi des objets d'étude abordés dans ces champs théoriques. Des avenues de recherches futures peuvent donc se focaliser sur l'étude des processus d'ID dans une perspective entrepreneuriale et plus particulièrement sur le caractère socialement construit des enjeux de DD et des opportunités d'ID. Notre recherche souhaite tracer spécialement une avenue de recherche sur le travail des entrepreneurs et des dirigeants de PME dans le développement d'ID. Nous avons amorcé cette recherche en nous inspirant des travaux en management de Florén et Tell (2004, 2012), O'Gorman *et al.* (2005) à la suite de Mintzberg (1973, 1984, 2009). Par contre, des recherches futures peuvent s'intéresser aux formes que prend le processus de construction sociale de l'ID en entrepreneuriat et dans la gestion de la PME.

CONCLUSION

Nous avons inscrit notre étude de l'innovation durable dans une approche de construction sociale contrairement à ce qui nous a été donné de voir dans la littérature sur l'étude de l'ID dans la PME. Ce positionnement se justifie dans la mesure où pour apporter des réponses aux dirigeants de PME au sujet de comment développer des ID, il faut se départir d'une vision déterministe et statique de l'ID. Certes, identifier des variables qui déterminent le succès d'une ID en contexte de DD nous apporte des informations utiles quant à la compréhension d'un objet d'étude encore nouveau. Les résultats obtenus confirment d'ailleurs l'existence de ces variables et parfois leurs influences sur les actions et les intentions des acteurs.

Cependant, une fois que les facteurs, les causes et les conséquences ou même les « ingrédients » sont connus, il nous reste à répondre à la question du « comment ». Pour répondre à cette question au centre des préoccupations des dirigeants de PME, nous avons ancré notre étude dans les recherches issues de la nouvelle sociologie des sciences et des techniques et à laquelle contribuent, Bijker *et al.* (1993), Akrich *et al.* (1988) et Flichy (1995) ainsi que celles provenant de la sociologie interactionniste des sciences telle que pratiquée par Star et Griesemer (1989). Pour ce faire, nous avons suivi à la trace des dirigeants de PME-développeurs d'ID, tout comme l'ont fait Florén et Tell (2004, 2012) et O'Gorman *et al.* (2005) à la suite de Mintzberg (1973, 2009) dans leur étude du travail du dirigeant de PME.

Dans ce sens, nous avons repéré des cadres sociotechniques dans lesquels l'action innovatrice orientée vers le DD des dirigeants de PME se situe, en analysant des cas d'ID. Les résultats préliminaires de notre résidence en entreprise nous ont d'abord confortés dans la position selon laquelle pour être en mesure de fournir aux dirigeants des moyens d'entraînements à l'action innovatrice durable, il faut suivre, comprendre et expliquer ce qu'ils font pour produire des ID. Autrement dit, il faut

analyser le travail de ces dirigeants. Deux raisons justifient cette démarche au plan managérial et scientifique.

Premièrement, nous savons déjà que les dirigeants de PME privilégient dans leur mode de gestion comme dans le développement d'innovation des processus sociaux et interactifs, dans la mesure où leurs spécificités leur permettent de déployer plus facilement ceux-ci et d'opérer des ajustements collectifs relativement stables. Deuxièmement, la nature compromissoire de toute démarche orientée vers le DD implique que les acteurs embarqués dans les processus sociaux parviennent à une définition commune des enjeux, des projets ou des objets qui les mobilisent. Ici encore, les ajustements collectifs sont inévitables pour faire passer des projets et interprétations disjoints à un projet commun.

Par conséquent, en tant qu'acteur incontournable dans son entreprise et promoteur de toute action innovatrice, le dirigeant de PME est au cœur des processus d'ID. Dans ce sens, toute étude portant sur le développement d'ID dans la PME ne peut faire fi du travail effectué par le dirigeant. Si d'un point de vue théorique cette idée se justifie, elle l'est encore plus d'un point de vue managérial, car les préoccupations des dirigeants d'entreprises - telles que rapportées par plusieurs rapports et travaux de recherche (voir REDD, 2012, 2013, 2014) - sont toujours portées entre autres sur comment développer des ID.

La prise en compte par le dirigeant des projets et des interprétations disjointes des acteurs externes et internes est une démarche qui lui permet de construire son ID de façon à ce qu'elle rejoigne les intérêts de ces derniers à des degrés divers. Par la suite, l'ID devient un objet-valise à travers la confrontation des interprétations. La résolution de ces confrontations permet de faire évoluer et, finalement, de « fixer » l'objet-frontière qui deviendra l'ID avec des caractéristiques précises, partagées et stables. En tant que telle, l'ID répond donc à des enjeux environnementaux et sociaux

que les acteurs priorisent. L'analyse de nos résultats nous a permis de montrer que c'est en tant que stratège et tacticien que le dirigeant de PME-développeur d'ID réussit le passage d'un objet-valise à un objet-frontière.

Pour comprendre cette dynamique d'évolution de ce qui deviendra plus tard une ID, nous avons suivi les phases de la préhistoire de l'ID, de l'objet-valise et de l'objet-frontière. Les deux dernières phases comportent des confrontations qui concernent des sujets liés à des aspects environnementaux, sociaux, économiques, etc. Les modes de résolution par la rhétorique, la redéfinition technique ou le déplacement moral constituent des moyens pour les dirigeants de PME de mettre fin aux « débats » qui s'avèrent le plus souvent « inhibants ». En particulier, nous avons découvert que les modes de résolution par la rhétorique et par la redéfinition morale ou technique peuvent être consolidés par des objets-émotion et des objets-référent utilisés par le dirigeant. Dans le même temps, la résolution des confrontations entraîne une redéfinition des enjeux environnementaux et sociaux visés au départ et des caractéristiques techniques de l'ID. Autrement dit, le mix des enjeux de DD (enjeu visé + nouvel enjeu évoqué par les acteurs) consacre le caractère socialement construit de ces enjeux.

Pour intéresser les acteurs-clés, le dirigeant effectue un travail d'intéressement (une facette du travail d'agent de liaison) au cours duquel, il choisit les acteurs-clés qui participeront à la concrétisation de l'ID. Celui-ci a consisté à définir, seul ou avec d'autres acteurs, des points de passages obligés, acquérir et consentir à des investissements de formes spécifiques et enrôler des acteurs. Le casting opéré par le dirigeant montre la présence d'acteurs aux figures avec des visages, soit des porte-parole d'enjeu de DD, des gardiens de temple, des promoteurs, des passeurs et des passants.

Nous pouvons penser que tout ce travail du dirigeant se produit aussi dans des processus sociaux d'innovation en général, autrement dit à visée économique. Cependant, comme l'ont souligné les dirigeants de PME et l'ont soutenu plusieurs chercheurs dans le champ de l'ID en contexte de PME, l'acuité avec laquelle se posent les enjeux de DD aux entreprises, les aspects et impacts environnementaux et sociaux d'une innovation ainsi que les efforts à entreprendre pour marier le triptyque du DD (environnement, social, et économie), finissent par complexifier le processus d'ID. Tout ceci exige l'adoption par les dirigeants de nouveaux moyens d'entraînements à l'action innovatrice orientée cette fois vers des enjeux environnementaux et sociaux. Sinon, comment expliquer qu'après plus de quinze ans de recherche sur les ID ainsi qu'une littérature abondante sur l'innovation, les dirigeants continuent de manifester le besoin de savoir comment développer des innovations orientées vers le DD. Parmi ces moyens, nos résultats révèlent l'importance des rôles de stratège et de tacticien, du recourt à des objets-référents et des objets-émotion, du casting des acteurs et du mix des enjeux de DD.

Dans cette recherche, nous avons suivi des dirigeants d'entreprises dans le récit de leurs ID et nous les avons écoutés. Nous avons emprunté des concepts et des théories à des domaines de connaissances différents des sciences de la gestion, mais non étrangers, pour mieux comprendre ce que font ces dirigeants pour développer des ID. Nous sommes parvenus, malgré des zones d'ombre, à découvrir des moyens d'entraînements dont certains sont nouveaux (p. ex. : les objets-émotion et des objets-référents, le casting des acteurs) ainsi que, des formes de pédagogie (à travers les récits historiques des cas sept d'ID) pouvant les aider dans leur progression vers les ID. Finalement, nous croyons que les dirigeants et futurs dirigeants d'entreprise peuvent trouver dans cette thèse des informations utiles pour effectuer le voyage de l'ID.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Abbott, A. (1990). A Primer Sequence Methods. *Organization science*, 1(4), 375-392.
- Accenture et le Pacte mondial des Nations Unies (2010). *A New Era of Sustainability, UN Global Compact-Accenture CEO Study*.
- Aggeri, F. (2011). Le développement durable comme champ d'innovation : Scénarisation et scénographies de l'innovation collective. *Revue française de gestion*, 215, 87-106.
- Akrich, M., Callon, M. et Latour, B. (1988). À quoi tient le succès des innovations. Partie 1 : L'art de l'intéressement. *Gérer et Comprendre*, 21.
- Alvesson, M. et Willmott, H. (2012). *Making sense of management: A critical introduction (2nd ed.)*. Sage Publications Ltd. 320p.
- Anderson, L. et Bateman, T. S. (2000). Individual environmental initiative: Championing natural environmental issues in U.S. business organizations. *Academy of management journal*, 43(4), 548-570.
- Aragón-Correa, J. A. et Sharma, S. (2003). A contingent resource-based view of proactive corporate environmental strategy. *Academy of Management Review*, 28(1), 71-88
- Arnold, M. (2010). Corporate Strategies for Sustainable Innovations. Dans Joseph Sarkis (Eds.), *Facilitating Sustainable Innovation through Collaboration: A Multi-Stakeholder Perspective* (pp. 1-16). Springer Science.
- Ayuso, S., Rodriguez, M. A. et Ricart, J. E. (2006). Responsible competitiveness at the micro level of the firm. Using stakeholder dialogue as a source of new ideas: a dynamic capability underlying sustainable innovation. *Corporate Governance*, 6(4), 475-490.
- Azzone, G., Bianchi, R., Mauri, R. et Noci, G. (1997). Defining operating environmental strategies: programs and plans within Italian industries. *Environmental Management and Health*, 8(1), 4-19.
- Banerjee, S. (2001). Managerial perceptions of corporate environmentalism: Interpretations from industry and strategic implications for organizations. *Journal of management studies*, 38(4), 489-514.
- Bardin, L. (2001). *L'analyse de contenu*. Paris: PUF.

- Baribeau, C. (2005). L'instrumentation dans la collecte des données. *Recherches qualitatives, Hors-série 2*, 98-114.
- Battaglia, M., Bianchi, L., Frey, M. et Iraldo, F. (2010). An innovative Model to promote CSR among SMEs Operating in Industrial Clusters: Evidence from an EU project. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 17, 133-141.
- Baumann, H., Boons, F. et Bragd, A. (2002). Mapping the green product development field: engineering, policy and business perspectives. *Journal of Cleaner Production*, 10, 409-425.
- Benbasat, I., Goldstein, D., K. et Mead, M. (1987). The case research Strategy in studies of information systems. *MIS Quarterly*, 11(3), 369-386.
- Berger, P. L. et Luckmann, T. (1996). *The Social Construction of Reality*. New York: Doubleday.
- Bijker, W. E. (2010). How is technology made? – That is the question! *Cambridge Journal of Economics*, 34, 63–76.
- Bijker, W. E. (2006). Why and how technology matters? Dans *Goodin, R. E. et C. Tilly (Eds.)*, (pp. 681-706). Oxford Handbook of Contextual Political Analysis.
- Bijker, W. E., Hugues, T. P. et Pinch, T. (2012). *The Social Construction of Technological Systems (2nd edition)*. MIT Press: Cambridge, MA.
- Bijker, W. E., Hugues, T. P. et Pinch, T. (1993). *The Social Construction of Technological Systems (1st edition)*. MIT Press: Cambridge, MA.
- Bogdan, R., C. et Biklen, R., K. (1998). *Qualitative research for education: An introduction to theory and methods*. Boston: Allyn and Bacon.
- Bos-Brouwers, H. E. J. (2009). Corporate Sustainability and Innovation in SMEs: Evidence of Themes and Activities in Practice. *Business Strategy and the Environment*, 1-20.
- Bos-Brouwers, H. E. J. (2010). *Sustainable innovation processes within small and medium-sized enterprises*. VU University Amsterdam, Amsterdam, 209p.
- Bossink, B. A. (2013). *Eco-innovation and sustainability management*. Routledge: New York and London.

- Bourdon, S. (2001). Le logiciel d'analyse de données qualitatives QSR Nvivo. *Cahier d'accompagnement*.
- Brío, J. A. D. et Jùnquera, B. (2003). A review of the literature on environmental innovation management in SMEs: implications for public policies. *Technovation*, 23(12), 939-948.
- Brunnermeier, S. B. et Cohen, M. A. (2003). Determinants of environmental innovation in US manufacturing industries. *Journal of Environmental Economics and Management*, 45, 278-293.
- Bryman, A. (2001). *Social research methods*. Oxford: Oxford University Press.
- Callon, M. (1986). Sociologie de l'acteur réseau. Dans *Akrich, M., Callon, M. et Latour, B. (éd.). Sociologie de la traduction –textes fondateurs.* (pp. 267-276). Paris : Presses de l'École des Mines,
- Callon, M. (éd.) (1989). *La science et ses réseaux: Genèse et circulation des faits scientifiques*. La Découverte Coll. Anthropologie de la science, Paris.
- Carrillo-Hermosilla, J., Del Rio, P. et Könnöla, T. (2010). Diversity of eco-innovations: reflections from selected case studies. *Journal of Cleaner Production*, 18(10-11), 1073-1083.
- Centre de transfert technologique en écologie industrielle (CTTEI) (2009). *Collecte, nettoyage et mise en valeur des polystyrènes contaminés par des composants organiques et inorganiques*. Rapport final. 30 pages.
- Cerneia, M. et Kudat, A. (1997). Social assessment for better development: case studies in Russia and Central Asia. *Environmental sustainable development studies and monographs*, 16, The world Bank, 207p.
- Choi, D. Y. et Gray, E. R. (2008). The venture development processes of "sustainable entrepreneurs". *Management Research News*, 31(8): 558.
- Choran, I. (1969). *The manager of small company*. Montréal: McGill University, Unpublished MBA thesis.
- Cleff, T., Rennings, K., 1999. Determinants of environmental product and process innovation. *European Environment*, 9, 191-201.
- Cohen, B., Brock, S., Mitchell, R. K. (2008). Toward a Sustainable Conceptualization of Dependent Variables in Entrepreneurship Research. *Business Strategy and the Environment*, 17, 107–119.

- Cohen, B. et Winn, M. I. (2007). Market imperfections, opportunity and sustainable entrepreneurship. *Journal of Business Venturing*, 22(1): 29-49.
- Commission Mondiale sur l'Environnement et le Développement (CMED) (1988). *Notre avenir à tous*. Montréal: Éditions du Fleuve.
- Cooper, C. R. et Schindler, P. S. (1998). *Business research methods*. Boston: McGraw-Hill.
- Creswell, J. W. (2009). *Research design: Qualitative, quantitative and mixed methods approaches (3rd ed.)*. Sage Publications.
- Cuerva, M. C., Triguero-Cano, A. et Corcoles, D. (2014). Drivers of green and non-green innovation: empirical evidence in low-tech SMEs. *Journal of Cleaner Production*, 68, 104-113.
- Dangelico, R. M. et Pujari, D. (2010). Mainstreaming Green Product Innovation: Why and How Companies Integrate Environmental Sustainability. *Journal of Business Ethics*, 95(3), 471-486.
- Day, R. et Day, J. A. (1977). A review of the current state of negotiated order theory: an appreciation and a critique. *Sociological Quarterly*, 18(1), 126-142.
- Dean, T. et McMullen, J. (2007). Toward a theory of sustainable entrepreneurship: reducing environmental degradation through entrepreneurial action. *Journal of Business Venturing* 22(1), 50-76.
- De Bruijn, T. et Hofman, P. (2000). Pollution prevention in small and medium-sized enterprises: evoking structural changes through partnerships. *Greener Management International*, 30, 71-82.
- Del Rio, G. P. (2009). The empirical analysis of the determinants for environmental technological change: a research agenda. *Ecoligical Economics*, 68, 861-878.
- De Marchi, V. (2010). Cooperation toward Green Innovation: An Empirical Investigation. *Druide-Dime Academy Winter 2010 PhD Conference*. <http://www2.druid.dk/conferences/viewpaper.php?id=500638&cf=44>
- De Medeiros, J. F., Ribeiro, J. L. D. et Cortimiglia, M. N. (2014). Success factors for environmentally sustainable product innovation: a systematic literature review. *Journal of Cleaner Production*, 65, 76-86.
- Denzin, N. K. (1970). *The Research Act in Sociology*. Chicago: Aldine.
- Desreumaux, A. (2005). *Théorie des organisations (2ème édition)*. Éditions EMS,

Management et Société.

- Deschenaux, F. (2007). *Guide d'introduction au logiciel QSR Nvivo 7*. Trois-Rivières: Association pour la recherche qualitative. ISBN 2-9809005-1-6. http://www.recherche-qualitative.qc.ca/Nvivo_7.0.pdf
- Desgagné, S. (1994). *À propos de la « discipline de classe » : analyse du savoir professionnel d'enseignantes et d'enseignants expérimentés du secondaire en situation de parrainer des débutants*. Thèse de doctorat, faculté des sciences de l'éducation, Université Laval.
- Desjardins, J. et Willis, A. (2011). *Cahier d'information sur le développement durable : enjeux environnementaux et sociaux. Questions que les administrateurs devraient poser*. Cahiers d'information à l'intention des administrateurs, L'Institut Canadien des Comptables Agréés. 40p.
- Dixon, S. E. A. et Clifford, A. (2007). Ecopreneurship – a new approach to managing the triple bottom line. *Journal of Organizational Change Management*, 20(3), 326-345.
- Drucker, P. (1988). The coming of new organization. *Harvard Business Review*, 66,45–53.
- Dutton, J. E., Fahey, L. et Narayanan, V. K. (1983). Toward understanding strategic issue diagnosis. *Strategic Management Journal*, 4, 307-323.
- Edwards, T. (2000). Innovation and Organizational Change: Developments Towards an Interactive Process Perspective, *Technology Analysis & Strategic Management*, 12(4), 445-464
- Edwards, T.; Delbridge, R. et Munday, M. (2005). Understanding innovation in small and medium-sized enterprises: a process manifest. *Technovation*, 25, 1119-1127.
- Egri, C. P. et Frost, P. J. (1994). Leadership for environmental and social change. *Leadership quarterly*, 5(3/4), 195-200.
- Egri, C. P. et Herman, S. (2000). Leadership in the north american environmental sector: values, leadership styles, and contexts of environmental leaders and their organizations. *Academy of management journal*, 43(4), 571-604.
- Eisenhardt, K. M. (1989). Building theories from case study research. *Academy of Management Review*, 14 (4), 532-550.
- Eisenhardt, K. M., et Graebner, M. E. (2007). Theory building from cases:

- opportunities and challenges. *The Academy of Management Journal*, 50 (1), 25–32.
- Ekins, P. (2010). Eco-innovation for environmental sustainability: concepts, progress and policies. *International Economics and Economic Policy*, 7, 267-290.
- Fillol, C. (2006). Des choix méthodologiques à la production de connaissances opérationnelles. *Conférence AOM – RMD*, 8 pages
- Fletcher, D. E. (2011). Entrepreneurial process and the social construction of opportunity. *Entrepreneurship and Regional Development: An international journal*, 18(5), 421-440.
- Flichy, P. (2003a). *L'innovation technique. Récents développements en sciences sociales*. Paris : Éditions la découverte.
- Flichy, P. (1995). *L'innovation technique. Récents développements en sciences sociales. Vers une nouvelle théorie de l'innovation*. Paris : Éditions la découverte
- Flichy, P. (1994). Multimédia, objet-valise ou objet-frontière. *Futuribles*, 191, 3-9.
- Florén, H. et Tell, J. (2012). Managerial behavior in small firms: Does it matter what managers do? Dans *Tengblad, S., The Work of Managers: Towards a Practice Theory of Management (245-263)*. Oxford University Press.
- Florén, H. et Tell, J. (2004). What Do Owners-Managers in Small Firms Really Do? Differences in Managerial Behavior in Small and Large Organizations. *Small Enterprise Research*, 12(1), 57-70.
- Friedman, M. (1970). *The Social Responsibility of Business is to Increase its Profits*. New York. The New York Times Company.
- Frondel, M., Kambeck, R., Schmidt, C. M. (2007). Hard Coal Subsidies: A Never-Ending Story? *Energy Policy*, 35 (7), 3807-3814.
- Fussler, C. et James, P. (1996). *Eco-Innovation: a Break thorough Discipline for Innovation and Sustainability*. London: Pitman.
- Gadenne, D. L., Kennedy, J. et McKeiver, C. (2009). An Empirical Study of Environmental Awareness and Practices in SMEs. *Journal of Business Ethics*, 84, 45–63.
- Gagnon, Y.-C. (2005). *L'étude de cas comme méthode de recherche*. QC, Canada : Presses de l'université du Québec.

- Gauthier, B. et Collaborateurs (2006). *Recherche sociale, de la problématique à la collecte des données (3^eéd.)*. QC, Canada : Presses de l'université du Québec.
- Gonard, T. et M. Louazel (1997). Comprendre les processus d'innovation technique à l'aide du concept de réseau: un programme de recherche. *Cahier de Recherche du CREA, numéro 62, juin*.
- Goodland, R., Daly, H., El Serafy, S. et von Droste, B. (1991) *Environmentally Sustainable Economic Development: Building on Brundtland*. UNESCO, Paris.
- Gouvernement du Canada (2006). *Responsabilité sociale des entreprises: Guide de mise en œuvre à l'intention des entreprises canadiennes*. Éd. Travaux publics et Services gouvernementaux Canada. 99 p.
- Gray, B. (1989). *Collaborating: Finding Common Ground for Multiparty Solutions*. Jossey-Bass: San Francisco, CA.
- Green, K., McMeekin, A., Irwin, A. (1994). Technological trajectories and R&D for environmental innovation in UK firms. *Futures*, 26, 1047-1059.
- Greenpeace (2005). *Guide Cosmetox*. Disponible sur: <http://www.greenpeace.org/belgium/Global/belgium/report/2010/2/guide-cosmetox.pdf>. Consulté le 09 juillet 2014, 30 pages.
- Guba, E. G. et Lincoln, Y. S. (1994). Competing paradigms in qualitative research. *Dans Denzin, N. K. et Lincoln, Y. S., Handbook of Qualitative Research*. Sage Publishers. USA, 105-117.
- Hales, C. P. (2002). Bureaucracy-lite and continuities in managerial work. *British Journal of Management*, 13(1), 51–66.
- Hales, C. P. (1986). What do managers do? A critical review of the evidence. *Journal of Management Studies*, 23(1), 88–115.
- Hall, J. (2002). Sustainable development innovation; a research agenda for the next 10 years Editorial for the 10th Anniversary of the Journal of Cleaner Production, *Journal of Cleaner Production*, 10(3), 195-196.
- Hall, J et Vredenburg, H. (2003). The Challenges of Innovating for Sustainable Development. *MIT Sloan Management Review*, 45(1), 61-68.
- Handy, C. (1989). *The Age of Unreason*. London: Business Books.

- Hansen, E. G., et Klewitz, J. (2012). The role of an SME's green strategy in public-private eco-innovation initiatives: the case of Ecoprofit. *Journal of Small Business and Entrepreneurship*.
- Hansen, E G, Grosse-Dunker, F. et Reichwald, R. (2009). Sustainability innovation cube: A framework to evaluate sustainability-oriented innovations. *International Journal of Innovation Management*, 13(4), 683-713.
- Hansen, O., Sondergard, B. et Meredith, S. (2002). Environmental Innovations in Small and Medium Sized Enterprises. *Technology Analysis & Strategic Management* 14(1), 37-56
- Hart, S. L. et Milstein, M. B. (2003). Creating Sustainable Value. *Academy of Management Executive*, 17(2), 56-67.
- Hart, S. L. (1995). A natural-resource-based view of the firm. *Academy of Management Review*, 20(4), 986-1014.
- Hartman, C., Hofman, P. et Stafford, E. (2002). Environmental collaboration: potential and limits. *Dans De Bruijn, T. et Tukker, A. (Eds.), Partnership and Leadership: Building Alliances for a Sustainable Future*, Kluwer, Dordrecht, 21-40.
- Hartman, C., Hofman, P. et Stafford, E. (1999). Partnership: a path to sustainability. *Business Strategy and the Environment*, 8(5), 255-266.
- Hawken, P. (1995). Ecology of Commerce: How Business Can Save the Planet. Phoenix House, Allen & Unwin Pty. Limited Distributor, London, Crows Nest.
- Hitchens, D., Thankappan, S., Trainor, M., Clausen, J. et De Marchi, B. (2005). Environmental Performance, Competitiveness and Management of Small Businesses in Europe. *Tijdschrift voor Economische en Sociale Geografie*, 96(5), 541-557.
- Hjorth, D. et Steyaert, C. (2004). *Narrative and discursive approaches in entrepreneurship*. Cheltenham: Edward Elgar.
- Hofman, P. S. et De Bruijn, T. (2010). The Emergence of Sustainable Innovations: Key Factors and Regional Support Structures. *Dans J. Sarkis (Eds.), Facilitating Sustainable Innovation through Collaboration: A Multi-Stakeholder Perspective* (pp.115-133). Springer Science.

- Hoholm, T. et Olsen, P. I. (2012). The contrary forces of innovation: a conceptual model for studying networked innovation processes. *Industrial Marketing Management*, 41(2), 344-356.
- Horbach, J. (2008). Determinants of environmental innovation - new evidence from German panel data sources. *Research Policy*, 37, 163-173.
- Horbach, J., Rammer, C. et Rennings, K. (2012). Determinants of eco-innovations by type of environmental impact - the role of regulatory push/pull, technology push and market pull. *Ecological Economics*, 78, 112-122.
- Howell, J. M., Shea, C. M. et Higgins, C. A. (2005). Champions of product innovations: defining, developing, and validating a measure of champion behavior. *Journal of Business Venturing*, 20, 641-661.
- Huberman, M., et Miles, M. B. (1991). Analyse des données qualitatives: recueil de nouvelles méthodes. Bruxelles: De Boeck Université.
- Huppé, F. Turgeon, R., Ryan, T. et Vanasse, C. (2006). Fostering pollution prevention in small businesses: The Enviroclub initiative. *Journal of cleaner production*, 14, 563-571.
- Industrie Canada (2009). *L'écoconception : Innover pour demeurer compétitif*. Ottawa, 12 pages. Publication disponible en ligne [http://www.ic.gc.ca/eic/site/dsib-dsib.nsf/vwapj/oq00010_fra.pdf/\\$file/oq00010_fra.pdf](http://www.ic.gc.ca/eic/site/dsib-dsib.nsf/vwapj/oq00010_fra.pdf/$file/oq00010_fra.pdf)
- Institut de développement de produits (IDP) (2009). *L'écoconception : un domaine en émergence au Québec. État de l'art*, Montréal, IDP. http://www.idp-ipd.com/ecoconception/idp_eco_etat_art.pdf
- Interorganizational Committee on Guidelines and Principles for social impact assessment (ICGP) (2014). *Guidelines and principles for social impact assessment*, US Departement of Commerce. Disponible sur : http://www.nmfs.noaa.gov/sfa/social_impat_guide.htm. Consulté le 14 septembre 2014.
- International Standard Organisation (ISO), (2008). *Guidance on Social Responsibility / Lignes directrices relatives à la responsabilité sociétale*, Committe Draft ISO/CD 26 000, ISO/TMB/WG SR No 157. Version française à : <http://isotc.iso.org/livelink/livelink/fetch/2000/2122/830949/3934883/3935837>

- International Standard Organisation (ISO) et American National Standard (ANSI) (1997). *Environmental management - Life cycle assessment - Principles and Framework*. ISO, ANSI & NSF, Verbatim adoption of ISO14040, 16p.
- Isaak, R. (2002). *The Making of the Ecopreneur*. *Greener Management International*, 38, 81-91
- Jenkins, H. (2006). Small Business Champions for Corporate Social Responsibility. *Journal of Business Ethics*. 67(3), 241-256.
- Kammerer, D., 2009. The effects of customer benefit and regulation on environmental product innovation. Empirical evidence from appliance manufacturers in Germany. *Ecological Economics*, 68, 2285-2295.
- Kanter, R. M. (1999). The Enduring Skills of Change Leaders. *Leader to Leader*. Disponible sur: www.pfdf.org/leaderbooks/121/summer99/kanter.html
- Kanter, R. M. (1989). The new managerial work. *Harvard Business Review*, 67, 85–92.
- Kemp, R., Arundel, A. et Smith, K. (2000). Survey indicators for environmental innovation. *Conference: Towards Environmental Innovation Systems in Garmisch-Partenkirchen*.
- Kesidou, E. et Demirel, P. (2012). On the drivers of Ecoinnovations: Empirical evidence from the UK.. *Research Policy*, 41, 862-870
- Klewitz, J. et Hansen, E. G. (2014). Sustainability-Oriented Innovation of SMEs: A Systematic Review. *Journal of Cleaner Production*, 65, 57-75.
- Klewitz, J. et Zeyen, A. (2010). The Role of Intermediary Organizations in Eco-Efficiency Improvements in SMEs: A Multi-Case Study in the Metal and Mechanical Engineering Industries in Germany. *Center for Sustainability Management*, Leuphana University. Disponible sur http://www2.leuphana.de/umanagement/csm/content/nama/downloads/download_publikationen/Klewitz_Zeyen_Eco-efficiency_in_SMEs.pdf.
- Klewitz, J., Zeyen, A. et Hansen, E. G. (2012). Intermediaries driving eco-innovation in SMEs: a qualitative investigation. *European Journal of Innovation Management*, 15(4), 442-467.
- Klöpffer, W. (2003). Life cycle based methods for sustainable product development. *The international journal of LCA*, 8 (3), 157-159.

- Knight, P. et Jenkins, J.O. (2008). Adopting and applying eco-design techniques: a practitioner's perspective. *Journal of Cleaner Production*, 17, 549-558.
- Korsgaard, S. (2011). Entrepreneurship as translation: Understanding entrepreneurial opportunities through actor-network theory. *Entrepreneurship and regional development: An international journal*, 23(7/8), 661-680
- Kuckertz, A. et Wagner, M. (2010). The influence of sustainability orientation on entrepreneurial intentions – investigating the role of business experience. *Journal of Business Venturing*, 25(5), 524-539.
- Kurke, L. B. et Aldrich, H. E. (1983). Mintzberg was Right! A replication and extension of the nature of managerial work. *Management science*, 29, 975-984
- Lamine, W., Fayolle, A. et Chebbi, H. (2014). Quel apport de la théorie de l'acteur-réseau pour appréhender la dynamique de construction du réseau entrepreneurial ? *Management international*, 19(1), 158-226.
- Langley, A. (2011). Studying process in and around the organizations. Dans *Buchanan, A., D. et Bryman, A. (Eds.), The Sage handbook of organizational research methods (dir.)*, London: Sage.
- Langley, A. (1999). Strategy from theorizing from process dat. *Academy of Management Review* 24(4), 691-710.
- Latour, B. (1999). *Politiques de la nature – Comment faire entrer les sciences en démocratie*. Paris: La Découverte.
- Larson, (2000). Sustainable innovation through an entrepreneurship lens. *Business strategy and the environment*, 9, 304-317
- Lawrence, T. et Suddaby, R. (2006). Institutions and Institutional work. Dans *Clegg, S., Hardy, C., Nord, W. et Lawrence, T. (Eds) Handbook of organization studies*, 215-254. London : Sage.
- Le Conference Board du Canada. (2004). *Explorer le caractère de l'innovation au Canada: Comparaison avec les pays les plus innovants au monde*. Rapport. de juin 2004, 67p.
- Le Pochat, S., Bertoluci, G. et Froelich, D. (2007). Integrating ecodesign by conducting changes in SMEs. *Journal of Cleaner Production*, 15, 671-680.
- Le Pochat S. (2005). *Intégration de l'éco-conception dans les PME: Proposition d'une méthode d'appropriation de savoir-faire pour la conception*

- environnementale des produits.* Thèse de Doctorat, École Nationale Supérieure d'Arts et Métiers, Paris.
- Lepoutre, J. et Heene, A. (2006). Investigating the Impact of Firm Size on Small Business Social Responsibility: A Critical Review. *Journal of Business Ethics*, 67, 257-273.
- Lester, R. K. et Piore, M. J. (2004). *Innovation - The missing dimension*. Harvard Business Press, London, England
- Liddle, S. et El-Kafafi, S. (2010). Drivers of sustainable innovation push, pull or policy. *World Journal of Entrepreneurship, Management and Sustainable Development*, 6(4), 293-305.
- Lindgren, M. et Packendorff, J. (2009). Social constructionism and entrepreneurship: Basic assumptions and consequences for theory and research. *International Journal of Entrepreneurial Behaviour and Research*, 15(1), 25-47
- Long, F. J. et Arnold, M. B. (1995). *The Power of Environmental Partnerships*. Dryden, Fort Worth, TX.
- Lozano, R. (2007). Collaboration as a pathway for sustainability. *Sustainable development*, 15, 370-381.
- Mackenzie, N. et Knipe, S. (2006). Research dilemmas: Paradigms, methods and methodology. *Issues In Educational Research*, 16.
- Margolis, J. D. et Walsh, J. P. (2003). Misery Loves Companies: Rethinking Social Initiatives by Business. *Administrative Science Quarterly* 48 (2), 268–305.
- Markusson, N. (2011). Unpacking the black box of cleaner technology. *Journal of Cleaner Production*, 19, 294-302.
- Markusson, N. (2007). *Cleaner innovation? - A political process approach to environmental aspects of process technology innovations*. Thèse de doctorat, University of Edinburgh, Scotland, UK. 313p.
- McKinsey & Company (2008). How Companies Think About Climate Change: A McKinsey Global Survey. *The McKinsey Quarterly*, February.
- Miles, M. B. et Huberman, M. A. (2003). *Analyse des données qualitatives*. (2éd.). Paris: De Boeck.
- Mintzberg, H. (2009). *Managing*. Berrett-Koehler Publishers, Inc., San Francisco,

California.

Mintzberg, H. (1984). *Le manager au quotidien : Les dix rôles du cadre*. Paris: Les éditions d'organisation.

Mintzberg, H. (1973). *The Nature of managerial work*. New York: Harper and Row Publishers.

MIT Sloan management review et The Boston consulting group (2013). The innovation bottom line. *Research report, MIT Sloan Management Review*, 22 pages.

MIT Sloan management review et The Boston consulting group (2011). First Look: The Second Annual Sustainability & Innovation Survey. *MIT Sloan Management Review*, 52(2), 76-84.

Morgan, G. (1993). *Imaginization*. London: Sage.

Moriceau, J.-L. (2006). Théories des parties prenantes et figures sans visages. Dans Pesqueux, Y. (dir.), *Décider avec les parties prenantes* (pp. 43-53). Paris: La Découverte, Recherches.

Muir, I. et Langford, D. (1994). Managerial behaviour in two small construction organizations. *International journal of project management*, 12(4), 244-253

Mukamurera, J., Lacourse, F. et Couturier, Y. (2006). Des avancées en analyse qualitative : pour une transparence et une systématisation des pratiques. *Recherches qualitatives*, 26 (1), 110-138.

Murillo, D. et Lozano, J. M. (2006). SMEs and CSR: An Approach to CSR in their Own Words. *Journal of Business Ethics*, 67, 227-240.

Network Business for Sustainability (NBS) (2014). *Simplifying complexity. The 8 sustainability challenges for Canadian business 2014*. NBS Report. Disponible sur <http://nbs.net/wp-content/uploads/NBS-Challenges-2014.pdf>

Network Business for Sustainability (NBS) (2013). *Changing the system. The 10 sustainability challenges for Canadian business 2013*. NBS Report. Disponible sur <http://nbs.net/wp-content/uploads/Business-Sustainability-Challenges-2013.pdf>

Network Business for Sustainability (NBS) (2012). *Canadian business sustainability challenges 2012*. NBS Report. Disponible sur <http://nbs.net/wp-content/uploads/Business-Sustainability-Challenges-2012.pdf>

- Newman, J. C. et Breeden, K. M. (1992). Managing in the environmental era: Lessons from environmental leader. *Columbia Journal of World Business*, 27 (3/4), 210-221.
- Noci, G. et Verganti, R. (1999). Managing green product innovation in small firms. *R&D Management*, 29(1), 3-15.
- Noël, A. (1989). Strategic cores and magnificent obsessions: Discovering strategy formation through daily activities of CEOs. *Strategic management journal*, 10(SI), 33-49.
- O'Brien, M., Doig, A. et Clift, R. (1996). Social and environmental life cycle assessment (SELCA). *The International Journal of Life Cycle Assessment*, 1(4): 231-237.
- OCDE (2010). *L'éco-innovation dans l'industrie : Favoriser la croissance verte*, OECD Innovation Strategy.
- O'Gorman, C., Bourke, S. et Murray, J. A. (2005). The nature of managerial work in small growth-orientated businesses. *Small business economics*, 25(1), 1-16.
- Parker, C. M., Redmond, J. et Simpson, M. (2009). A review of interventions to encourage SMEs to make environmental improvements. *Environment and planning C: Government and Policy*, 27, 279-301.
- Pasquero, J. (2008). Entreprise, Développement durable et Théorie des parties prenantes : esquisse d'un arrimage socioconstructionniste. *Management International*. 27-47.
- Peters, T. (1989). *Thriving on Chaos*. London: Pan.
- Pettigrew, A. M. (1992). The character and significance of strategy process research. *Strategic Management Journal*, 13, 5-16.
- Pettigrew, A. M. (1997). What is a processual analysis? *Scand. Journal Management*, 13(4), 337-348.
- Pinch, T. et Bijker, W. E. (2012). The social construction of facts and artifacts: Or How the sociology of science and the sociology of technology might benefit each other. Dans *Bijker, W. E., Hugues, T. P. et Pinch, T.* (éds.), *The Social Construction of Technological Systems. 2nd edition* (pp. 11-44). MIT Press: Cambridge, MA.
- Popp, D., Hafner, T. et Johnstone, N. (2007). Policy vs. Consumer Pressure: Innovation and Diffusion of Alternative Bleaching Technologies in the Pulp

- Industry. *NBER. Working Paper* 13439.
- Porter, M. E. (1991). Towards a dynamic theory of strategy. *Strategic Management Journal*, 12, 95–117.
- Prendeville, S., O'Connor, F. et Palmer, L. (2014). Material selection for eco-innovation: SPICE model. *Journal of Cleaner Production*, xxx (publication en cours), 1-10.
- Programme des Nations Unie pour l'Environnement (PNUE) (2010). *Lignes directrices pour l'analyse du cycle de vie des produits*. Disponible sur : <http://www.unep.fr/shared/publications/pdf/DTIx1211xPA-Guidelines%20for%20sLCA%20of%20Products%20FR.pdf>. 104p.
- Programme des Nations Unie pour l'Environnement (PNUE) (2006). *Emplois verts: Pour un travail décent pour un monde durable à faibles émissions de carbone*. Rapport du PNUE. http://www.unep.org/labour_environment/PDFs/Greenjobs/UNEP-Green-Jobs-Summary-fre.pdf
- Recyc'Québec et Éco Entreprises Québec (EEQ) (2007). *Caractérisation des matières résiduelles du secteur résidentiel au Québec 2006-2007*. Rapport de synthèse. 32 pages.
- Rennings, K. (2000). Redefining innovation - eco-innovation research and the contribution from ecological economics. *Ecological Economics*, 32(2), 319-332.
- Rennings, K. (1998). Towards a Theory and Policy of Eco-Innovation - Neoclassical and (Co-) Evolutionary Perspectives. *Mannheim: Center for Economic Research (ZEW), Discussion paper*, 98-24.
- Roome, N. (2012). Looking back, thinking forward: distinguishing between weak and strong sustainability. Dans Hoffman, Andrew, Bansan et Pratima (Eds.), *The Oxford handbook of business and natural environment* (620-629)., Oxford University Press, Oxford, New York.
- Sarkis, J., Cordeiro, J. J. et Brust, D. A. V. (2010). Facilitating Sustainable Innovation through Collaboration. Dans Joseph Sarkis (Eds.), *Facilitating Sustainable Innovation through Collaboration: A Multi-Stakeholder Perspective* (pp. 1-16). Springer Science.
- Schaltegger, S. (2002). A Framework for Ecopreneurship. *Greener Management International*, 38, 45.

- Schaltegger, S. et Burritt, R. (2005). Corporate Sustainability. Dans *Folmer, H. et Tietenberg, T. (Eds.) The International Yearbook of environmental and Resource Economics.* Cheltenham. Edward Elgar.
- Schaltegger, S. et Wagner, M. (2010). Sustainable Entrepreneurship and Sustainability Innovation: Categories and Interactions. *Business Strategy and the Environment.* Publié en ligne dans Wiley InterScience (www.interscience.wiley.com).
- Schaper, M. (2002). Small firms and environmental management: Predictors of green purchasing in western australian pharmacies. *International Small Business Journal, 20*(3), 235-251.
- Schmidheiny, S. (1992). *Changer de cap : réconcilier le développement de l'entreprise et la protection de l'environnement.* Paris: Dunod. pp. xi-xiii.
- Sharma, S. (2000). Managerial interpretations and organizational context as predictors of corporate choice of environmental strategy. *Academy of Management Journal, 43*, 681-697.
- Shrivastava, P. (1994). Ecocentric leadership in the 21st century. *Leadership Quarterly, 5*(3/4), 223-226.
- Slappendel, C. (1996). Perspectives on Innovation in Organizations. *Organization Studies, 17*(1), 107-129.
- Starik, M. et Rands, G. P. (1995). Weaving an integrated web: multilevel and multisystem perspectives of ecologically sustainable organizations. *Academy of Management Review, 20*(4), 908-935
- Society of Environmental Toxicology and Chemistry (SETAC) (1996). *Inventory analysis.* Report of the SETAC-Europe Working Group. Brussels.
- Society of Environmental Toxicology and Chemistry (SETAC) (1991). *A Technical Framework for Life-cycle Assessment.* Washington, DC: SETAC (Workshop held in Smugglers Notch, Vermont, August 18-83, 1990).
- Stake, R. E. (1994). *The art of case study research.* Thousand oaks Calif. Sage.175p.
- Star, S. L. (2010). Ceci n'est pas un objet frontière ! Réflexion sur l'origine d'un concept. *Revue d'anthropologie des connaissances, 4*(1), 18-35.
- Star, S. L. (1988). The structure of ill-structured solutions: Boundary objects and heterogeneous distributed problem solving. Dans *M. Huhns et L. Gasser (ed.), Readings in distributed artificial intelligence,* Menlo Park, CA: Kaufman.

- Star, S. L. et Griesemer, J. R. (1989). Institutional Ecology, 'Translations', and Boundary Objects: Amateurs and Professionals in Berkeley's Museum of Vertebrate Zoology 1907-39", *Social Studies of Science*, 19, 387-420.
- Stewart, R. (1989). Study of managerial jobs and behaviour: The ways forward. *The Journal of management studies*, 26(1), 1-10.
- Steyaert, C. (2007). Entrepreneuring as a conceptual attractor? A review of process theories in 20 years of entrepreneurship studies. *Entrepreneurship and Regional Development*, 19(6), 453-477.
- Suchman, M. C. (1995). Managing legitimacy: Strategic and institutional approaches. *Academy of management review*, 20(3), 571-610.
- Sztompka, P. (1991). *Society in action: The theory of social becoming*. University of Chicago Press, Chicago, IL.
- Tengblad, S. (2006). Is there a 'New Managerial Work'? A Comparison with Henry Mintzberg's Classic Study 30 Years Later. *Journal of Management Studies* 43(7), 1437-1461.
- Thévenot, L. (1986b). Les investissements de forme. In *Dans Thévenot, L. (ed.) Conventions économiques*, (pp.21-71), Paris, PUF (Cahiers de Centre d'Etude de l'Emploi).
- Thiéart, R.-A. et Collaborateurs (2007). *Méthodes de recherche en management* (3^e éd.). Paris : Dunod.
- Trépanier, M. et Gosselin, P.-M. (2012). Écoconception et PME : Surgénéralisation mythes et réalités. *Entrepreneurial Practice Review*, 2(3), 90-113.
- Triguero-Cano, A., Moreno-Mondéjar, L, Davia, M. A. (2013). Drivers of different types of eco-innovation in European SMEs. *Ecological Economics*, 92, 25-33.
- Ughetto, P. (2000). L'entreprise dans l'économie des conventions. *Revue Économique*, 51 (1), 51-73.
- Van de Ven, A. H. (1992). Suggestions for studying strategy process: a research note. *Strategic Management Journal*, 13, 169-188.
- Van de Ven, A. H. (1986). Central problem in the management of innovation. *Management Sciences*, 32(5), 590-607.
- Van de Ven, A. H. et Angle, H. L. (2000). An Introduction to the Minnesota

- Innovation Research Program.*Dans A. H. Van de Ven. H. L. Angle, et M. S. Poole (Eds.). Research on the Management of Innovation: The Minnesota Studies.* New York: Ballinger/Harper & Row, 3-30.
- Van de Ven, A. H., Angle, H. L. et Poole, M. S. (Eds.) (2000). *Research on the Management of Innovation: The Minnesota Studies.* New York: Ballinger/Harper & Row.
- Van de Ven, A. H. et Poole, M. S. (1995). Explaining development and change in organizations. *Academy of Management Review*, 20(3), 510-540.
- Van Kleef, J. A. G. et Roome, N. J. (2005). Developing capabilities and competence for sustainable business management as innovation: a research agenda. *Journal of Cleaner Production*, 15, 38-51.
- Voce, A. (2004). Introduction to research paradigms. *Handout for the Qualitative Research Module*, 6 p.
- Wacheux, F. (1996). *Méthodes qualitatives et recherche en gestion.* Paris: Économica
- Watson, T. J. (2001). *In Search of Management.* London: Routledge.
- Willmott, H. (1987). Studying managerial work: a critique and a proposal. *Journal of Management Studies*, 24(3), 249–70.
- Witczak J., Kasprzak J., Klos Z., Kurczewski P., Lewandowska A. et Lewicki R. (2014). Life cycle thinking in small and medium enterprises: the results of research on the implementation of life cycle tools in Polish SMEs - part 2: LCA related aspects. *International Journal of LCA*. DOI 10.1007/s11367-013-0687-9.
- Wolfe, R. A. (1994). Organizational innovation: Review, critique and suggested research directions. *Journal of Management Studies*, 31(3), 405-431.
- World Business Council for Sustainable Development (WBCSD) (2006). *Catalyzing change: a short history of the WBCSD.* www.wbcsd.org
- World Economic Forum (WEF) (2009). *Sustainability for tomorrow's consumer: The business case for sustainability.* Geneva: World Economic Forum.
- Yarahmadi, M. et Higgins, P. G. (2012). Motivations towards environmental innovation: A conceptual framework for multiparty cooperation. *European Journal of Innovation Management*, 15(4), 400-420.
- Yin, R. K. (2003). *Case Study Research: Design and Method* (3rd ed.). Thousand

- Oaks, California: Sage Publications.
- Yin, R. K. (1994). *Case Study Research: Design and Method* (2nd ed.). Thousand Oaks, California: Sage Publications.
- York, J. G. et Venkataraman, S. (2010). The entrepreneur-environment nexus : uncertainty, innovation and allocation. *Journal of Business Venturing*, 25, 449 - 463.
- Zackrisson, M., Rocha, C., Christiansen, K. et Jarnehammar, A. (2008). Stepwise environmental product declarations: ten SMEs case studies. *Journal of Cleaner Production*, 16, 1872-1886
- Zuboff, S. (1988). *In the Age of the Smart Machine*. New York: Basic Books.

ANNEXE A
GUIDE D'ENTRETIEN

1. Introduction

Bonjour/Bonsoir, monsieur [*Nom du répondant*], je vous remercie de m'accorder votre temps pour cette entrevue. Je vous remercie aussi de votre collaboration et de l'intérêt que vous portez à mon sujet de recherche. Ce premier entretien devrait durer environ 1 heure 30 minutes à 2 heures, si cela est possible.

Je m'appelle Kadia Georges AKA, étudiant au doctorat en administration des Affaires à l'Université du Québec à Trois-Rivières. Dans le cadre de ma thèse, je fais une étude sur des innovations durables développées par des PME. En d'autres termes, je cherche à savoir comment les PME parviennent avec des partenaires de natures différentes à développer des produits ou services économiquement rentables et respectant des exigences sociales et /ou environnementales tout en étant innovants.

Dans cet entretien qui se veut une discussion ouverte, vous aurez à me raconter l'histoire du projet qui a conduit à la réalisation de l'innovation en question. Je pourrais aussi vous poser quelques questions pour me permettre d'approfondir certains points importants. J'aimerais également savoir si vous n'avez pas d'opposition à ce que l'entretien soit enregistré afin d'optimiser la collecte d'informations et de mieux préparer l'analyse. Les résultats de cette analyse serviront pour ma thèse de doctorat. Ils pourraient aussi servir de fondements à la réalisation d'articles scientifiques.

Pour assurer la confidentialité, les noms ne seront pas évoqués et les données seront sous clés à l'Université du Québec à Trois-Rivières.

2. Questionnaire d'entretien

2.3 Questionnaire de préambule

Thème	Exemples de questions
Le répondant	<ul style="list-style-type: none"> - Quelles études avez-vous faites et quels sont les postes occupés auparavant ? - Comment êtes-vous arrivé au poste actuel ? - Quelles sont vos expériences dans le poste occupé actuellement ?
L'entreprise	<ul style="list-style-type: none"> - Comment l'entreprise a été créée ? - Comment l'activité de l'entreprise a évolué avec le temps ? - Comment votre travail a évolué avec le temps ? - Travaillez-vous avec d'autres organisations ? Des exemples. - Quelles relations avez-vous avec ces organisations ?
Le développement durable	<ul style="list-style-type: none"> - Comment avez-vous été influencé par le DD ? - Par qui ? Des exemples. - À quoi étiez-vous sensibles dans la question du DD ? Pourquoi ?
Les innovations	<ul style="list-style-type: none"> - L'innovation a-t-elle une importance pour votre entreprise ? Pourquoi ? - Quels sont les innovations que vous possédez ? - Qui a eu l'idée de ces innovations ? - En quoi ces innovations sont différentes les unes des autres ? - En quoi vos produits intègrent-il la durabilité comme mentionné sur votre site Internet ?
L'équipe chargée du projet d'ID	<ul style="list-style-type: none"> - Y-a-t-il une équipe chargé du projet d'ID? - Qui sont ces membres? (Nom, formation, expériences) - Que fait chacun dans le projet? - Quelles sont leur fonction dans l'entreprise

3 Questionnaire portant sur l'innovation durable et son processus

Thème	Sujets	Questions de départ	Exemples de sous-questions
L'histoire de l'innovation durable ou du projet d'ID	Faits saillants et principaux événements	J'aimerais que vous me racontiez l'histoire qui a conduit à ce projet (ou à la réalisation de cette ID) en me précisant si possible les dates.	<ul style="list-style-type: none"> - Qui était présent dans le projet ? - Quel était le rôle de chacun dans le projet ? - Le projet devait-il répondre à des critères ? Pourquoi ? Lesquelles ? - Comment ces critères ont-ils été élaborés ? - Qui était au courant du projet ? - Qu'est-ce que chacun a apporté dans le projet ? - Etc.
Le processus d'ID : les contextes	Facteurs externes et internes Enjeux de DD	J'aimerais savoir ce qui a poussé votre entreprise à se lancer dans ce projet d'ID.	<ul style="list-style-type: none"> - Dans quel secteur d'activité évolue votre entreprise ? - Qui sont vos concurrents ? - Y-a-t-il des réglementations dans votre secteur ou dans votre activité ? Lesquelles ? - Comment les percevez-vous ? - Quelles sont les atouts de votre entreprise ? - Etc.
Le processus d'ID : les acteurs	Les acteurs Les intérêts Les proposées et interprétations	J'aimerais que vous me parliez des personnes ou des organisations qui participent à ce projet.	<ul style="list-style-type: none"> - Quelles étaient les contributions de chacun dans le projet ? - Attendait-il quelque chose en retour ? - Y'avait-il des incompréhensions ? - Sur quoi portaient ces incompréhensions ? - Etc.
Le processus d'ID : les relations	Le contenu des relations Les confrontations Les arrangements collectifs	J'aimerais que vous me parliez de vos relations avec les personnes ou les organisations qui participent à ce projet.	<ul style="list-style-type: none"> - Pourquoi et comment avez-vous établi des relations avec cette personne (ou cette organisation) ? - Comment les incompréhensions ont-elles été surmontées ? - Où se tiennent vos rencontres ? - Avez-vous apporté des changements dans le fonctionnement de l'équipe ? Lesquels ? Pourquoi ? - Y'avait-il des modifications apportées au projet ? Lesquelles ? - Qui a apporté ces changements ? Pourquoi - Etc.

4 Conclusion

Monsieur [Nom du dirigeant], notre premier entretien finit ici et je vous remercie de votre aimable contribution. Je répondrai avec plaisir à vos questions. Je tiens à vous informer que les informations de cette entrevue seront retranscrites et vous en recevrez une copie afin de valider son contenu.

ANNEXE B
LETTRE D'INFORMATION

Invitation à participer à un projet de recherche

AKA, Kadia Georges
Département des sciences de la gestion
Doctorat en administration des affaires (DBA)

Ce projet de recherche s'inscrit dans le cadre d'une thèse de doctorat s'effectuant à l'Université du Québec à Trois-Rivières (UQTR). Les renseignements donnés dans cette lettre d'information visent à vous aider à comprendre exactement ce qu'implique votre participation à cette recherche. Nous vous demandons donc de la lire attentivement et si vous êtes d'accord de signer le formulaire de consentement joint. Vous pouvez poser toutes les questions que vous souhaitez avant de donner votre accord ou après l'avoir fait. Votre participation à ce projet de recherche sera grandement appréciée.

Objectifs de la recherche

Dans le cadre de cette recherche, nous souhaitons étudier des projets en cours, réalisés récemment ou sur le point de l'être par des organisations désirant intégrer le développement durable (DD) dans leur gestion. Ces projets visent à concevoir des innovations environnementales ou durables, c'est-à-dire des procédés, des produits, des services ou des modes d'affaires ou d'organisation destinés à réduire leurs impacts environnementaux et sociaux négatifs tout en assurant leur rentabilité économique. Ainsi nous voulons mieux documenter le travail que vous effectuez en tant que dirigeant pour produire vos innovations durables.

Rôle du participant

Votre participation à ce projet de recherche consiste à :

1. Me fournir la documentation permettant de mieux connaître votre entreprise et surtout son innovation durable ou son projet d'innovation durable ;
2. Me permettre d'être présent lors de certaines rencontres internes et externes portant sur votre projet d'innovation durable;
3. M'accorder des entretiens (entre 1h et 1h 30) sur différents thèmes afin de bien comprendre comment les innovations durables ont été réalisées. Nous prévoyons des entretiens avec a) le dirigeant principal de l'entreprise, b) des membres de l'équipe chargée du projet d'innovation durable (par exemple le responsable de la R&D, de la production ou la personne responsable des questions de développement durable), et c) avec certains acteurs externes

impliqués dans votre projet tels qu'un client, un fournisseur, un organisme de soutien, etc.) ;

4. Éventuellement, accepter de répondre à des questionnaires au cours du projet de recherche et de valider certains documents dont le contenu aura été réalisé avec votre participation.

L'objectif est d'avoir les récits et de comprendre les points de vue venant de personnes différentes, mais importantes dans le projet d'innovation durable afin de mieux le documenter dans ses aspects liés à la gestion des relations (dialogues, négociations, confrontations, collaborations, mobilisations, etc.). Il faut préciser que les entretiens peuvent avoir lieu à différents moments (pas le même jour) selon la disponibilité des personnes.

Risques, inconvénients, inconforts

Aucun risque n'est associé à votre participation. Le temps consacré au projet, soit environ une ou deux années, demeure le seul inconvénient.

Bénéfices

Les bénéfices prévus à votre participation sont les suivants :

1. Les résultats de cette recherche permettront de développer des modèles pratiques de gestion des innovations durables.
2. Une documentation retraçant l'histoire de votre projet sera élaborée et mise à votre disposition pour fin de mémoire.
3. La recherche se déroule avec le soutien du laboratoire DD-PME (de l'Institut de recherche sur les PME de l'UQTR). Celui-ci se forge une expertise en matière de conseil auprès des PME dans la démarche permettant de réaliser des innovations durables et, en général, d'engagement dans le DD. Votre entreprise peut bénéficier de conseils et des connaissances sur les bonnes pratiques en matière de DD et d'innovation durable.

Aucune compensation d'ordre monétaire n'est accordée.

Confidentialité

Les données recueillies par cette étude sont entièrement confidentielles et ne pourront en aucun cas mener à votre identification. Votre confidentialité sera assurée par des codes alphabétiques et des noms fictifs. Les résultats de la recherche, qui pourront être diffusés sous forme de thèse, d'articles et de communications, ne permettront pas d'identifier les participants.

Les données recueillies (documentation, notes de journal de bord, enregistrements) seront conservées sous clé à l'Université du Québec à Trois-Rivières et les seules personnes qui y auront accès seront le chercheur principal, c'est-à-dire, Aka Kadia Georges. Elles seront détruites au bout de quatre années à compter de la date de recueil des premières données et ne seront pas utilisées à d'autres fins que celles décrites dans le présent document. Les entrevues transcrrites par écrit seront détruites au bout de huit années puisqu'elles peuvent faire l'objet d'une utilisation ultérieure dans le cadre d'une éventuelle vulgarisation des résultats de cette recherche (articles scientifiques et communications).

Participation volontaire

Votre participation à cette étude se fait sur une base volontaire. Vous êtes entièrement libre de participer ou non et de vous retirer en tout temps sans préjudice et sans avoir à fournir d'explications.

Le chercheur se réserve aussi la possibilité de retirer un participant en lui fournissant des explications sur cette décision.

Responsable de la recherche

Le responsable de la recherche et le chercheur principal est Aka Kadia Georges. Pour obtenir de plus amples renseignements ou pour toute question concernant ce projet de recherche, vous pouvez communiquer avec ce dernier au téléphone : (819) 690-6444 ou (819) 376-5011 poste 4292, et au courriel : kadiageorges.aka@uqtr.ca

Question ou plainte concernant l'éthique de la recherche

Cette recherche est approuvée par le comité d'éthique de la recherche avec des êtres humains de l'Université du Québec à Trois-Rivières et un certificat portant le numéro CER-12-185-07-03.01 a été émis jusqu'au 18 novembre 2013.

Pour toute question ou plainte d'ordre éthique concernant cette recherche, vous devez communiquer avec la secrétaire du comité d'éthique de la recherche de l'Université du Québec à Trois-Rivières, Mme Martine Tremblay, par téléphone (819) 376-5011, poste 2136 ou par courrier électronique CEREH@uqtr.ca.

ANNEXE C
FORMULAIRE DE CONSENTEMENT

Engagement du chercheur :

Moi, AKA Kadia Georges m'engage à procéder à cette étude conformément à toutes les normes éthiques qui s'appliquent aux projets comportant la participation de sujets humains.

Consentement du participant :

Je,....., confirme avoir lu et compris la lettre d'information au sujet du projet « La construction sociale des innovations durables dans les PME ». J'ai bien saisi les conditions, les risques et les bienfaits [si tel est le cas] éventuels de ma participation. On a répondu à toutes mes questions à mon entière satisfaction. J'ai disposé de suffisamment de temps pour réfléchir à ma décision de participer ou non à cette recherche. Je comprends que ma participation est entièrement volontaire et que je peux décider de me retirer en tout temps, sans aucun préjudice.

J'accepte donc librement de participer à ce projet de recherche

Participante ou participant, parent ou tuteur :	Chercheuse ou chercheur :
Signature :	Signature :
Nom :	Nom :
Date :	Date :

ANNEXE D
MODÈLES DE COURRIER ÉLECTRONIQUE

Modèle 1 de courrier électronique

Objet : Sollicitation pour une participation à un projet de recherche

Bonjour madame/monsieur (*Nom du destinataire*)

Nous nous sommes rencontrés lors du Je vous avais manifesté mon intérêt de discuter avec vous de vos innovations environnementales. Vous m'avez dit que vous seriez aussi intéressé(e) en me laissant votre carte d'affaires. Je prends donc contact avec vous pour voir dans quelle mesure nous pourrions concrétiser cette démarche qui s'inscrit dans le cadre de ma thèse de doctorat à l'Université du Québec à Trois-Rivières.

En effet, j'étudie des innovations environnementales, responsables ou durables, c'est-à-dire des procédés technologiques, des produits, des services ou des modèles d'affaires ou d'organisation destinés à réduire leurs impacts environnementaux et sociaux négatifs tout en assurant leur rentabilité économique. Mon objectif est de comprendre comment vous êtes parvenu avec différents acteurs à développer l'innovation en question.

Votre participation à ce projet de recherche consiste pour l'essentiel à m'accorder des entretiens (entre 1h et 1h 30) sur différents aspects du processus d'innovation. Cela pourra se réaliser aux périodes qui vous conviennent le mieux. Les entretiens peuvent se faire par téléphone ou en face-à-face, et sont enregistrés pour me faciliter l'analyse. Ma recherche bénéficie d'un certificat d'éthique qui assure la confidentialité sur les personnes, les organisations, et sur les données qui seront recueillies, ainsi que du soutien du laboratoire de recherche sur le DD en contexte de PME de l'Université du Québec à Trois-Rivières.

En espérant que vous accepteriez de participer à cette recherche, je me tiens à votre disposition pour des informations complémentaires et détaillées.

Bien à vous.

Kadia Georges AKA

Modèle 2 de courrier électronique

Bonjour madame/monsieur

J'ai obtenu votre contact grâce à [Nom d'une institution]. Votre entreprise est présentée comme un leader en matière d'innovation et de développement durable au Québec. C'est pourquoi j'ai un intérêt à étudier l'une de vos innovations durables: [Description de l'innovation]. Mon objectif est de comprendre comment votre entreprise est parvenue avec différents acteurs à développer cette innovation durable. Il s'agit en fait de comprendre l'histoire du projet qui vous conduit à celle-ci.

En effet, dans le cadre de ma thèse de doctorat à l'Université du Québec à Trois-Rivières, j'étudie des innovations environnementales, responsables ou durables, c'est-à-dire des technologies, des produits, des services ou des modèles d'affaires ou d'organisation destinés à réduire des impacts environnementaux et sociaux négatifs tout en assurant leur rentabilité économique. Je prends donc contact avec vous pour voir dans quelle mesure vous seriez d'accord à m'aider dans cette étude. Cette recherche est soutenue par le Laboratoire Développement Durable - PME de l'Institut de recherche sur les PME de ladite université.

La participation de votre entreprise à ce projet de recherche consiste pour l'essentiel à m'accorder des entretiens (entre 1h et 1h 30) sur différents aspects du processus ayant conduit à la réalisation de cette innovation. Cela pourra se réaliser aux périodes qui conviennent le mieux. Les entretiens se feront avec des acteurs internes (et externes éventuellement) qui ont été impliqués dans la réalisation de cette innovation durable, soit par téléphone soit en face-à-face. Ma recherche bénéficie d'un certificat d'éthique qui assure la confidentialité sur les personnes, les organisations, et sur les données qui seront recueillies.

En espérant que vous accepteriez de participer à cette recherche qui souhaite, à travers les résultats attendus, contribuer au développement des entreprises du Québec et du Canada en matière d'innovations durables, je me tiens à votre disposition pour des informations complémentaires et détaillées.

Bien à vous.

Kadia Georges AKA

ANNEXE E

DOCUMENTS PUBLICS POUR CHAQUE CAS D'ID

CAS ID-1

Titre du document	Date	Auteur	Lieu de parution	Page
Ça roule pour la technologie québécoise	8 mai 2013	Étienne Laberge	24 heures Montréal	2
ID-1, la bicyclette de l'avenir?	17 juillet 2002	Allard, Marie	La Presse	3
Les courtiers à vélo Multi-Prêts sont de retour pour une deuxième saison!	1 ^{er} mai 2013	Multi-Prêts Hypothèques	http://fr-ca.finance.yahoo.com/actualites/les-courtiers	2
[...] dessinera des voitures de métro pour l'Asie	21 août 2002	Madeleine Guay	La Presse	3
ID-1 a trouvé son marché	12 juin 2013	Frédéric Desjardins	L'Éclaireur - Progrès	2
ID-1 prend la route	8 mai 2013	-	Métro (Montréal)	2
Le vélo électrique ID-1, un bijou technologique québécois	7 mai 2013	-	Canada NewsWire	2
Le vélo électrique, ID-1, sur les routes du Québec	19 avril 2013	Isabelle Le Maléfan	Québec Hebdo	2
Le vélo ID-1 fait sa première traversée canadienne	17 octobre 2012	-	L'Éclaireur-Progrès	2
Le vélo ID-1 traverse le pays	17 octobre 2012	Frédéric Desjardins	Le Journal de Québec	2
[...] présente [ID-1] (MC), un vélo électrique révolutionnaire développé et assemblé au Québec : La parfaite symbiose entre votre énergie et celle de l'électricité	19 février 2012	-	Marketwire	3
[...] lance ID-1	20 avril 2013	Kevin Dubé	Le Journal de Québec	2
Le ID-1 a trouvé son marché - Un été chaud attend les [...]	12 juin 2013	-	L'Hebdo Régional (Beauce, QC)	3
Déjà une bonne présence à [...] et [...] : Un premier vélo électrique 100%québécois et [...]	4 juillet 2012	Frédéric Desjardins	L'Éclaireur-Progrès (St-Georges, QC)	2
Une bicyclette électrique créée et assemblée dans [...] :Un vélo 100 % québécois	2 juillet 2012	Frédéric Desjardins	Le Journal de Montréal	2
Un vélo électrique «made in» Beauce	4 juillet 2012	Pierre Saucier	TC-Média 24(27)	3
Un vélo électrique beauceron	20 avril 2013	Marie-Pier Duplessis	Le Soleil - Affaires	2
Un vélo électrique repensé : ID-1 fait son entrée sur le marché québécois après trois ans et demi de travail	18 février 2012	Gilbert Leduc	Le Soleil - Affaires	3
Une nouvelle race de vélo est née Avec ID-1, le Groupe Procycle de Beauce veut faire une percée internationale	13 juillet 2002	Dansereau, Suzanne	Les Affaires -Entreprendre	2
Une propulsion québécoise	25 mai 2013	Benjamin Bourque	Le Journal de Montréal	2
Rechargé en 1 heure : Vélo électrique made in Québec	7 mai 2013	-	TVA interactif	2

CAS ID-2

Titre du document	Date	Auteur	Lieu de parution	Page
1520 kilos de déchets électroniques récupérés dans les [...]	9 mai 2013	-	L'Express d'Outremont 20(19)	2
Planète verte environnement Comment se débarrasser de ses DEEE ?	26 novembre 2012	-	Le Journal de Montréal	2
Environnement : Côte-des-Neiges vire au vert	29 avril 2013	-	Métro (Montréal)	2
[...] est une PME montréalaise qui voit grand	Octobre 2013	Mathieu Régnier	Novae	2
[...] : la PME qui veut vos vieux téléphones	30 mai 2013	Jean-François Codère	La Presse Affaires (site web)	3
[...] : nouveau joueur en recyclage électronique	22 novembre 2012	Vanessa Hauguel	Novae	2
Electrobac: nouveau joueur en recyclage électronique	20 novembre 2012	-	Novae	3
La PME qui veut vos vieux téléphones	30 mai 2013	Jean-François Codère	La Presse+	3
Le défi de l'entrepreneuriat 15e édition du Concours québécois en entrepreneuriat	14 mars 2013	-	L'Express d'Outremont, 20(11)	3
Bacs de récupération [...] Plus d'une tonne et demie de déchets ramassée	13 avril 2013	-	TVA interactif	1
Recycler l'électronique	15 novembre 2012	M. J.-F.	L'Express de Mont-Royal, 9(44)	1
Three recyclers tell what they do and why	26 juillet 2013	Jeff Heinrich	The Gazette	4
Recyclage : Un bac pour les objets électroniques au collège Ahuntsic	23 août 2013	-	Courrier Ahuntsic, 39(33)	2
Un bac intelligent pour les déchets électroniques	6 avril 2013	Anne Gaignaire	Les Affaires	2

Cas ID-3

Titre du document	Date	Auteur	Lieu de parution	Page
[...] receive IGBC green business certification	14 mars 2013	Institute for green business certification	Institute for green business certification	1

Cas ID-4

Titre du document	Date	Auteur	Lieu de parution	Page
Prêt à entreprendre	12 septembre 2013	Martine Letarte	La Presse	2
[...] : Un ADN vert	12 juin 2013	Vice président	3 ^e Colloque JDP	13
" Ça a été comme un coup de foudre " [...] . L'entreprise mise sur les produits bio.	1 ^{er} décembre 2007	Pierre Thérioux	Les Affaires	3
Construire une usine ou continuer de sous-traiter. Le défi [...] , de Montréal, doit décider si elle prendra les rênes de sa production	10 mai 2008	Marc Gosselin	Les Affaires	3
Deux prix pour [...]	15 juillet 2007	-	Affaires - Progrès Villeray, 73(10)	2
Du bio dans la trousse de maquillage	28 mars 2013	Annie Lafrance	Le Soleil	2
Les biocosmétiques et les [...] sont une révélation	14 juin 2011	-	La Moisson	2
Le succès de [...] souligné	15 mai 2013	-	24 heures Montréal	2
[...], une patronne pas comme les autres	28 octobre 2013	Emilie Laperrière	La Presse	3
Mlle tout le monde: la femme derrière Zorah biocosmétiques	2013	Géraldine Zaccardelli	Boutique Biosphère	5
«Naturel» n'est pas une certification!	19 octobre 2010	Ève Dumas	Cyberpresse	2
Produits cosmétiques bio : bientôt un référentiel privé québécois	17 juin 2013	Boualem Hadjouti	GaïaPresse	3
[...], présidente de [...] : Quand cosmétique rime avec éthique	23 décembre 2008	Pelletier-Legros, Marie-Luce	Métro (Montréal)	3
Vidéo: le défi de [...] n'est pas la production	2 mai 2008	Marc Gosselin	LesAffaires	2
[...] finaliste Concours québécois en entrepreneuriat	20 mai 2007	-	Le Progrès Villeray, 73(2)	2
[...] remporte un Prix Desjardins Entrepreneurs	1 décembre 2009	-	Nouvelles Hochelaga-Maisonneuve, 2(48)	2
[...] multiplie les petits pots de crème de façon équitable	19 novembre 2011	Marie Lyan	Les Affaires No: 42	3
[...] s'envole	26 juin 2007	-	Les Affaires	2
Quand le développement durable change la façon de faire des affaires: [...] Des petits pots remplis de crème équitable	29 mai 2010	-	Les Affaires - Cahier spécial	3
[...]	29 mai 2010	Anne-Marie Tremblay	Les Affaires	2

Cas ID-5

Titre du document	Date	Auteur	Lieu de parution	Page
Creating with cardboard reshaped sculptor's world	26 novembre 2013	Paul Delean	The Gazette	1
Des créateurs à surveiller	25 mai 2012	Marie-France Léger	Maison Lapresse	2
Le design d'art à Zenith	26 mai 2012	Alexandra Perron	La Presse	3
[...] : Mobilier réinventé	28 mai 2012	-	L'anvers du decor	5
Tout en carton	18 août 2012	Julie Lapointe	Le Journal de Québec	2

Cas ID-6

Titre du document	Date	Auteur	Lieu de parution	Page
806 610 \$ pour [...]	14 avril 2010	-	La Voix du Sud 49(15)	2
Appui financier en Chaudière-Appalaches [...]	8 avril 2010	-	Canada NewsWire	3
Autre déversement de plastique dans la rivière aux Billots	18 septembre 2004	-	La Voix du Sud	2
Beauceville reçoit 9,5 M\$ en investissements	12 décembre 2012	Mathieu Galarneau	L'Éclaireur - Progrès	3
Une bonne partie des efforts de récupération des Québécois se retrouve aux sites d'enfouissement	21 octobre 2010	Dany Doucet	Le Journal de Montréal	3
Et notre empreinte écologique ?	21 octobre 2010	Dany Doucet	Le Journal de Montréal	2
Industrie du plastique : La concurrence chinoise se fait de plus en plus forte. C'est comme acheteur de résines que la Chine inquiète le plus les producteurs québécois	8 octobre 2005	Joncas, Hugo	Les Affaires	3
La fin d'une époque chez [...]	13 octobre 2010	Leduc, Gilbert	Le Soleil	3
Les recycleurs convoitent les pancartes électorales - Les partis politiques ont cependant pris peu de mesures pour les faire parvenir à ces entreprises	5 novembre 2005	Joncas, Hugo	Les Affaires	3
Les résines recyclées sont de plus en plus populaires - Même si leur prix augmente inexorablement à cause de la hausse du coût de la matière première	8 octobre 2005	Joncas, Hugo	Les Affaires	3
Ottawa accorde 275 500 \$ à [...]	25 février 2011	André Poulin	Québec Hebdo (site web)	2
Plus de 110 nouveaux emplois à Beauceville	15 décembre 2012	Luce Dallaire	Le Soleil	3
Pourquoi est-il impossible de fabriquer ces bacs bleus avec du plastique recyclé	22 octobre 2010	Dany Doucet	Journal de Montréal	2
Près de 8 millions investis chez Recyc RPM	2 novembre 2011	Éric Gourde	La Voix du Sud, 50(45)	2
[...] devra se conformer Le ministère de l'Environnement passe aux actes pour enrayer les déversements illicites dans la rivière des Billots	9 octobre 2004	-	La Voix du Sud	2
[...] s'implantera en sol [...]	20 novembre 2012	Serge Lamontagne	L'Éclaireur - Progrès	2

Cas ID-7

Titre du document	Date	Auteur	Lieu de parution	Page
Trois PME de l'industrie chimique sont honorées	28 juin 2003	-	Les Affaires	1
La passion et l'anticipation : deux ingrédients indispensables pour faire lever l'innovation durable	12 juin 2013	V.-P. Innovation et DD	3 ^E colloque IDP	25
[...] : Créer un monde plus vert	20 mars 2013	Pierre Turbis	Le Courrier du Sud	2
La légionellose fait deux autres morts à Québec	20 août 2012	Pierre Pelchat	Le soleil	2
Entretien d'une tour d'eau: une tâche complexe	20 septembre 2012	Annie Mathieu	Le soleil	2
Légionellose à Québec. Le bilan s'alourdit	28 août 2012	-	TVA interactif	3
Légionellose: des édifices publics non testés	2 octobre 2012	Matthieu Boivin	Le soleil	2
Légionellose: l'entretien des tours de refroidissement sera réglementé	16 janvier 2013	Matthieu Boivin	Le soleil	2
Légionellose: peu de risques à Saint-Jean	5 septembre 2012	-	L'Écho de Saint-Jean	2
Chimie innovante: [...] devance les règles	11 février 2012	Patrick Bellerose	Les Affaires, no. No: 6	2
Légionellose à Québec : Pas de tests préventifs au Complexe Jacques-Cartier	20 septembre 2012	-	TVA interactif	3
[...] - Grande gagnante du Prix Innovation Chimie Verte	22 novembre 2011	-	Canada NewsWire	1
Quebec officials fight deadly outbreak	28 août 2012	-	CTV News	2
Crise de la légionellose - [...] en appelle aux autorités à de meilleures pratiques d'entretien et de dépistage	19 septembre 2012	-	Canada NewsWire	2
Prix PerformAS 2009 - Le ministre Clément Gignac applaudit le travail de l'entreprise [...]	30 octobre 2009	-	Canada NewsWire	1
Élosion de légionellose Une procédure courante, selon un expert	21 septembre 2012	Mathieu Boivin	Le Soleil	1

ANNEXE F

RAPPORT PARTIEL DE LA RÉSIDENCE EN ENTREPRISE

INTRODUCTION

L'objectif général de la résidence en entreprise est de valider ou de reformuler la problématique de recherche sur le terrain, c'est-à-dire, comment les innovations durables sont socialement construites dans les PME ? Plus précisément, elle devrait consister à :

- A. reconstituer les processus d'affaires utilisées par l'entreprise étudiée dans l'initiation, la mise en œuvre et/ou la finalisation de ses projets d'innovations durables ;
- B. identifier la problématique managériale vécue par cette entreprise ;
- C. valider ou reformuler la problématique de recherche, le cadre théorique et la méthodologie de recherche qui en découlent.

Cela dit, dans ce qui suit, il sera présenté un rapport de cette résidence en trois sections. Dans la section 1, nous ferons une présentation de l'entreprise étudiée tout en dévoilant son projet d'innovation durable. Dans la section 2, nous nous attelerons à analyser les aspects de la conception, de la mise en place et éventuellement de la finalisation de ce projet tout en faisant ressortir la problématique que vit l'entreprise. Il ne s'agit pas dans cette section de faire un exercice théorique qui devrait permettre de vérifier des théories ou de les faire émerger. C'est pourquoi nous allons volontairement écarter les concepts théoriques pour conserver le caractère empirique de cette section. Par exemple, tout au long des sections 1 et 2, nous n'utiliserons pas le terme « innovation durable » mais celui utilisé par le dirigeant, « innovation verte ». C'est dans la section 3 que nous ferons un exercice de vérification de l'appareillage théorique et méthodologique précédemment proposé. L'objectif est d'apprécier leur pertinence dans la perspective d'une utilisation à l'étape de la thèse proprement dite. Nous finirons par une conclusion. Il faut préciser que chaque section de ce rapport de résidence (en dehors de la section 3) sera abondamment illustrée par des extraits d'entrevue.

1. PRÉSENTATION DE L'ENTREPRISE ÉTUDIÉE

1.1. Historique de l'entreprise

Créée en 2002, RD est une jeune PME de moins de 50 employés spécialisée dans le recyclage et la valorisation énergétique. Après une période d'expérimentations de 2002 à 2005, l'entreprise a réussi à mettre en place un modèle d'affaires qui lui permet de détourner des matières résiduelles spécifiques des sites d'enfouissement auxquels elles sont destinées. Pour ce faire, la PME va transformer ces matières résiduelles en granules pour la fabrication de différents produits et les valoriser en produisant de l'énergie.

Cette PME évolue dans un domaine particulier par le fait qu'aucune entreprise en Amérique du Nord ne fait jusque-là une mise en valeur de cette matière résiduelle bien que les besoins et la demande existent. Selon son président :

L'idée ou le modèle d'affaires a été bâti sur un besoin, une demande qui était là. Par contre, il n'y avait aucune solution encore disponible et il n'y avait pas d'équipement qui pouvait permettre de réaliser l'objectif de l'entrepreneur. L'entrepreneur avait une idée, par contre il ne savait pas la finalité, le jour 1 de la création. L'information qu'il avait en ce moment-là, c'est qu'il y a des gisements de volumes de matières disponibles et il y a une opportunité d'affaire. Outre cela, il est dans le néant au niveau technologique et, au niveau faisabilité, il n'y a pas d'informations.

À partir de 2005, en axant définitivement toute sa stratégie sur l'innovation et le développement durable, RD a ainsi réussi à multiplier son chiffre d'affaires par quatre en trois ans. En 2007, l'entreprise a collaboré avec un organisme (EVC) qui lui a permis d'utiliser d'autres types de matières résiduelles non standards comme matières premières. Tous ces efforts ont été reconnus et récompensés officiellement par des organismes au Québec. En 2009, RD a obtenu le prestigieux prix de la PME innovante. Ce prix est attribué à une entreprise possédant une culture d'innovation basée sur une ouverture aux idées nouvelles, la créativité et une connexion étroite avec les partenaires d'affaires. De plus, récemment en 2010, le prix de l'innovation

verte lui a été décerné.

L'entreprise RD est donc une PME orientée vers le développement durable et qui possède des innovations. Nous en voulons pour preuve toutes ces reconnaissances officielles. Ces innovations ont été réalisées avec un ensemble de partenaires avec lesquels la PME est en étroite relation. Mieux encore, ces innovations sont qualifiées de vertes. Cela voudrait dire que RD réussit à créer un lien entre le développement durable et l'innovation. Tout ceci suscite plusieurs interrogations. Par exemple, on pourrait se demander : Comment RD intègre les aspects économiques, sociaux et environnementaux du DD dans son modèle d'affaires qu'elle qualifie de « synergique » ? Comment RD parvient à initier et finaliser ces innovations vertes ? Comment RD établit des relations avec ses partenaires et quelles en sont les conditions et la finalité ? Pour le moment, contentons-nous de répondre à celle-ci : Quelle est la vision de l'innovation, du développement durable et de l'innovation verte de RD ?

1.2. L'innovation chez RD

Pour l'entreprise RD, l'objectif premier est de réduire le taux d'enfouissement ou le volume de matières résiduelles enfoui. À partir de ce moment, le défi pour cette PME est à la fois technologique, environnemental et évidemment financier. En clair, RD doit trouver des gisements de matières résiduelles qui ont le plus fort potentiel de recyclage et de mise en valeur énergétique. Elle cherche à développer une technologie qui permet de réaliser cette mise en valeur. Dans ce sens, pour RD :

L'innovation passe par l'identification d'un gisement, et à partir de cela, quelles sont les technologies qu'on doit soit développer ou adapter et, quelle est la mise en valeur ou la valeur ajoutée qu'on peut donner au produit en fonction d'un besoin du marché.[...] Ce n'est pas nécessaire le fait qu'on ait des matières qui sont potentiellement récupérables et technologiquement transformables, il faut se questionner au niveau du marché. Entre les deux, il faut aussi s'intéresser fortement à notre capacité humaine et financière à mettre en place les différents projets. Donc, est-ce qu'on a les ressources

humaines, est-ce qu'on a les ressources techniques et au-delà de ça, est-ce qu'on a les moyens financiers de mettre à maturité un projet et de l'amener jusqu'à sa rentabilité.

À travers ces propos, il faut observer que l'innovation pour RD est un processus complexe qui commence par l'identification d'une idée et s'achève par l'exploitation réussie de cette dernière. L'innovation est aussi un processus qui va exiger des ressources aussi bien internes qu'externes, matérielles qu'immatérielles. Cela voudrait dire que cette entreprise devra certainement mobiliser des partenaires internes et externes. Nous comprenons que tout ceci suscite des questionnements : Qui sont les partenaires que RD va mobiliser ? Quels sont leurs enjeux, leur intérêts ? Comment RD et ses partenaires parviennent à se comprendre pour mettre en place des projets ? Nous obtiendrons certainement des réponses dans la suite de ce rapport. Intéressons-nous pour l'instant à la vision du développement durable de RD.

1.3. Le développement durable chez RD

Le fait pour RD d'être dans un domaine proche du développement durable ne semble pas suffisant pour justifier toute sa conviction en la matière. Dans le processus de recyclage des matières résiduelles, la PME va au-delà de la réglementation (qui n'est d'ailleurs pas adaptée à la réalité selon RD) en matière de développement durable dans son secteur. Le témoignage du président de RD suffirait à comprendre cette démarche :

Ce qu'il mentionne dans les documents et dans les publications, c'est que pour atteindre une réduction, il faut dans un premier temps réduire à la source. Ça c'est le premier objectif : est-ce qu'on peut réduire à la source le volume de matières résiduelles ? Dans certains cas c'est possible, dans d'autres cas non. Après, on se questionne : est-ce que la matière résiduelle a un potentiel de réemploi, de réutilisation. C'est une deuxième option dans sa forme actuelle. Et, troisièmement : est-ce que la matière dans le cas où on n'est pas capable de réduire à la source, on n'a pas de possibilité de réemploi, est-ce qu'on peut recycler la matière pour lui en donner une seconde vie. Finalement, si on ne peut pas recycler la matière pour lui donner une seconde vie, est-ce qu'il y a une possibilité qu'on la valorise au niveau de la production de l'énergie ? Si

on n'obtient pas encore de résultat probant à ce niveau-là, le dernier choix est de les envoyer dans un site d'enfouissement. Nous, nous allons nous attarder sur son cheminement vers le site d'enfouissement. S'il chemine vers le site d'enfouissement, il n'y a personne encore à ce jour qui ait trouvé une possibilité de soit le recycler, soit de le valoriser. Il y a toute une chaîne de questionnements, de mise en valeur, de schématisation qui nous amène à un processus décisionnel sur une matière résiduelle pour lui donner un autre chemin que l'élimination. L'amener dans un premier temps au recyclage qui est un des produits à plus forte valeur ajoutée. Le reste de la matière qui n'est pas recyclable va être envoyé vers une valorisation énergétique.

Avec l'entreprise RD, nous sommes bien en face d'une PME qui fait du développement durable une question centrale dans son modèle d'affaires. Ceci, à un point tel que l'entreprise valorise ses matières résiduelles qui permettent de produire de l'énergie qualifiée de « propre » à travers des technologies tout aussi « propres » et de contribuer au volet social :

À l'élimination et à l'enfouissement on va créer du méthane et il y a beaucoup de gaz à effets de serres et peu d'énergie. On peut mettre des puits pour capter le méthane et faire un peu de gaz, mais les gains sont minimes et c'est très marginal. Tandis que dans une technologie où l'on va avoir une centrale thermique consommant des déchets qui iraient à l'enfouissement et est capable de respecter les émissions de CO₂ qui sont très contraignantes et qui (les déchets) brûlent à haute température produisant des cendres qui sont déclassées et peuvent servir d'engrais à la limite, en ce moment-là c'est une technologie propre. On a amélioré la finalité du produit. On compare avec l'enfouissement versus une centrale thermique qui va produire de l'énergie et éliminer les déchets et qui n'émettra pas ou peu d'émanation. [Par ailleurs], il y a le volet social. On fait travailler des gens beaucoup plus et [...] on va installer dans leur région une unité de production d'énergie thermique qui va permettre de produire de la valeur à 50% du coût de n'importe quel autre combustible. Cela va permettre l'attraction d'industriels dans leur région.

Cela dit, cet engagement dans le développement durable et son intégration dans les pratiques de gestion de la PME suscitent une interrogation : l'intégration des pratiques de DD dans la gestion de la PME répond-elle à l'exploitation d'opportunité d'affaires et/ou est-elle la matérialisation des convictions profondes du dirigeant ? Avant de répondre plus tard à cette question, il faut observer que RD réussit à produire des innovations vertes.

1.4. La vision de l'innovation et du développement durable chez RD

Les visions de l'innovation et du développement durable chez RD ne sont pas à considérer isolément. Bien qu'étant dans un domaine sensible aux questions de développement durable, la PME s'est voulue cohérente par rapport à ses pratiques de gestion. En clair, la PME ne se contente pas de récupérer et de valoriser des matières résiduelles spécifiques à fort potentiel de mise en valeur. Elle est convaincue qu'il faut détourner ces matières de leur destination ultime, c'est-à-dire de l'enfouissement (de « berceau au tombeau »), pour leur accorder une seconde vie. Nous sommes donc dans une logique de « berceau au berceau ». Pour cette PME, il est possible de contribuer au développement durable tout en innovant et tout en étant économiquement rentable :

Le prix de l'innovation verte, c'est pour reconnaître les efforts marqués d'une entreprise à promouvoir le développement durable (environnemental, social et économique). On ne peut pas penser (et il faut oublier la vertu) qu'on va faire du développement durable sans qu'économiquement on rentabilise les opérations. [...] Nous, notre modèle d'affaires on veut le reproduire dans d'autres endroits dans le monde. Le concept est rattaché à une pérennité et cette dernière passe par le volet économique. Le prix innovation verte est le lien entre l'environnement, le social et l'économique qui fait en sorte de classer une entreprise à un niveau de reconnaissance. Une innovation verte sans mise en marché ou sans rentabilité n'est pas une innovation verte. Ça reste une idée, un concept. Ce n'est pas une innovation qu'à mon avis on peut appeler une réussite s'il n'y a pas de mise en marché et s'il n'y a pas une rentabilité en bout de ligne. On peut avoir une innovation « tout court » dans un modèle de développement durable. Mais si l'innovation fait partie prenante d'un concept de développement durable, on peut y associer le mot « vert ». Si c'est une innovation dans une entreprise manufacturière fabriquant du meuble, ce n'est nécessairement une innovation verte. Si c'est une innovation dans une compagnie de meuble qui prend du bois recyclé pour faire ses meubles, là je la considèrerais comme une innovation verte. Associé au recyclage, à la réduction à la source, à la réduction des gaz à effets de serres donc, tout ce qui touche le modèle développement durable. Et si l'innovation fait en sorte de promouvoir les effets bénéfiques du développement durable, on peut dire que c'est une innovation verte.

L'entreprise RD matérialise sa vision de l'innovation et du développement durable dans ses pratiques de gestion : cela s'appelle pour elle faire de l'innovation verte. Pour preuve, elle a initié et tente de mettre en œuvre et de finaliser son projet d'innovation verte.

1.5. Le projet d'innovation verte de RD

Rappelons que l'objectif principal de RD est de réduire le taux d'enfouissement des matières résiduelles par le recyclage et la valorisation énergétique. Pour arriver à ses fins, RD a décidé de mettre en place un processus innovant²⁸, épine dorsale de son projet d'innovation verte. Son dirigeant explique ce processus et les conditions de sa conception :

Le modèle d'affaires est basé sur une mise en valeur qui est la plus optimale possible des différentes matières qu'on traite. Ça été un peu intuitif, basé sur notre expérience, mais aussi basé sur le gros bon sens parce que l'objectif ultime est de réduire le taux d'enfouissement des matières résiduelles et de créer une valeur. Donc, on va toujours se questionner lorsqu'on développe un produit ou que l'on recherche une matière à l'intrant. Pour nous, si c'est une matière qui était vouée à l'élimination et à l'enfouissement, on essaie de la soustraire de là pour la ramener dans le recyclage. Dans ce cas-ci, on oublie la réutilisation et le réemploi [...]. Par contre, l'option recyclage a souvent été négligée faute de technologies et faute de marchés ou de récurrence en volume. La finalité c'est ça : on veut réduire l'enfouissement et créer une valeur. Pour cela, on s'est questionné : « par où faut-il passer ? ». Il faut passer par les besoins du marché et par le développement technologique. Il y a une mise en valeur primaire que j'appelle la valorisation énergétique. Cela nous permet de récupérer des volumes ou des masses critiques importantes et d'avoir le marché où la demande est beaucoup plus grande que l'offre. Sachant qu'en bout de ligne nos produits sont potentiellement valorisables au niveau de la production d'énergie, tout le volume excédentaire pour lequel on n'a pas de technologie ou de marché pour donner une valeur ajoutée est utilisé comme combustible fauchille. Mais, il faut aller chercher les déchets de caoutchouc soit chez les consommateurs : c'est de la post-consommation. Il y a aussi de la post-production avec des entreprises privées qui elles ont le choix entre les envoyer chez nous pour faire de la mise en valeur ou les envoyer à

²⁸Par souci de confidentialité, nous ne déclinerons pas le nom de ce processus

l'enfouissement. Ça c'est la base de notre processus. Donc, le modèle d'affaires est basé sur le respect des étapes de ce processus que je vous ai résumées. Ce processus nous préoccupe car il nous donne une belle image corporative et des opportunités d'affaires.

À travers ces propos, plusieurs points importants sont à relever. Premièrement, l'idée du projet vient d'un organisme public qui a défini le processus. Cette définition a été opérationnaliser et mise en œuvre par RD certainement en collaboration avec ce dernier et d'autres acteurs. Deuxièmement, le point crucial du processus reste la technologie qui est en construction. Troisièmement, l'aspect innovant du projet réside dans le fait que la PME cherche à donner une nouvelle vie (« du berceau au berceau ») à des matières résiduelles dans un domaine quasiment novateur pour des besoins et une demande existantes. Ce faisant, elle apporte une solution à des problèmes existants.

Nous comprenons que le projet de la PME renferme des caractéristiques d'une innovation qui, de plus, est verte. Mieux encore, ce projet est la source d'autres innovations vertes de la PME : les aires de jeux et les espaces d'entraînements faits de matières recyclées. Bref, cela nous pousse donc à nous intéresser aux conditions dans lesquelles ces innovations vertes sont produites et singulièrement le processus de RD.

En conclusion, cette présentation du cas RD pourrait convaincre de ce que cette PME est orientée vers le développement durable, est innovante et réussit sur la base de ces deux enjeux à produire des innovations vertes. Cependant, une question se dégage de cette orientation : Est-ce une problématique pour cette PME de savoir comment produire des innovations vertes. Notre rencontre avec les dirigeants de cette entreprise montre que le processus qu'ils ont mis en place est en cours d'expérimentation, de construction et comporte beaucoup d'incertitudes et de complexité. Ces derniers nous laissent croire que le véritable défi pour eux est de savoir : Comment mettre définitivement en place une technologie « propre » qui permet de valoriser les matières résiduelles de façon économiquement rentable ? Comme le souligne le dirigeant, la PME s'investit beaucoup à rechercher des

partenaires qui lui permettront d'atteindre cet objectif :

[...] On avait de notre côté dressé un tableau de tous les différents intervenants externes qui pouvaient apporter une valeur ajoutée au développement de l'entreprise. Donc, le réseautage est très important chez RD. On a toujours été très à l'affût de ce qui se passe ailleurs au Québec, au Canada et dans le monde. On s'est promené beaucoup, on a fait des foires. Ça nous a permis de rester à niveau et de toujours être up-to-date sur les nouvelles technologies. Donc, autant les nouvelles technologies que les différents réseaux, nous permettent d'aller chercher de l'expertise. L'entreprise a toujours et encore aujourd'hui la philosophie est qu'on ne peut pas être des champions dans toutes les activités de l'entreprise. Que ce soit en ressources humaines, en finance, en production, il y a des spécialistes dans chacun des domaines. Le réseau a été bâti en fonction d'aller chercher le meilleur de tous et de chacun et de bien identifier dans une cartographie qui peut intervenir, à quel moment et pour quel besoin.

Pour analyser la problématique que vit l'entreprise RD, nous allons analyser dans la section suivante les aspects du processus qui donnent naissance aux innovations vertes.

2. ANALYSE DES ASPECTS DU PROCESSUS D'INNOVATION VERTE

L'analyse de la problématique de terrain (celle de RD) s'est faite dans une logique de reconstitution des faits dans l'espace, le temps et le mouvement. Il ne s'agit pas ici de valider des concepts à priori mais de reconstituer des bouts de l'histoire de la construction d'un projet d'innovation verte. Pour ce faire, premièrement, nous allons identifier les acteurs impliqués. Deuxièmement, le processus et les contextes dans lesquels ces acteurs ont sans doute établi des relations²⁹, seront analysés. Troisièmement, nous tenterons de comprendre les arguments mis en avant par ces acteurs dans l'établissement de leur relation. Et finalement, nous allons décrire le processus qui leur a permis éventuellement de se

²⁹ Les termes « échange », « relation », « sollicitation » ou « partenariat » sont ceux utilisés par le dirigeant. Dans ce sens, nous nous contenterons de les utiliser pour éviter de prêter des mots au répondant ayant d'autres sens. Dans la section 3, nous aurons l'occasion d'interpréter le sens de ces mots dans le but de leur attribuer à juste titre des concepts plus stables au regard de notre cadre théorique.

comprendre (ou non) pour arriver à établir des relations stables (ou non). Dans un esprit de confidentialité, il faut préciser que tous les acronymes utilisés sont fictifs.

2.1. Les acteurs impliqués

Plusieurs acteurs de natures différentes sont impliqués avec RD dans divers aspects de son projet d'innovation tel qu'identifié précédemment. Il est possible de distinguer les acteurs publics des acteurs privés. Les acteurs publics sont des institutions et organismes publics québécois et fédéraux. Les acteurs privés sont des entreprises pour la majorité hors du Canada mais qui ont pour certaines une représentation nationale. Ce sont aussi des réseaux professionnels auxquels appartient le dirigeant principal de la PME.

2.1.1. Les acteurs publics

Les acteurs publics ont chacun des mandats d'intervention auprès des usagers (individus, organisations) qui les sollicitent. Par exemple, les institutions publiques ont pour objectifs de faire respecter la réglementation propre à leur zone d'intervention ou d'apporter un soutien matériel ou immatériel aux entreprises. Essentiellement, quatre institutions interviennent. L'une (DDM) a pour objectif de faire respecter la réglementation en matière environnementale. L'autre (DEM) a pour mandat d'apporter un soutien en matière d'innovation et de développement sous forme d'aide financière ou matérielle. La troisième (MUN) est un ensemble d'institutions (des municipalités) qui représente en fait une source d'opportunités pour RD dans le sens où elle peut lui accorder des mandats ou des marchés dans le cadre de sa mission de développement local. Finalement, CDE une institution qui apporte un appui soit technologique, soit financier :

Il y a beaucoup d'aides au niveau du DEM qui a apporté son soutien soit technique, mais principalement encore là financier dans certains projets qui étaient spécifiques. Il y a aussi CDE au niveau du financement qui est encore

très présent dans notre dossier et, DDM, naturellement notre projet est en lien avec eux.

Les organismes publics quant à eux interviennent pour apporter leur soutien selon leur domaine d'expertise essentiellement technique et technologique. QCR est spécialisé dans la recherche et l'innovation. QRE intervient dans le domaine du recyclage. EVC est spécialisé dans la mise en place de pratiques d'affaires respectueuses du développement durable. TTC se préoccupe du transfert de technologie entre organisations.

2.1.2. Les acteurs privés

Les entreprises privées, quant à elles, ont des objectifs commerciaux et/ou technologiques. Ainsi, XFI est une entreprise européenne qui possède une technologie de production d'énergie à partir de déchets qu'elle souhaite commercialiser. C'est le cas pour VKO (multinationale australienne) et EPO (entreprise polonaise) qui ont développé respectivement une technologie « propre » de production d'énergie et une technologie de broyage de matières résiduelles. Il faut noter que RD est en relation avec ces entreprises étrangères dont les pays ont une avancée technologique dans le domaine du recyclage et de la valorisation énergétique. Certaines possèdent donc des technologies qui semblent plus « matures » ou « propres ».

À côté de ces entreprises, RD est aussi en relation avec des partenaires financiers dont l'objectif concerne essentiellement le financement. Par ailleurs, le dirigeant de RD est un membre important de certains réseaux professionnels qui ont des activités de promotion et de développement de réseautage :

Il y a tout l'ensemble des partenaires financiers qui ont participé à notre projet. C'est certain qu'à un moment donné, il faut aller voir des gens qui sont prêts à prendre de plus grand risques, soit sous forme de débentures ou de capital de risque. C'est sûr que quand tu as un appui financier, cela te permet

de faire des choses, de faire bouger des choses. Donc c'est point crucial. Tu peux avoir le plus beau projet mais si tu n'as pas la capacité financière de le réaliser, tu ne l'amèneras pas à maturité.

Dans le cadre de nos différents réseaux, moi, je suis président d'un comité qui est un créneau d'excellence au Québec. Dans le cadre de certaines activités pour lesquelles on a fait du réseautage, il y avait des rencontres interentreprises et des maillages qui étaient annoncés.

En somme, plusieurs éléments sont à retenir de cette identification des acteurs. Premièrement, RD entretient des relations constantes avec plusieurs de ces acteurs, surtout avec les institutions et organismes publics. À cet effet, l'entreprise est très dépendante de certains d'entre eux comme celui chargé de faire respecter la réglementation environnementale. Cependant, nous comprendrons que les acteurs financiers restent aussi incontournables. Deuxièmement, les objectifs poursuivis par ces acteurs sont multiples allant de l'économie au social en passant par l'environnement, la technologie et la législation. Troisièmement, chacun de ces acteurs intervient à différents niveaux du projet d'innovation de RD. Au total, il serait donc intéressant de voir comment RD parvient à naviguer entre les objectifs multiples de ces acteurs qui renferment certainement des intérêts divergents. Pour analyser cela, nous proposons dans le point qui suit d'analyser le processus et les contextes dans lesquels tous ces acteurs établissent des relations (y compris RD).

2.2. Processus et contextes d'établissement des relations

L'idée du projet d'innovation verte de RD comporte un processus qui en est l'épine dorsale. Ce processus avait été défini par QRE, un organisme public dont l'objectif, rappelons-le, est de promouvoir le recyclage. L'entreprise RD s'en est inspirée selon son dirigeant et avec l'expérience et du « bon sens », elle est passée du concept à son opérationnalisation. C'est justement l'opérationnalisation de ce processus qui a nécessité la mobilisation de plusieurs acteurs essentiellement aux niveaux économique, technologique, environnemental et social. Selon le dirigeant, le processus reste en construction bien qu'il fonctionne mais de façon non optimale.

Cette situation serait due à des facteurs contextuels qui rendent complexe la finalisation des échanges ou la stabilité de la collaboration avec les différents acteurs.

Déjà, il est possible d'observer deux positions d'échange et deux types de relation. Position d'échange et type de relation semblent liés. Ainsi, une position de domination adoptée par un acteur coïncide avec une relation de type gagnant-perdant. La position de coopération correspond à une relation de type gagnant-gagnant. Comment expliquez cela ?

2.2.1. Processus d'établissement des relations

L'échange prend diverses formes selon la nature des acteurs impliqués. Avec des acteurs publics tels que les institutions (CDE, DEM, MUN) le processus est formel et universel à toutes les organisations. L'échange débute par un processus de soumission dont l'issue permet à l'entreprise de poursuivre ou non les relations avec l'institution. Cependant avec DDM, la démarche est différente puisque cette institution a pour mandat de faire respecter la réglementation environnementale. Elle a donc un pouvoir coercitif :

Dans le cas de CDE, on présente un projet qui va être évalué sur son potentiel de création d'emplois et son potentiel de développement technologique. Donc, à partir du moment où la documentation peut faire la démonstration hors de tout doute de l'atteinte des objectifs, du plan d'action, etc., ces gens-là vont participer sans l'ombre d'un doute.

Par contre l'échange est complexe et spécifique avec des acteurs comme les organismes et les entreprises privées comme le souligne le dirigeant :

Comment cela s'est passé avec QCR ? Premièrement, on a eu un appel téléphonique. Par la suite, il y a eu une validation du degré d'avancement technologique. Ensuite, on a essayé de voir si les gens ont la capacité de nous aider à aller plus loin dans notre développement. Si c'est oui, quelles sont les conditions pour qu'un mandat puisse nous être octroyé. Au niveau de TTC, c'est le même principe qu'avec le QCR. C'est sous forme de mandat

spécifique. On va solliciter leur participation dans des projets pour des besoins très techniques et très spécifiques à une activité qui est une portion de la chaîne de valeur de RD.

Il est donc possible d'observer deux styles de relation : une relation rigide avec des étapes et des conditions à respecter (p. ex. : soumission d'un projet ou mise en place de la réglementation environnementale) et une relation souple, spécifique à chaque acteur. Lorsqu'on essaie de croiser la position d'échange ou le type de relation, cela peut donner une idée du contexte dans lequel certains acteurs collaborent avec RD.

Par exemple avec DDM ou XFI qui ont une volonté de domination dans les échanges, les relations ont été plus difficiles pour l'un ou se sont estompées pour l'autre. Cela voudrait dire qu'au-delà du processus d'établissement des relations, il faudrait tenir compte des facteurs contextuels. Il est possible d'identifier des contraintes et des opportunités liées au contexte externe de l'entreprise et un ensemble de déterminants liés au contexte interne.

2.2.2. Contextes d'établissement des relations

La principale opportunité vient du fait que RD exerce dans un domaine où il n'y a quasiment pas de concurrence mais dans lequel il existe des besoins et une demande au Québec. Dès lors, elle devient l'interlocuteur privilégié de plusieurs acteurs intéressés par ce secteur :

Je vous dirais avec le recul, entre 2000 et 2010, il faut penser que bâtir un modèle de développement durable rentable économiquement (et c'est mon avis) est (sans dire que c'est simple) beaucoup plus facile aujourd'hui en 2010 qu'en 2000. Ceci, parce que la conscience sociale, l'image verte, les nouvelles normes ISO1464 qui obligent les entreprises à faire de la mise en valeur avec leurs déchets, favorisent le développement des entreprises comme la nôtre. J'aurai voulu faire la même démarche en 2000. Le cadre réglementaire n'était pas assez fort, la perception de la population n'était pas assez présente et

l'importance de recycler ne l'était pas autant qu'aujourd'hui. Donc, cela aurait été beaucoup plus difficile. Alors qu'aujourd'hui cela nous favorise

Dans le même temps, RD fait face à des contraintes structurelles liées surtout à la réglementation en matière environnementale imposée par DDM qui est « inadaptée » selon son dirigeant. Ce sont des freins pour RD lorsque vient le moment d'échanger avec des acteurs intéressés. Ces contraintes structurelles sont mises à l'épreuve par la technologie que RD est en train de mettre en place. Ceci en raison de ce que la réglementation environnementale est en déphasage avec l'évolution technologique :

Il faut que tout ce qui est réglementations et législations soit adapté en fonction des besoins et de la croissance des entreprises qui sont dans le développement durable. On fonctionne sur des vieilles, des anciennes règles qui sont de la législation qui n'est plus à jour alors qu'aujourd'hui on a les nouvelles technologies qui font en sorte que la législation doit changer. Il faut avoir la participation de ces acteurs-là dans le projet sinon tu es bloqué par des réglementations qui t'empêchent d'avancer.

Cette situation contraignante s'aggrave lorsque dans la mise en œuvre du projet, l'entreprise RD est confrontée au manque d'échange entre DEM et DDM (deux institutions publiques). Cela a pour effet de bloquer la bonne marche du projet :

DEM et DDM doivent se parler, mais ne le font pas ou très peu. Ils ne veulent pas faire d'ingérence dans l'un ou l'autre. Et ça, moi, je l'ai vécu et ça a occasionné beaucoup d'imbroglio. Même l'année dernière, on a fait une demande d'augmentation de capacités de production qui tardait depuis 24 mois et n'aboutissait pas. C'est après études sur études et beaucoup d'investissement en argent et en temps, avec une intervention politique de deux personnalités qu'une autorisation a été émise. Donc, c'est deux ans d'acharnement. On aurait pu baisser les bras bien avant.

En définitive, il faut observer que DDM à un pouvoir de domination sur RD en raison de ce qu'elle lui impose ses objectifs, c'est-à-dire le respect unilatéral de la réglementation environnementale. Cette position donne l'impression d'une relation « gagnant-perdant » dans laquelle RD doit se plier à la réglementation sinon elle

pourrait subir des pertes. D'ailleurs cela pose aujourd'hui d'énormes difficultés à RD dans le développement de son projet :

L'aspect règlementation/législation en matière de développement durable a un impact au niveau des délais en ce qui concerne RD. Cela occasionne des délais imbus qui vont faire en sorte de retarder le projet parce que ça peut prendre 6 mois, 1 an ou 2 ans. Pendant cette période, il y a une certaine variable qu'on ne contrôle pas. Si on prévoit dans notre modèle d'affaires d'être à 1 an et que ça prend 2 ans, cela coûte quoi de plus d'attendre 1 an ? Qu'est-ce que je fais de mes déchets pendant ce temps, si j'avais prévu que dans 1 an, je débutais mes activités? Donc ces incertitudes au niveau de l'aspect règlementation /législation et délais de production des permis créent des freins, des barrières à l'entrée, des résistances. Les gens envoyés par DDM nous le disent clairement « nous, notre rôle c'est d'émettre des permis et que les entreprises respectent les normes et la réglementation. Mais nous, on n'est pas là pour promouvoir le recyclage et l'industrie ».

Cependant, avec DEM, la relation semble se faire dans une logique « gagnant-gagnant » dans laquelle DEM échange avec RD.

Au-delà des contraintes et opportunités structurelles extérieures à RD, le contexte interne d'échange retarde ou accélère la mise en œuvre du projet. C'est ainsi que le partenariat entre RD et XFI a échoué en raison de ce que les bases de ce partenariat ainsi que les enjeux respectifs étaient différents et divergents. En fait, XFI semble vouloir dominer RD en profitant des avantages qu'elle pourrait lui offrir dans une relation somme toute « gagnant-perdant » :

Notre modèle d'affaires est basé sur la fourniture de matières pour fin de production d'énergie. Notre préoccupation était principalement d'avoir une technologie à maturité (« propre »), qui a fait ses preuves, qui est fiable et qui donne des résultats prometteurs. XFI avait une technologie qui n'était pas encore à maturité et son intérêt était de promouvoir son développement en Amérique du Nord, d'avoir peu d'efforts à faire ou d'investissements et de s'associer avec une entreprise qui elle est déjà présente, a une certaine réputation et connaît bien le marché. Alors son avantage était principalement à ce niveau-là. Et finalement, je vais vous dire que XFI avait plus d'avantages que RD. Lui, étant sur le marché boursier, l'annonce d'un partenariat avec RD et la visibilité que cela lui donnait faisaient en sorte de donner un booste à son

titre. Mais en bout de ligne, il reste qu'ils nous ont vendu une technologie qui était presqu'à maturité ou en devenir et qu'après deux ans on se rend compte que cela n'a pas fonctionné. Nous, on n'avait plus de temps et d'énergie à mettre avec eux.

Par contre avec d'autres acteurs comme VKO ou EPO, la « collaboration »³⁰ s'est faite sur des bases communes, en clair, une référence commune : le développement d'une technologie respectueuse du développement durable (ou « propre »), économiquement rentable et technologiquement fiable :

On a contacté les représentants en Amérique du Nord de VKO. On leur a fait savoir notre intérêt à développer, à collaborer avec eux et voir de quelle façon on pourrait travailler ensemble, de quelle façon on pouvait sécuriser notre projet avec eux. On a développé une alliance stratégique et un partenariat à ce niveau-là qui permet maintenant à RD de faire des projets en utilisant leur technologie. Cette alliance a été développée en deux volets sur une période d'à peu près 18 mois parce qu'il faut voir la technologie, après il faut transposer le modèle d'affaires et valider le marché potentiel : quelle est la perception de la clientèle par rapport à cette technologie-là ? Est-ce qu'elle peut être reconnue comme technologie propre ? Pour nous c'est très important parce qu'en étant reconnu comme technologie ou énergie propre, cela nous amène à nous positionner sur le marché du carbone. Donc cela fait partie du projet de l'entreprise de développer des technologies qui permettent de générer des crédits de gaz à effets de serres qui éventuellement seront vendus sur le marché organisé et volontaire. On a voulu aller plus loin dans la démarche pour faire quelque chose de plus solide entre les deux sociétés.

En définitive, nous comprenons que les échanges dans lesquelles la position recherchée par un acteur est dominante, la relation est de type gagnant-perdant et très souvent vouée à l'échec ou freine le développement du projet d'innovation de RD. Ce type de relation est donc instable. Cependant dans un type de relation gagnant-gagnant la relation est stable et se perpétue comme nous le confie le dirigeant dans ses « négociations » avec QCR et d'autres « partenaires » :

Entre nous et nos partenaires, il y a des approches toujours assez ouvertes où chacune des parties va évaluer ses bénéfices de participer ou non à un projet.

³⁰ C'est le terme utilisé par le dirigeant

Et moi, je suis plus en processus de négociation où les deux parties vont trouver leur compte et vont gagner à travailler ensemble. On est dans une relation win-win.

À partir du moment où on avait des incertitudes et qu'on n'avait pas le niveau de connaissances, on est allé chercher de l'aide à l'externe pour combler le gap ou le manque d'expertise qu'on avait dans notre équipe interne. Ça été des relations très cordiales avec QCR où les deux parties étaient gagnantes (win-win) dans le sens où on donne un mandat, on a des livrables et QCR livre selon les besoins déterminés, spécifiés de l'entreprise.

Pour mieux comprendre les positions prises par chaque acteur, il serait intéressant d'analyser les arguments que chacun avance pour défendre ses intérêts ou sa position.

2.3. Les arguments des acteurs

Les échanges avec différents acteurs impliqués dans le projet d'innovation de RD donnent l'occasion d'analyser les arguments avancés par chacun à différents niveaux du projet. Nous porterons notre analyse aux niveaux technologique (technique), environnemental (développement durable) et économique (financier) bien que les volets social et légal existent.

Le niveau technologique du projet d'innovation fait appel à des acteurs comme QCR et TTC deux organismes publics québécois orientés vers la recherche et le transfert de technologie et, VKO et EPO deux entreprises qui partagent leur technologie avec RD. Par exemple, à travers des propos de son dirigeant, il semble que RD et QCR ont tôt fait de s'entendre sur un principe qui devrait guider leur négociation ou leur relation : la réduction du taux d'enfouissement grâce à une technologie :

Dans le cas de QCR, c'était naturel qu'ils interviennent au niveau technologique parce qu'ils avaient déjà travaillé sur des projets de recyclage. L'objectif premier, c'est de réduire le taux d'enfouissement ou le volume de matières résiduelles qui est enfoui. Ce qui nous intéresse beaucoup plus ce sont des matières qui vont vers l'enfouissement. Et, c'est de là que vient notre relation avec QCR. On voulait aller vers un processus de vulcanisation. QCR

avait déjà travaillé sur des projets similaires pendant quelques années et un des points cruciaux est qu'ils nous ont dit : « aujourd'hui, on est rendu à l'étape où on peut, hors de tout doute, déterminer qu'un procédé de vulcanisation avec [notre matière résiduelle spécifique] recyclée est possible à faire ». Et cela nous a permis de prendre des décisions sur le développement futur et des investissements futurs qu'on n'aurait pas pris si on n'avait pas pu avoir plus d'informations assez solides à ce niveau pour renforcer notre base de connaissances.

Certains arguments avancés par les deux organismes publics mettaient en évidence les termes « réduction », « technique », « performance », faisant penser à la rationalité à laquelle adhère RD. Alors que DDM utilisait les termes « respect », « règlementation », « norme », faisant appel à la légalité que RD conçoit de façon différente. C'est peut-être pourquoi la relation entre DDM et RD a toujours été problématique. Ceci en raison de ce que RD pense que la règlementation devrait s'adapter à l'évolution technologique et donc avoir une certaine flexibilité :

[...] Les gens envoyés par DDM nous le disent clairement « nous, notre rôle c'est d'émettre des permis et que les entreprises respectent les normes et la réglementation. Mais nous, on n'est pas là pour promouvoir le recyclage et l'industrie.

Au niveau environnemental, les relations entre RD et les acteurs impliqués comme EVC, QRE et certaines municipalités (MUN) sont stables et se consolident. Ils utilisent les mêmes arguments et partagent ensemble le même principe :

Le processus a été mis en place au prime abord par QRE. QRE a défini le processus. Le « comment » l'appliquer, ce n'est pas QRE qui l'a décidé. Ce que QRE dit ou propose ou la vision de QRE, c'est de réduire le taux d'enfouissement des matières résiduelles. Ce qu'il mentionne dans les documents et dans les publications, c'est que pour atteindre une réduction, il faut dans un premier temps réduire à la source.

Avec EVC, nous étions en train de qualifier nos [matières résiduelles spécifiques]. Il fallait qualifier ces matières-là pour être capable de faire les produits qui nous seraient demandés par des clients. Donc, EVC nous a permis de cibler ce produit-là et de continuer dans notre recherche. Cela nous a

apporté des solutions et c'est très important au niveau de la performance de notre entreprise d'avoir participé et d'avoir eu cette aide.

Avec MUN, il y a l'argument du développement durable : réduire le taux d'enfouissement. Les collectivités ont des objectifs à atteindre au niveau de la quantité de matières qui est envoyée à l'enfouissement ; ils doivent réduire constamment le volume. Alors nous sommes une solution de réduction de volume. Deuxièmement, il y a le volet social. On fait travailler des gens beaucoup plus et troisièmement, on va installer dans leur région une unité de production d'énergie thermique qui va permettre de produire de la valeur à 50% du coût de n'importe quel autre combustible. Et cela va permettre l'attraction d'industriels dans leur région. Donc, quand on présente le concept dans une région, ce sont les points qu'on fait valoir.

À ce niveau, nous constatons que les acteurs ont des préoccupations pour l'environnement ou le développement durable telles que : empêcher l'enfouissement des déchets (souci pour l'environnement), qualifier la matière résiduelle (transparence et traçabilité), installer des unités de production d'énergie thermique (énergie propre). Ils préconisent la mise en place de pratiques respectueuses du développement durable. Leurs arguments auxquels adhère RD vont aussi dans le même sens.

Avec les acteurs financiers, les arguments avancés sont plutôt marchands et orientés vers la recherche du prix, de la valeur marchande, du profit. Cela montre que nous sommes bien dans une logique de rentabilité :

Avec les financiers, c'est plus rationnel. On parle de ratios financiers, de gestion de risques. Ce qu'il faut démontrer à nos partenaires, dans un premier temps, est-ce qu'on a l'équipe, est-ce qu'on a le management pour amener à maturité le projet. Dans un deuxième temps, quels sont les risques financiers que le projet va encourir durant sa phase de mise en place ; donc quelles seront la rentabilité et la finalité du projet à terme. Au niveau de la contingence, est-ce qu'on a un degré d'assurance assez élevé pour satisfaire et sécuriser notre partenaire financier. Je pense que tout ça repose dans la préparation et l'argumentation du projet.

En somme, à travers ces quelques propos du dirigeant de RD, nous pouvons nous rendre compte que, lorsque les acteurs ne partagent un principe commun ou les mêmes arguments, la relation s'effrite. C'est le cas de XFI dont la technologie en

réalité n'était pas mature et fiable. XFI était guidé par la recherche de profit au lieu de collaborer à améliorer cette technologie comme RD l'a fait avec EPO et VKO. Pis encore, il semble que XFI avait un dessein inavoué. Cependant, comment ces acteurs qui, tout de même, décident d'établir « librement » des relations finissent par se séparer, éprouvent de la difficulté dans leur relation ou réussissent à collaborer ? Nous pensons qu'il est possible d'aller chercher quelques explications au niveau de la compréhension des enjeux, des intérêts que les acteurs ont les uns des autres. C'est ce que nous essaierons d'analyser dans le point suivant.

2.4. La compréhension entre les acteurs

Analyser, comment les acteurs impliqués dans le projet d'innovation de RD parviennent à se comprendre, reviendrait d'abord à identifier la problématique qui englobe les différents intérêts et enjeux en présence ou à décrire ce qui les fait converger. Puisque c'est le projet de RD qui fait appel à la collaboration des acteurs, il va s'en dire que c'est la problématique que vit l'entreprise qui les mobilise. Cependant, pour que cela soit ainsi, cette problématique serait mieux partagée si elle prenait en compte leurs préoccupations.

2.4.1. La problématique de RD

La problématique de RD est la mise en place d'une technologie « propre » économiquement rentable permettant de faire du recyclage et de la valorisation énergétique à partir de matières résiduelles spécifiques (que nous ne pouvons nommer ici pour éviter qu'on reconnaisse l'entreprise). Cette problématique renferme deux points essentiels. Premièrement, il y a l'enjeu de l'innovation (technologique) en raison de ce que dans ce domaine récent au Québec, il n'existe pratiquement aucune solution. Cet enjeu, comme nous l'avons précédemment mis en évidence, intéresse plusieurs acteurs dont QCR, CDE, DEM, TTC, VKO et EPO. Deuxièmement, il y a l'enjeu du développement durable dans lequel se reconnaît QRE, EVC, DDM et

MUN. C'est ainsi que le projet d'innovation verte de RD fait converger tous ces acteurs.

Cependant, jusqu'à ce jour, RD n'a pas encore finalisé ce projet en raison de difficultés d'ordre technologique, légal et environnemental, trois défis interreliés. En fait, c'est la technologie qui se trouve être le point crucial entre la réglementation et l'environnement : la technologie se veut propre tout étant confrontée à des contraintes légales. On pourrait remarquer que pour RD, le problème ne se trouve pas dans les échanges entre les acteurs humains, c'est plutôt au niveau technologique que se pose un problème de compréhension :

Vous comprendrez que notre préoccupation est principalement d'avoir une technologie à maturité [c'est-à-dire propre ou respectueuse du développement durable], qui a fait ses preuves, qui est fiable et qui donne des résultats prometteurs. On a toujours poursuivi notre recherche de partenaires qui ont des technologies propres au niveau de la production de l'énergie. Nous en sommes venus à rencontrer différentes entreprises, environ une vingtaine d'entreprises différentes qui ont des technologies de production d'énergies à certain niveau. Les points cruciaux ne sont pas d'ordre humain, ils sont plus d'ordre technologique. Le fait que des organismes et entreprises externes aient certaines technologies même à petite échelle, ça nous permet de valider des hypothèses et d'éviter que l'entreprise aille dans un tourbillon où elle avance très peu et que son développement en soit très victime.

Actuellement les efforts sont principalement consacrés à la mise en place de pratiques d'affaires qui sont en corrélation ou en règle avec la réglementation/législation. Dans certains cas, la réglementation/législation au Québec qui est gérée par DDM date de plusieurs années. Et n'étant pas actualisée, le développement du modèle d'affaires est souvent freiné ou met des barrières au modèle d'affaires parce que la réglementation n'est pas adaptée à nos pratiques. Alors, nous devons nous adapter à une réglementation qui est parfois désuète et parfois incohérente avec le développement économique. Si vous me parlez d'embûches ou de choses qui peuvent ralentir le projet et à la limite pourrait le mettre en péril ou mettre en péril même l'idée de l'entrepreneur, c'est souvent l'incohérence entre la législation/réglementation versus le développement économique d'un modèle d'affaires durable. Par exemple, le stockage, l'entreposage de matières, le volume dont on a besoin pour nos pratiques et les coûts d'investissement reliés au volet réglementation peuvent être parfois plus importants que le coût d'acquisition de certains actifs de production. C'est une problématique qu'on

vit actuellement. C'est à mon avis, le volet environnement « pur » de l'entreprise qui est le plus demandant ou le plus exigeant.

À l'époque, le fait de faire voyager les déchets sur 200 à 300 km ce n'était pas important. Donc, on faisait de grosses unités et les déchets arrivaient de partout. Maintenant avec les émissions de GES, les coûts de transport, le coût du pétrole, avec tout ce qui a évolué depuis les vingt dernières années, on pense à faire de plus petits projets à proximité des gisements et de créer des projets sociaux dans de petites régions. C'est ce qui n'existe pas et c'est ça la beauté de notre projet. Nous, c'est là-dessus qu'on table, qu'on travaille.

Nous sommes d'avis que tous les acteurs convergent vers une problématique bien identifiée et non encore résolue. L'innovation et le développement durable sont deux enjeux bien ancrés dans le projet d'innovation verte de RD. C'est ce que la PME tente de construire avec des acteurs aux intérêts différents faute surtout de connaissances technologiques, de savoir-faire en matière de DD et de ressources financières. Dès lors, il conviendrait d'analyser les investissements consentis par chacun des acteurs dans la relation avec RD. Ce faisant, nous pourrons mieux apprécier leur degré d'adhésion au problème managérial que vit l'entreprise.

2.4.2. Les investissements consentis

Différentes ressources matérielles et immatérielles ont été mobilisées pour faciliter l'établissement des relations entre les acteurs et la conduite du projet. Les investissements immatériels prennent la forme de documentation, d'informations, de connaissances et d'expertises consentis surtout par les organismes comme QCR et TTC (connaissances technologiques et en innovation), QRE et EVC (savoir-faire en matière de DD), mais aussi par les entreprises telles que VKO et EPO (savoir-faire technologique). Les investissements matériels portent sur l'aide au financement ou à l'acquisition d'actifs de production. Les institutions comme DEM et CDE y ont contribué :

On a eu du soutien de CDE et de DEM qui a contribué sur un programme d'aide au financement d'acquisition d'actifs d'une entreprise.

D'autres types d'investissements plus politiques, en personne ou en temps ont été aussi consentis surtout par l'entreprise RD :

L'année dernière, on a fait une demande d'augmentation de capacités de production qui tardait depuis 24 mois et n'aboutissait pas. C'est après études sur études et beaucoup d'investissement en argent et en temps, avec une intervention politique par des personnalités, que le volet permis régional a émis mon certificat d'autorisation.

On s'est déplacé physiquement pour aller voir et toucher la technologie qui fonctionne depuis 25 ans déjà. Cela nous a intéressés. On a contacté les représentants en Amérique du Nord et on leur a fait savoir notre intérêt à développer, à collaborer avec eux et voir de quelle façon on pourrait travailler ensemble.

Nos valeurs sont un gain de réduction de gaz à effets de serres. Alors, il n'y avait pas de preneur et il nous fallait en ce moment-là éduquer, sensibiliser, expliquer à des clients potentiels quel était leur gain, leur avantage à utiliser nos produits. Donc, ça a été au tout début un concours, je ne dirai pas de séduction mais, d'explications très techniques sur les gains monétaires, de crédits de gaz à effets de serres.

Notre projet est quand même sur du long terme. Par exemple analyser un projet d'installation d'une centrale thermique peut s'échelonner sur à peu près trois ans. Les études de préfaisabilité et de faisabilité, après tu as tout le volet social où il faut sécuriser la population, lui expliquer.

Au total, ce sont des investissements de diverses formes qui ont été consentis ou mobilisés pour apporter des solutions à la problématique managériale de RD. Tous les acteurs semblaient s'accorder sur le fait qu'il faille investir dans le projet d'innovation verte de RD. RD aurait pu se contenter d'une technologie non mature comme celle de XFI à la place d'une technologie mature ou « propre » comme celle de VKO. La PME aurait pu aussi se contenter de respecter la réglementation en matière de DD édictée par DDM sans en faire plus comme le souligne son dirigeant. Ces investissements ont été faits parce que l'entreprise à travers ses dirigeants a sans doute la conviction que produire une innovation verte est un passage obligé vers le développement durable et la rentabilité. Pour preuve, à la question de savoir, qu'est-

ce qui est exigeant dans ce projet d'innovation verte et pourquoi la PME ne s'est pas contentée d'une innovation « tout court », le dirigeant a tenu les propos suivants :

L'image corporative, la perception des gens, l'accessibilité au financement seraient probablement réduites. On n'aurait pas le gain innovation aussi fort parce que le gain réduction de gaz à effets (GES) de serres ne serait plus présent, le gain réduction de l'enfouissement ne serait plus présent et on n'aurait pas le gain économique de la réduction de GES. Et s'il n'y avait pas de réglementation ou du moins s'il y en avait moins au niveau de l'enfouissement, on n'existerait tout simplement pas, parce que toutes les matières qu'on récupère iraient à l'enfouissement. Et économiquement, s'il n'y avait pas de barrières à l'entrée au niveau de l'environnement et que les gens qui récupèrent, mes entreprises partenaires, n'auraient pas de gain marketing, de gain image verte parce qu'ils recyclent. Ils n'auraient pas avantage à le faire donc ils l'enverraient à l'enfouissement. Pour le même prix ou pour un prix moindre, ils ne feraient pas recycler par RD. Donc s'il n'y avait pas tout le côté développement durable qui entoure le modèle d'affaires de façon générale, on ne serait pas en affaire aujourd'hui. Donc, c'est l'aspect durable, écologique ou environnemental qui donne plus de valeurs à nos innovations, qui nous apporte plus de gain économique, plus d'image. Encore-là on peut faire le même parallèle. Reculez en 1995 ou en 2000, ce modèle d'affaires-là n'aurait pas tenu la route. Je n'aurai pas été capable de convaincre une entreprise manufacturière de caoutchouc de m'envoyer son caoutchouc chez moi qui coûte un peu plus cher que le coût de l'enfouissement parce qu'elle n'aurait pas eu le gain image verte. Elle s'en sert comme image corporative. Elle mentionne à ses employés (parce qu'ils y sont sensibles), à ses partenaires d'affaires que ses déchets ne vont pas à l'enfouissement, une partie des déchets va se faire recycler chez RD. Donc, si on lui enlève ce gain quel avantage a-t-elle. Si l'entreprise n'a plus l'avantage et qu'elle ne me les envoie plus, je n'ai plus ma raison d'être.

C'est finalement sur ces propos que nous suggérons de conclure ce rapport de résidence au risque de l'allonger compte tenu de la richesse des informations et des enseignements obtenus et non entièrement exploités.

Au terme de cette section 2, plusieurs questionnements et observations ont été faits. Nous retiendrons que dans le cas de RD, les processus techniques ou technologiques causent plus de problèmes que les processus sociaux (échanges, négociations, relations, sollicitations, partenariats) entre humains. De plus, il semble

que cette difficulté s'accroît davantage avec l'intégration des enjeux du développement durable lorsque ceux-ci ne sont pas négociables pour le dirigeant parce qu'ancrés dans ses convictions. Cela donne l'impression qu'il faut une double compréhension (au niveau technique et au niveau humain) pour construire des innovations vertes. Cela dit, cette résidence en entreprise nous aura permis d'analyser le processus d'innovation verte de RD en essayant de répondre à la question du « comment ? ».

Ainsi, à la question de savoir comment les innovations vertes ont été produites par l'entreprise RD, nous pourrions avancer les propositions suivantes :

- A. Le processus d'innovation verte dans le cas de RD a nécessité l'établissement de relations avec des acteurs qui défendent des intérêts et des arguments économiques, sociaux, environnementaux, technologiques et légaux ;
- B. Les relations qui ont abouti à une collaboration ou un partenariat fructueux (gagne-gagne) sont le résultat de négociations et d'une coopération sur la base de principe commun et d'enjeux partagés bien compris par chaque acteur à différents niveaux du processus ;
- C. Cela a nécessité une convergence de vue autour de la problématique de l'entreprise et des investissements de tous ordres qui ont consolidé la relation ;
- D. Cependant, l'innovation verte est en cours de construction, car même si des acteurs s'entendent sur la problématique et les enjeux du projet, ils semblent éprouvés des difficultés au niveau du processus technologique ou technique en raison de ses aspects liés au développement durable.

Une fois ces analyses et propositions faites, il devient nécessaire de voir comment la théorie permet de comprendre les aspects du processus de production des

innovations vertes. Autrement dit, comment théoriser à partir des données issues du terrain ? C'est dans le même temps l'occasion d'apprécier l'approche méthodologique utilisée pour recueillir et analyser ces données. C'est pourquoi dans la section 3 suivante, nous allons revenir premièrement sur le cadre théorique temporaire de notre recherche pour le questionner au regard des données empiriques recueillies et analysées. Deuxièmement, nous proposons d'user de cette même approche pour discuter de la méthodologie de recherche. L'objectif est donc de valider ou de reformuler les éléments théoriques et méthodologiques proposés lors de nos précédents séminaires.

3. PERTINENCE DU CADRE THÉORIQUE ET MÉTHODOLOGIQUE

Dans notre devis de recherche, nous avons tenté d'élaborer un cadre théorique « temporaire ». Ce dernier fait un arrimage entre l'approche normative de la théorie des parties prenantes et les approches des économies de la grandeur, de l'acteur réseau (ou traduction) et de l'ordre négocié. Le but est de mieux comprendre la dynamique de construction sociale de la réalité entre une PME et ses parties prenantes. Dans notre étude, cette réalité est représentée par un contexte dans lequel les PME n'auraient d'autre choix que d'innover pour assurer leur survie tout en faisant face aux enjeux du développement durable. Pour ce faire, les innovations durables semblent être une solution possible pour relever ces deux défis managériaux.

Un processus, un produit ou un service peuvent être qualifiés de durables s'ils intègrent au moins deux des trois dimensions (économique, social et environnemental) du développement durable. Par exemple, un produit qui est rentable économiquement tout en contribuant à préserver l'environnement. Cette définition de l'innovation durable semble au regard des données d'entrevue et de leur analyse correspondre à la vision du dirigeant de l'entreprise étudiée. L'innovation durable est appelée par ce dernier « innovation verte », reprenant ainsi les termes utilisés par l'organisme qui lui a décerné ce prix. Dès lors, la définition de l'innovation durable

que nous avons proposée dans notre cadre théorique est en accord avec la compréhension qu'en fait l'entreprise et certains de ses partenaires.

Dans ce qui suit, nous allons faire ressortir les implications théoriques que nous inspire l'analyse de ces données. Premièrement nous allons apprécier de façon critique la problématique de notre recherche au regard de la problématique de terrain. Deuxièmement, l'appareillage théorique sera vérifié et discuté. Troisièmement, nous en ferons de même pour l'appareillage méthodologique.

3.1. La problématique de recherche : analyse et critique

La résidence nous a permis de faire ressortir la problématique que vit l'entreprise RD à savoir : Comment mettre en place et finaliser une technologie de valorisation énergétique à la fois respectueuse de l'environnement et économiquement rentable ? Cette problématique suppose qu'une telle technologie est absente pour le moment au Québec alors qu'un besoin et une demande existe. Mieux encore, l'entreprise se soucie d'une technologie qu'elle souhaite à la fois « propre » et rentable. Pour preuve, elle a refusé d'utiliser la technologie proposée par l'un de ses ex-partenaires qui ne l'était pas. Cela voudrait dire, en définitive, que nous sommes en face d'une innovation qui intègre des enjeux du développement durable. Notre problématique de recherche cherchait à savoir comment les innovations durables sont produites dans les PME. De ce fait, nous comprenons qu'elle correspond à une réalité du terrain vécue par certaines PME. Elle semble donc en phase avec la préoccupation de l'entreprise étudiée et peut dès lors être temporairement validée.

Cependant, eu égard aux résultats de l'analyse des données du terrain, le processus qui permet à la PME de produire des innovations durables semble prendre une double forme, c'est-à-dire que ce processus se situerait à deux niveaux. Un processus social dans lequel, la PME va établir des relations, échanger, négocier avec ses parties prenantes dans le but de collaborer et de lier des partenariats. Une fois que

ce processus social est mis en place comme préalable, un processus technique ou technologique s'enclenche. Dans ce processus, la PME et ses parties prenantes (selon leur nature) vont essayer de relever le défi de mobiliser, mettre en place et finaliser un ensemble de mécanismes techniques qui permet de concevoir et de réaliser le projet pour lequel un processus social a été élaboré. Ceci en raison de ce que, le fait que les parties prenantes s'entendent au niveau social ne signifie qu'ils vont se comprendre au niveau technique. C'est pourquoi en définitive, la problématique de recherche telle que définie devrait être reformulée. Ainsi, nous proposons la formulation suivante : Comment la PME et ses parties prenantes construisent socialement et techniquement des innovations durables ? Ou, comment celles-ci construisent des innovations durables ?

3.2. L'appareillage théorique : analyse et critique

Pour rappel, les principaux concepts sensibilisants proposés dans notre cadre théorique temporaire concernaient les parties prenantes (élargies), les représentations, la traduction et l'ordre négocié. Ces concepts sensibilisant sont le socle de l'approche théorique suggérée.

3.2.1. Les parties prenantes

Sur la notion de parties prenantes, il nous a été donné d'observer que les acteurs impliqués dans le projet de la PME avaient des intérêts et un pouvoir directs ou indirects sur celle-ci. Les parties prenantes classiques telles que les employés, les clients et les fournisseurs ont été peu ou pas évoqués. Cela ne voudrait pas dire que les parties prenantes classiques ne sont pas importantes. Bien au contraire, elles sont naturellement présentes mais leur pouvoir sur la PME semble faible étant donné qu'elle évolue dans un secteur porteur et encore nouveau au Québec.

Ce sont plutôt d'autres parties prenantes apparemment non significatives qui ont surtout meublé l'histoire du projet qui devrait conduire à la production d'innovations durables. Il s'agissait de parties prenantes comme des organismes et institutions publiques, des municipalités et des partenaires potentiels d'affaires. En définitive, le recours à l'approche normative de la théorie des parties prenantes pour identifier les parties prenantes, leurs intérêts et la nature des liens avec la PME conviendrait dans notre étude. Qu'est-ce qui mobiliserait alors ces parties prenantes si ce n'est probablement la nature de l'enjeu et la problématique orientée à la fois vers l'innovation et le développement durable. Le tableau 1 ci-dessous résume la nature et les objectifs des parties prenantes.

Tableau 1
Les parties prenantes dans le projet d'innovation durable du cas étudié

	Nature des parties prenantes	Objectifs
QCR	Organisme public	Recherche et innovation
CDE	Organisme public	Financements – Développement technologique
QRE	Organisme public	Recyclage et DD
EVC	Organisme public	Pratiques d'affaires respectueuses du DD
TTC	Organisme public	Transfert technologique
DEM	Institution publique	Financement - Développement technique
DDM	Institution publique	Règlementation environnementale
MUN	Institution publique	Développement local : mettre en valeur les matières résiduelles
XFI	Partenaire d'affaires	Technologies de production d'énergie à partir de déchets
VKO	Partenaire d'affaires	Technologies « propres » de production d'énergie
EPO	Partenaire d'affaires	Broyage d'une matière résiduelle spécifique
FIN	Partenaire d'affaires	Financements
RES	Réseau professionnel	Activités de réseautage pour leur membre

3.2.2. Les représentations des parties prenantes

Nous comprenons bien que ces parties prenantes sont issues de mondes sociaux soit différents de ceux de la PME, soit complètement étrangers à sa réalité québécoise comme ces entreprises européenne, australienne et polonaise. Avec ces entreprises étrangères, on aurait pu penser que les échanges, les négociations allaient aboutir plus difficilement à des partenariats étant donné les différences culturelles et

au niveau des valeurs. Si les négociations avec la plupart de ces entreprises (y compris les autres parties prenantes) se sont déroulées dans une relation de coopération, ne serait-ce pas à cause du fait qu'elle partage une préoccupation commune : celle du développement durable à travers la promotion de technologies « propres » et évidemment des opportunités qu'elles renferment ? Cela voudrait dire que les arguments privilégiés dans les discussions par les parties prenantes selon leur nature et leurs intérêts trouvaient une certaine convergence.

Nous pensons que, cette convergence, ce cadre commun autour duquel toutes les parties prenantes semblent s'accorder concerne le caractère à la fois innovant et durable du projet. Autrement dit, les termes ou les mots utilisés durant les échanges et qui appartiennent à des systèmes de valeur différents se construisent sur la base de termes partagés de façon insoupçonnée. En somme, la production d'une technologie propre et rentable devient un argument fédérateur des justifications et des critiques des parties prenantes. Le tableau 2 ci-dessous résume les caractéristiques propres aux représentations des parties prenantes.

Tableau 2
Les représentations des parties prenantes

	Monde d'origine	Logique dominante dans les arguments	Nature des intérêts
QCR	Civique	Industrielle	Technologique
CDE	Civique	Marchande	Socio-économique
QRE	Civique	Civique	Socio-Environnementale
EVC	Civique	Industrielle	Environnementale
TTC	Civique	Industrielle	Technologique
DEM	Civique	Industrielle, marchande	Économique
DDM	Civique	Civique	Légale et environnementale
MUN	Civique	Civique	Socio-économique et/ou environnementale
XFI	Marchande	Marchande	Économique
VKO	Marchande	Opinion	Technologique
EPO	Marchande	Opinion	Technologique
FIN	Marchande	Marchande	Économique
RES	Connexiste	Connexiste	Économique

3.2.3. La traduction entre les parties prenantes

Il semble clair que la réalisation d'une technologie à la fois propre et rentable est un passage obligé qui fait converger les parties prenantes. Pour preuve, chacune d'elles a dû consentir des investissements de forme de différentes natures (documentation, informations, connaissances, savoir-faire technologique et en matière de développement durable, déplacements physiques, argent, aide, réseaux, aide, argent, licence, confiance, flexibilité, etc.). Cependant, la traduction ne prend tout son sens que lorsque les parties prenantes parviennent à un compromis puis à des réseaux.

C'est ce qui s'est passé entre la PME et par exemple les entreprises australienne et polonaise contrairement à l'entreprise européenne. Cette dernière était dans une logique de domination sans se préoccuper de la problématique que vivait la PME. Puisqu'il n'y a pas eu une bonne traduction, il n'y a pas eu de compromis. Lorsqu'il y a compromis (par exemple, dans les cas de VKO et EPO), celui-ci a permis d'aboutir à un ensemble de relations hétérogènes construit entre les différentes parties prenantes avec au centre les matières résiduelles spécifiques comme objets techniques. La valorisation énergétique et le recyclage n'ont de valeur que par l'existence de ces matières résiduelles dont le dirigeant ou sa PME s'en fait le porte-parole. Les réseauteurs sont constitués des réseaux professionnels, du dirigeant qui lui ont permis de rentrer en contact avec les entreprises (représentés autonomes dans leurs actions).

Nous comprenons en définitive que, certaines caractéristiques d'un processus de traduction se retrouvent dans le cas étudié. Cela renforce la validité de cette approche théorique quant à sa capacité à nous aider à comprendre en partie un aspect du phénomène des innovations durables. Le tableau 3 ci-dessous résume quelques principales caractéristiques du processus de traduction.

Tableau 3
Le processus de traduction dans le cas étudié

	Rôle des acteurs	Enjeux	Investissements de forme
Matières résiduelles	Servir de matières premières dans le recyclage et la valorisation énergétique	Disponibilité des gisements de matières résiduelles	Potentiel de recyclage et valorisation
QCR	Soutien technologique	Création d'une technologie de recyclage	Documentation, connaissance et expertise
CDE	Soutien technologique et financier	Impact économique de l'activité	Aide matérielle et financière
QRE	Soutien en matière de recyclage		Documentation, connaissance et expertise
EVC	Soutien technique en matière de pratiques d'affaires respectueuses du DD	Qualifier les matières résiduelles	Documentation, connaissance et expertise
TTC	Soutien technologique	Transfert technologique	Documentation, connaissance et expertise
DEM	Soutien financier et technologique	Promotion du développement économique	Aide matérielle et financière
DDM	Faire respecter la réglementation en matière de DD	Faire respecter la réglementation en matière environnementale	Suivi et contrôle, octroi des permis
MUN	Favoriser l'implantation locale du projet	Promouvoir le développement social, économique à travers la valorisation des matières résiduelles	Information, octroi des mandats
XFI	Apporter la connaissance et l'expertise en matière de technologie propre	Commercialiser sa technologie	Licence d'utilisation de la technologie, savoir-faire
VKO	Apporter la connaissance et l'expertise en matière de technologie propre	Promouvoir sa technologie puis la commercialiser	Licence d'utilisation de la technologie, savoir-faire
EPO	Apporter la connaissance et l'expertise en matière de technologie de broyage	Promouvoir sa technologie puis la commercialiser	Licence d'utilisation de la technologie, savoir-faire
FIN	Évaluation financière	Rentabilité de l'activité	Financements
RES	Réseauteurs	Développer des relations d'affaires	Information, réseautage

3.2.4. Processus et contexte de négociation (*l'ordre négocié*)

L'ordre négocié repose sur une base de négociation commune. Les bases de la négociation devraient être fondées sur un seul objectif partagé ou un signe de reconnaissance et d'appartenance auquel les parties prenantes peuvent se référer et brandir contre toute contestation à une action qui irait dans le sens de cet intérêt commun. Ce symbole se justifie en raison de la diversité des parties prenantes qui proviennent de mondes sociaux différents Dès lors, elles peuvent avoir des objectifs multiples et contradictoires.

Nous avons observé que les négociations qui aboutissent à des accords ou des partenariats dans le cas étudié se font sur la base d'objectifs partagés clairement et

bien compris des parties prenantes. Lorsque ces objectifs sont flous ou que les vraies intentions sont inavouées dans les échanges, l'aboutissement à un partenariat n'est pas possible ou la collaboration est instable comme cela a été le cas avec deux des parties prenantes. Cependant, l'aboutissement à une forme d'ordre négocié dépend du processus et des contextes de négociation dans lesquels il prend forme.

À travers l'analyse des données du terrain, il est possible d'observer que le processus de négociation varie selon les parties prenantes. Dans certains cas, ce processus est standard et renferme des étapes formelles à respecter pour aboutir à un accord. Les négociations aboutissent à un accord lorsque toutes les parties prenantes en respectent les conditions qui s'imposent à tous. En réalité, il semble ne pas avoir de négociation dans ce type de processus. Par contre, dans d'autres cas, lorsque le processus n'est pas donné, il se construit *in situ* selon la nature des parties prenantes. Il est très souvent informel au début des échanges à cause de son caractère privé. Nous convenons que le processus de négociation est contingent même à la nature et aux pratiques de chaque partie prenante. Cela est aussi vrai pour les facteurs internes et externes liés au contexte de négociation.

Le contexte externe est structurel et l'entreprise n'y a pas d'influence. Cependant, les facteurs structurelles lorsqu'ils sont favorables (ou non) à l'entreprise, accélèrent (ou non) le processus d'innovation. La réglementation environnementale est l'un des facteurs structurels qui freinent le développement du projet de la PME étudiée. Par contre, l'absence d'une technologie propre de valorisation énergétique au Québec est une opportunité pour l'entreprise. Quant aux facteurs internes, il est possible de les comprendre sur deux plans. La position de pouvoir privilégiée (coopération, domination, inaction et concession) par la partie prenante dans ses négociations avec la PME. Le type de négociation envisagée (intégrative, distributive et mixte) avant les négociations. Il est intéressant de retenir que la position de pouvoir et le type de négociation sont liés et vont dans le même sens. Par exemple, une position de domination peut être liée à une relation de type gagnant-perdant donc distributive. Dans le cas étudié, cette forme de relation aboutit à une forme d'ordre

négocié instable ou n'y aboutit pas du tout. Dans le tableau 4 ci-dessous, nous résumons quelques caractéristiques du processus et des contextes de négociation observées dans le cas de la PME étudiée.

Tableau 4
Processus et contextes de négociation dans le cas étudié

	Processus de négociation	Contexte de négociation	
		Position de pouvoir	Type de négociation
QCR	Sollicitation au niveau technologique	Coopération	Intégrative
CDE	Soumission d'un projet	Coopération	Intégrative
QRE	Sollicitation au niveau environnemental	Coopération	Intégrative
EVC	Sollicitation au niveau environnemental	Coopération	Intégrative
TTC	Sollicitation au niveau technologique	Coopération	Intégrative
DEM	Soumission d'un projet	Coopération	Intégrative
DDM	Mise en place de la réglementation	Domination	Distributive
MUN	Soumission d'un projet	Coopération	Intégrative
XFI	Partenariat commercial	Domination	Distributive
VKO	Partenariat commercial et technologique	Coopération	Intégrative
EPO	Partenariat technologique	Coopération	Intégrative
FIN	Soumission d'un projet rentable	Domination	Intégrative
RES	Réseautage, rencontres, maillage	Coopération	Intégrative

En somme, nous retiendrons que l'appareillage théorique temporaire que nous avons suggéré peut être utilisé pour tenter de comprendre comment les innovations durables se construisent socialement dans les PME. Cependant, il faudrait reconnaître que toutes les caractéristiques propres à chaque approche théorique n'ont pas été observées dans l'étude de cas. La conduite des entrevues ou l'analyse des données auraient pu aller en profondeur. Cela dit, une analyse critique pourrait être faite à plusieurs niveaux.

3.2.5. Critique de l'appareillage théorique

Deux raisons peuvent expliquer la nécessité de comprendre le processus technique. Premièrement, chaque partie prenante possède son propre mécanisme technique ou technologique qui ne correspond pas nécessairement à celui d'une autre partie prenante. Par exemple, la réglementation environnementale actuelle (imposée) est inadaptée à l'évolution technologique. Comment la PME intègre cette

inadéquation incontournable pour parvenir à construire l'innovation durable ? Il semble qu'une harmonisation des processus techniques devient nécessaire. Deuxièmement, toutes les parties prenantes n'ont pas la même compréhension de ce processus technique mis en place. Pour preuve, la PME a dû s'investir pour « sensibiliser, éduquer, expliquer » ce processus à certaines parties prenantes pour avoir finalement leur adhésion. Concrètement, elle a dû par exemple utiliser la même démarche « pour sécuriser ses partenaires financiers » sur la faisabilité technique du processus. L'appareillage théorique qui semble approprié ici est bien celui de la traduction qui, au stade de notre recension de la littérature, s'est intéressé au processus social. Il faudrait donc soit approfondir cette littérature ou trouver un autre appareillage pour mieux comprendre ce processus technique.

Dans un ordre d'idée portant sur l'ordre négocié, le dirigeant de la PME étudiée utilise diversement les termes de négociation, collaboration, sollicitation et de partenariat pour expliquer le processus d'établissement des relations avec les parties prenantes à différents niveaux du projet d'innovation durable. Notre appareillage théorique s'est plutôt focalisé sur le terme de négociation. Or, la négociation est un processus continu alors que le partenariat ou la collaboration peuvent être compris comme l'aboutissement d'une négociation : on négocie pour aboutir à une collaboration ou à un partenariat. Dans ce sens, Il faudrait certainement s'intéresser à la littérature ou aux théories sur la collaboration ou la coopération surtout en matière d'innovation. Cela voudrait dire que l'appareillage actuel que nous avons mobilisé sur l'ordre négocié devrait être approfondi ou éventuellement compléter.

Finalement, à côté du cadre théorique mobilisé et discuté, un cadre méthodologique avait été aussi suggéré. Nous analysons sa pertinence dans ce qui suit.

3.3. L'appareillage méthodologique : analyse et critique

Dans notre volonté d'aboutir à un cadre théorique fondé à partir des données issues du terrain, nous avons suggéré la théorisation enracinée comme stratégie de recherche. Cette stratégie de recherche a proposé d'utiliser a) l'étude de cas comme objet de recherche et, comme méthodes, b) des grilles d'analyse taillées sur mesure pour chacune des quatre approches théoriques précitées et c) le logiciel NVivo pour recueillir, analyser et organiser systématiquement les données. L'objectif est d'analyser à travers une structure identique des aspects du phénomène de la construction sociale des innovations durables en vue de les reconstituer. Par cette démarche, la méthodologie de notre recherche semble cohérente avec notre projet et notre problématique de recherche. Dans ce qui suit, nous allons a) voir en quoi est-ce que le cas sélectionné comme objet de recherche est pertinent pour notre résidence et b) discuter des méthodes utilisées pour recueillir et analyser les données.

3.3.1. Sélection du cas

L'étude cas unique a été utilisée dans cette recherche pour trois raisons. Premièrement, elle l'a été pour des raisons théoriques et non statistiques puisqu'il s'agit de mettre en évidence des éléments de compréhension d'un phénomène peu connu. Deuxièmement, le choix d'un cas unique se voulait cohérent avec la durée et les objectifs d'une résidence en entreprise. Par conséquent et troisièmement, l'objectif est de tester l'appareillage théorique et méthodologique suggéré auparavant afin de mieux préparer l'étape de la thèse proprement dite.

Pour ce faire, nous devions tout de même respecter les critères de sélection de notre cas. Dans ce sens, il fallait choisir un cas de PME dans lequel nous pouvions étudier le phénomène qui nous préoccupe. C'est pourquoi et selon le cadre méthodologique de notre devis de recherche, nous avons identifié une PME qui a) possède un projet d'innovation durable ou des innovations durables, b) s'inscrit dans

une logique de développement durable et, c) utilisent des pratiques de gestion impliquant diverses parties prenantes. Pour y arriver, nous avons consulté le site Internet d'un organisme public nommé Enviroclub et qui fait la promotion des pratiques de développement dans les PME. Nous avons par la suite enrichi notre connaissance de cette PME en consultant des archives de presse ainsi que son site Internet. À travers les informations récoltées, nous avons eu connaissance de ce que cette PME avait été reconnue officiellement par deux organismes québécois comme innovante et ayant des innovations vertes.

Cette méthode de sélection du cas est celle que nous avions préconisée dans notre devis de recherche. Nous retiendrons que son application a été fructueuse car, par cette démarche, nous avons pu sélectionner une PME qui remplissait les critères définis précédemment. Après une revue initiale de la littérature et la sélection de l'objet d'étude, nous nous sommes lancés dans une boucle itérative de cueillette et d'analyse des données. C'est une démarche de théorisation enracinée.

3.3.2. Collecte et analyse des données

L'analyse des données s'est faite à travers l'utilisation de grilles d'analyse qui nous ont aidés à reconstituer les faits qui nous paraissent essentiels à la compréhension du phénomène étudié. C'est ainsi que dans une première collecte des données, nous avons fait une entrevue d'une durée d'environ 1h 30 avec le dirigeant principal de la PME sélectionnée. Par la suite, avec ces données, plusieurs analyses ont été faites dans le but de repérer des extraits d'entrevue ou des unités de sens qui s'inscrivent dans la logique de chacune des quatre approches théoriques suggérées.

L'objectif n'était pas de faire émerger des concepts théoriques mais d'appliquer des grilles d'analyse en vue de reconstituer un processus. Cette approche nous amène à déconstruire l'entrevue pour ensuite la reconstruire dans l'espace, le temps et le mouvement. Ceci, en raison de ce que l'entrevue ne suit pas une trajectoire linéaire et prévue à l'avance. Nous laissons le répondant s'exprimer

librement sur une question ouverte de départ : Pouvez-vous nous raconter l'histoire du projet qui a conduit à cette innovation ?

Après une première suite d'analyses des données, une seconde collecte a été faite à travers une seconde entrevue d'une durée de 1h 30. Dans cette dernière, il s'agissait d'approfondir des éléments d'information opportuns pour comprendre un aspect ou plusieurs aspects du phénomène : Rappelez-vous de quelques phrases ou mots que cet acteur utilisait lors de vos rencontres ? Donnez-nous en des exemples ? C'est surtout à cette étape que le guide d'entrevue a été utilisé dans le but de s'assurer que des questions essentielles n'avaient pas été omises dans le fil des discussions avec le répondant. Il faut noter que nous avons été aidés dans cette démarche par un logiciel d'analyse qualitative de données : Nvivo. Le logiciel Nvivo nous a permis d'organiser les données et leur analyse.

3.3.3. Critique de l'appareillage méthodologique

Il faut reconnaître que très peu de critiques peuvent être portées sur la méthodologie de recherche en raison de ce qu'elle a été pertinente pour cette recherche. De ce fait, la théorisation enracinée semble bien appropriée à la problématique de recherche et au cadre théorique. Cependant, l'échantillon pourrait être élargi.

En effet, la PME étudiée est un cas qui se trouve à mi-chemin de deux cas extrêmes. Ceci en raison de ce que son projet ou son processus d'innovation durable n'est pas finalisé. L'un des cas extrêmes qui pourrait se faire dans un prochain échantillonnage serait un cas de PME dont le projet d'innovation durable est finalisé et a réussi. L'autre extrême pourrait être un cas de PME dont le projet a échoué. Ainsi, nous pourrions nous retrouver dans un échantillonnage de trois PME.

Dans une autre logique, il est possible d'étudier plusieurs de cas de PME en vue de mieux apprécier la capacité de réPLICATION du phénomène qui nous préoccupe. Cette démarche viendrait renforcer la validité d'un cadre théorique émergent.

CONCLUSION

En somme, ce rapport de résidence a d'abord présenté une analyse sans influence théorique (ou presque) de données recueillies sur le terrain. Puisqu'il fait suite à deux précédents rapports portant sur le cadre théorique et le cadre méthodologique, il nous a semblé nécessaire de vérifier ensuite la pertinence de ces deux appareillages à la lumière des données du terrain. Nous retiendrons qu'au niveau théorique, la problématique de recherche pourrait être reformulée pour tenir compte des aspects non expliqués du processus de construction des innovations durables : le processus technique, la collaboration. De plus, les approches théoriques mobilisées semblent ne pas permettre non plus de comprendre ces aspects si l'on s'en tient à l'état de notre revue de littérature. Nous avons donc proposé d'approfondir cette littérature ou de la compléter par une ou plusieurs approches qui contribueraient à mieux comprendre ces aspects. L'appareillage méthodologie quant à lui reste pertinent bien qu'il faille élargir l'échantillon de cas. Pour terminer, nous comprenons que certainement des améliorations auraient pu être apportées dans la conduite de cette résidence en entreprise. Cependant, son caractère transitoire (entre les cours et la thèse proprement dite) contient en lui-même ses forces et ses faiblesses. En nous appuyant sur ses forces, il est possible de corriger ses faiblesses tout au long du cheminement doctoral par un renforcement des connaissances à acquérir.