HAL
open science

Soutenir une démarche d'innovation centrée utilisateur/client au sein d'une entreprise industrielle internationale positionnée sur un marché B2B

Pauline Lacom

To cite this version:

Pauline Lacom. Soutenir une démarche d'innovation centrée utilisateur/client au sein d'une entreprise industrielle internationale positionnée sur un marché B2B. Génie des procédés. Université Bourgogne Franche-Comté, 2018. Français. NNT : 2018UBFCA006 . tel-01867831

HAL Id: tel-01867831

https://theses.hal.science/tel-01867831

Submitted on 4 Sep 2018

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

THÈSE DE DOCTORAT DE L'ÉTABLISSEMENT UNIVERSITÉ BOURGOGNE FRANCHE-COMTE

PRÉPARÉE À l'Université de Technologie de Belfort-Montbéliard (UTBM)

École doctorale n°37

École doctorale Sciences Pour l'Ingénieur et Microtechniques (SPIM)

Doctorat en Sciences pour l'Ingénieur

Par

Mme LACOM Pauline

Soutenir une démarche d'innovation centrée utilisateur/client au sein d'une entreprise industrielle internationale positionnée sur un marché B2B

Thèse présentée et soutenue à Montbéliard le 18 Mai 2018

Composition du Jury :

M. AOUSSAT Améziane	Professeur des Universités, Arts et Métiers Paris Tech	Président
Mme BAZZARO Florence	Maître de conférences, UBFC, UTBM	Co-encadrante de thèse
M. FARRELL Sean	Directeur stratégie et marketing, LISI Automotive	Invité
Mme MOREL Laure	Professeur des Universités, ENSGSI-ERPI Nancy	Rapporteur
M. RICHIR Simon	Professeur des Universités, ENSAM Angers	Rapporteur
M. SAGOT Jean-Claude	Professeur des Universités, UBFC, UTBM	Directeur de thèse

Remerciements

Arrivée au terme de ces trois années de recherche, je réalise peu à peu l'ampleur du chemin parcouru. Quoi qu'il en soit, l'aboutissement de ce travail personnel, loin d'être une course en solitaire, aura nécessité l'appui d'un grand nombre de personnes. C'est pourquoi je souhaite exprimer ma sincère gratitude à tous ceux qui ont contribué à la réalisation de ce projet, en particulier :

À Madame Laure Morel, Professeure des Universités à l'Université de Lorraine, Directrice de l'Équipe de Recherche sur les Processus Innovatifs (ERPI) et à Monsieur Simon Richir, Professeur des Universités aux Arts et Métiers ParisTech d'Angers, Responsable de l'Équipe Présence et Innovation (PI) pour avoir accepté de juger ce travail et de me faire l'honneur d'en être les rapporteurs,

À Monsieur Améziane Aoussat, Professeur des Universités aux Arts et Métiers ParisTech, Directeur du Laboratoire Conception de Produits et Innovation (LCPI) pour avoir accepté de participer à mon jury de thèse et d'en être le président,

À ma co-encadrante de thèse Madame Florence Bazzaro, Maître de conférences de l'Université de Technologie de Belfort-Montbéliard (UBFC – UTBM) pour son aide, le partage de ses connaissances et l'étendue de son suivi,

À mon directeur de thèse Monsieur Jean-Claude Sagot, Professeur des Universités de l'Université de Technologie de Belfort-Montbéliard (UBFC – UTBM), Responsable de l'équipe ERgonomie et COnception des Systèmes (ERCOS) pour ses nombreux conseils avisés, sa confiance, son soutien et sa participation active tout au long du cheminement de cette thèse,

À Monsieur François Liotard, Directeur Général de LISI Automotive qui a rendu possible la conduite de ces travaux de recherche au sein de son entreprise,

À Monsieur Serge Clerc, ancien Directeur marketing de LISI Automotive pour m'avoir fait confiance et pour m'avoir permis d'amorcer ces travaux de thèse,

À Monsieur Sean Farrell, Directeur stratégie et marketing de LISI Automotive pour avoir contribué à la bonne suite de mes travaux et pour m'avoir permis de poursuivre l'aventure au sein de son équipe,

À toute l'équipe innovation de LISI Automotive pour leur implication et leur contribution,

À l'ensemble de l'équipe marketing de LISI Automotive pour leur soutien et leur patience,

À toute l'équipe ERCOS de l'UTBM, et plus particulièrement à ses doctorants, pour leur aide et leur bonne humeur,

À mes proches, à mes amis et à tous ceux qui m'ont soutenue et encouragée,

À Claire, Lucie et Benoît pour leur accueil, leur soutien et leur optimisme,

À mes parents, Sylvie et Alain et à mes sœurs, Léna et Cathel, pour leur confiance, leur soutien et surtout leur compréhension malgré mes longues périodes d'absence. Ce travail de thèse vous est entièrement dédié.

À Sylvain, pour sa présence quotidienne, ses conseils et son soutien inconditionnel. Pour avoir su me rassurer et m'accompagner dans cette voie qu'il a lui-même suivie. Ces trois années ont été possibles grâce à ton aide et à ta présence. Il faudrait plus que des mots pour exprimer tout l'amour que j'ai pour toi !

Table des matières

Remerciements *3*

Introduction générale *11*

1. Contexte général **11**

2. Cadre du travail de recherche **12**

2.1 L'entreprise pilote : LISI Automotive 12

2.1.1 Contexte de l'entreprise 12

2.1.2 Focus sur le département marketing 14

2.1.3 Création d'une « équipe innovation » 15

2.2 Le laboratoire d'accueil 16

3. Positionnement, objectifs et contributions **19**

4. Organisation du manuscrit **23**

Chapitre 1 : L'innovation et ses typologies *26*

1. Introduction **26**

2. État de l'art **28**

2.1 Définition générale de l'innovation 29

2.2 Les typologies d'innovation 31

2.2.1 La nature d'innovation 31

2.2.2 Le degré d'innovation 32

2.2.3 Le levier d'innovation 33

2.2.4 Synthèse des typologies d'innovation 34

2.3 Quelle place de l'utilisateur dans l'innovation ? 35

2.3.1 Définition de l'utilisateur 36

2.3.2 Les différents courants théoriques liant utilisateurs et innovation 38

2.3.3 Focus sur l'innovation centrée utilisateur et ses différentes approches 40

2.3.3.1 Quatre approches de l'innovation centrée utilisateur 41

2.3.3.2 L'importance de la connaissance des besoins de l'utilisateur 42

2.3.4 Synthèse 43

2.4 Synthèse de l'état de l'art et proposition de formalisation de l'innovation 44

3. Présentation de l'état des lieux **46**

3.1 Contribution et hypothèses de recherche associées 46

3.2 Méthodes utilisées 46

3.2.1 Entretiens semi-directifs 47

3.2.2 Questionnaire 48

4. Résultats de l'état des lieux **50**

4.1 Nature de l'innovation au sein de notre entreprise pilote 50

4.2 Degré de l'innovation au sein de notre entreprise pilote 51

4.3 Implication des utilisateurs/clients dans l'innovation au sein de notre entreprise pilote 52

4.4 Synthèse des résultats de l'état des lieux 55

5. Discussion **56**

5.1 Nature de l'innovation au sein d'une entreprise industrielle positionnée sur un marché B2B 56

5.2 Degré d'innovation au sein d'une entreprise industrielle positionnée sur un marché B2B 57
5.3 Implication des utilisateurs/clients dans l'innovation au sein d'une entreprise industrielle positionnée sur un marché B2B 57

6. Synthèse du chapitre et perspectives 59
6.1 Synthèse du chapitre 59
6.2 Perspectives de l'innovation au sein de notre entreprise pilote 60

Chapitre 2 : Processus d'innovation centrée utilisateur/client 63

1. Introduction 63

2. État de l'art 65
2.1 Caractéristiques principales du processus d'innovation 65
2.1.1 L'innovation est un processus itératif 65
2.1.2 L'innovation : un processus de création et de destruction 66
2.1.3 Le caractère incertain et complexe du processus d'innovation 67
2.2 Modèles du processus d'innovation 68
2.3 Synthèse de l'état de l'art sur le processus d'innovation 73

3. Proposition de modélisation des premières phases du processus d'innovation 74
3.1 Formalismes de modélisation du processus d'innovation 74
3.1.1 Focus sur le formalisme SADT 76
3.2 Hypothèse de recherche 77
3.3 Méthodes utilisées 77
3.4 Proposition de modélisation des premières phases du processus d'innovation sous la forme d'un SADT 78
3.4.1 Premier niveau de notre proposition de modélisation des premières phases du processus d'innovation 78
3.4.2 Deuxième niveau de notre proposition de modélisation des premières phases du processus d'innovation 79
3.4.3 Troisième niveau de notre proposition de modélisation des premières phases du processus d'innovation 80
3.5 Discussion 84

4. Exploitation de notre proposition au sein de l'entreprise pilote 87
4.1 Hypothèses de recherche 87
4.2 Méthodes utilisées 87
4.2.1 Entretiens semi-directifs 88
4.2.2 Questionnaire 89
4.3 Résultats : exploitation de notre proposition au sein de l'entreprise pilote 90
4.3.1 Exploitation de la tâche A1 « Déterminer les besoins des utilisateurs/clients » 90
4.3.2 Exploitation de la tâche A2 « Analyser le marché » 91
4.3.3 Exploitation de la tâche A3 « Trouver des idées innovantes » 91
4.4 Synthèse des résultats 93
4.5 Discussion 94
4.5.1 Tâche A1 « Déterminer les besoins des utilisateurs/clients » 94
4.5.2 Tâche A2 « Analyser le marché » 95
4.5.3 Tâche A3 « Trouver des idées innovantes » 96

5. Conclusion et synthèse 98

Chapitre 3 : Les outils favorisant l'innovation centrée utilisateur/client 101

1. Introduction 101

2. État de l'art 103

2.1 Outils permettant de déterminer les besoins des utilisateurs/clients (action A1) 103

2.1.1 Outils qui permettent d'identifier les besoins exprimés des utilisateurs/clients (A1-1) 103

2.1.2 Outils qui permettent d'identifier les besoins non exprimés (basiques et attractifs) des utilisateurs/clients (A1-2) 104

2.1.3 Outils qui permettent de partager les besoins des utilisateurs/clients (en interne) (A1-3) 104

2.1.4 Synthèse de l'action A1 « Déterminer les besoins des utilisateurs/clients » 105

2.2 Outils permettant d'analyser le marché (action A2) 105

2.2.1 Outils qui permettent d'analyser le macro-environnement de l'entreprise (A2-1) 105

2.2.2 Outils qui permettent d'analyser le micro-environnement de l'entreprise (A2-2) 106

2.2.3 Outils qui permettent de partager les informations du marché (en interne) (A2-3) 106

2.2.4 Synthèse de l'action A2 « Analyser le marché » 106

2.3 Outils permettant de trouver des idées innovantes (action A3) 107

2.3.1 Outils qui permettent de stimuler la créativité des différents acteurs (A3-1) 107

2.3.2 Outils qui permettent de partager les idées d'innovation en interne (A3-2) 108

2.3.3 Synthèse de l'action A3 « Trouver des idées innovantes » 108

2.4 Synthèse 109

3. Proposition d'une méthodologie d'aide à la sélection des outils cités pour favoriser l'innovation centrée utilisateur/client 110

3.1 Méthodologies existantes de sélection d'outils 110

3.2 Hypothèse de recherche 111

3.3 Proposition d'une méthodologie de sélection d'outils 111

3.3.1 Critères de sélection des outils 111

3.3.2 Pondération des critères de sélection des outils 112

3.4 Application de la méthodologie d'aide à la sélection d'outils au sein de notre entreprise pilote 114

3.4.1 Étape d'initialisation : pondération et valeur des critères de sélection d'outils pour notre entreprise pilote 115

3.4.2 Étape de calcul : application de l'équation de sélection d'outils à notre entreprise pilote 116

3.4.3 Étape de validation : choix final des outils à mettre en place pour notre entreprise pilote 118

3.5 Synthèse 120

4. Mise en place d'outils favorisant l'innovation centrée utilisateur/client au sein de notre entreprise pilote 123

4.1 Hypothèse de recherche 123

4.2 Mise en place d'outils favorisant la tâche *Stimuler la créativité des différents acteurs* 123

4.2.1 Le lieu dédié à la créativité 124

4.2.1.1 Méthodes et techniques 124

4.2.1.2 Résultats 125

4.2.1.3 Discussion 128

4.2.2 Les concours innovation 130

4.2.2.1 Méthodes et techniques 130

4.2.2.2 Résultats 132

4.2.2.3 Discussion 137

4.2.3 Les groupes de travail pluridisciplinaires 138

4.2.3.1 Méthodes et techniques 138

4.2.3.2 Résultats 140

4.2.3.3 Discussion 141

4.2.4 La journée innovation avec les fournisseurs 142

4.2.4.1 Méthodes et techniques 142
4.2.4.2 Résultats 144
4.2.4.3 Discussion 146
4.3 Mise en place d'outils favorisant les tâches de partage d'information 148
4.3.1 La newsletter innovation 148
4.3.1.1 Méthodes et techniques 148
4.3.1.2 Résultats 150
4.3.1.3 Discussion 154
4.3.2 Actualités innovation sur le portail interne 156
4.3.2.1 Méthodes et techniques 156
4.3.2.2 Résultats 157
4.3.2.3 Discussion 157
4.4 Synthèse concernant les résultats des outils mis en place 158

5. Discussion 161

6. Conclusion et synthèse du chapitre 163

Chapitre 4 : Évaluation de notre démarche d'innovation centrée utilisateur/client au sein de l'entreprise pilote 165

1. Introduction 165

2. Proposition d'une méthode d'évaluation d'une démarche d'innovation centrée utilisateur/client 169

2.1 Hypothèses de recherche 169
2.2 Proposition de notre méthode d'évaluation 169
2.3 Application de notre méthode d'évaluation au sein de notre entreprise pilote 171
2.3.1 Recueil des données 171
2.3.2 Résultats 172
2.3.2.1 Nature de l'innovation 172
2.3.2.2 Degré d'innovation 173
2.3.2.3 Implication des utilisateurs/clients dans l'innovation 173
2.3.2.4 Soutien de la direction à l'innovation 176
2.3.2.5 Outils connus et utilisés 176
2.3.2.6 Évaluation de l'influence de la nationalité, du statut et du département de rattachement des employés 180
2.4 Synthèse 183

3. Discussion 184

4. Conclusion et synthèse du chapitre 187

Chapitre 5 : Conclusion générale et perspectives 189

1. Conclusion générale 189

1.1 L'innovation et ses typologies 190
1.2 Le processus d'innovation centrée utilisateur/client 191
1.3 Les outils favorisant l'innovation centrée utilisateur/client 192
1.4 Évaluation de notre démarche 195
1.5 Synthèse et limites 196

2. Perspectives de recherche 198

2.1 Étendre la démarche d'innovation centrée utilisateur/client à toute l'entreprise pilote 198

2.2 Déployer la démarche d'innovation centrée utilisateur/client au sein d'autres entreprises 201

***Bibliographie* 203**

***Tables des illustrations*.....215**

Table des figures.....215

Table des tableaux.....218

Table des photos 219

***Liste des publications* 220**

***Annexe* 221**

Annexe 1 : Présentation du questionnaire soumis aux employés de notre entreprise pilote.....221

INTRODUCTION GENERALE

Introduction générale

1. Contexte général 11
2. Cadre du travail de recherche 12
2.1 L'entreprise pilote : LISI Automotive 12
2.2 Le laboratoire d'accueil 16
3. Positionnement, objectifs et contributions 19
4. Organisation du manuscrit 23

1. Contexte général

L'environnement socio-économique actuel se caractérise, en particulier, par une compétition de plus en plus forte entre les entreprises et des marchés en rapide évolution, poussant ainsi les entreprises à innover afin de pérenniser leurs activités et se différencier de leurs concurrents.

Les entreprises actuelles doivent donc développer une forte capacité à innover, et ceci dans tous les aspects de leur organisation, que ce soit dans leur gestion, leurs processus, leurs produits et services, ainsi que dans la commercialisation de leurs produits et leur modèle d'affaires. En effet, l'innovation est, pour une entreprise, un moyen d'atteindre ses objectifs stratégiques, d'améliorer sa compétitivité, de se différencier et de créer de la valeur (Organisation for Economic Co-operation and Development et al., 2005).

L'innovation reste cependant complexe et difficile à mettre en place pour certaines entreprises. Ce constat est d'autant plus vrai pour les entreprises industrielles qui souhaitent diversifier leurs innovations et ne plus se limiter uniquement aux seules innovations d'ordre technique, voire technologique. Ainsi, certaines d'entre elles choisissent de mettre en place une démarche d'innovation centrée sur les utilisateurs, c'est-à-dire centrée sur leurs besoins, leurs attentes et leurs contraintes. L'innovation est un processus concret qui se planifie et qui doit s'adapter aux besoins, aux caractéristiques et aux capacités de l'entreprise.

Afin de se lancer dans une démarche d'innovation centrée sur les utilisateurs, différentes actions doivent être réalisées par l'entreprise elle-même. L'entreprise concernée doit dès lors commencer par définir les différentes étapes de son processus d'innovation et associer les acteurs concernés à chacune de ces étapes. L'entreprise peut ensuite sélectionner les étapes qu'elle souhaite mettre en place de manière prioritaire et choisir les outils pertinents qui l'aideront à les déployer.

Nos travaux s'inscrivent dans ce contexte et ont pour objectif de soutenir une entreprise industrielle positionnée sur un marché Business-to-Business (B2B)[1] qui souhaite déployer une démarche d'innovation centrée utilisateurs, car soucieuse de toujours mieux répondre à leurs besoins et attentes. En effet, à notre connaissance, trop peu de travaux se sont focalisés sur les spécificités d'une entreprise industrielle positionnée sur un tel marché B2B international dans le cadre de l'innovation

[1] Business-to-Business (B2B) : désigne les activités commerciales réalisées entre deux entreprises ; l'entreprise étudiée vend ainsi exclusivement ses produits à des professionnels.

centrée utilisateurs. Dans le cadre de nos travaux, nous parlerons plus précisément d'innovation centrée utilisateur/client, intégrant ainsi tous les individus habituellement impliqués lors du cycle de vie d'un produit fini et pas uniquement l'utilisateur final dudit produit. Nous reviendrons sur ces termes dans la suite de ce manuscrit.

Dans notre introduction générale, nous présentons dans un premier temps le cadre de notre travail de recherche, réalisé en partenariat entre une entreprise pilote (LISI Automotive) et un laboratoire d'accueil (Pôle de recherche ERCOS du laboratoire ELLIADD, E.A. 4661, UTBM – Université de Bourgogne Franche-Comté). Nous poursuivons ensuite par une présentation de notre positionnement scientifique, ainsi que les objectifs de nos travaux et nos contributions. Enfin, nous terminons par la présentation de l'organisation de notre manuscrit.

2. Cadre du travail de recherche

Nos travaux de recherche ont été conduits dans le cadre d'une thèse de doctorat sous convention CIFRE[2] (Conventions Industrielles de Formation par la REcherche) au sein du Pôle de recherche Ergonomie et Conception des Systèmes (ERCOS) du laboratoire ELLIADD (Éditions, Langages, Littératures, Informatique, Arts, Didactiques, Discours, E.A. 4661), rattaché à l'UTBM (Université de Technologie de Belfort Montbéliard), mais faisant partie de l'UBFC (Université de Bourgogne Franche-Comté). Ces travaux ont été conduits en collaboration avec la société LISI Automotive, intitulée par la suite « entreprise pilote ». Ces deux entités sont présentées dans les paragraphes qui suivent.

2.1 L'entreprise pilote : LISI Automotive

Ce paragraphe a pour objectif de présenter le contexte industriel qui a encouragé la société LISI Automotive à initier ces travaux de recherche. Préalablement, nous avons pu effectuer au sein du département marketing de cette entreprise un stage de master 2 en ingénierie d'affaires industrielles relevant de l'École Supérieure des Technologies et des Affaires de Belfort, qui a permis de mettre en évidence les apports et les spécificités du département marketing dans une telle entreprise industrielle.

2.1.1 Contexte de l'entreprise

LISI Automotive appartient à 100 % au groupe LISI (acronyme de LInk Solutions for Industry), qui est l'un des leaders mondiaux de la conception et de la fabrication de solutions d'assemblage. La principale activité de LISI Automotive est la production de fixations pour le secteur automobile, qui représente environ 95 % de son chiffre d'affaires. Les 5 % restants sont réalisés par la vente de fixations pour les domaines du transport (hors automobile) et du bâtiment. La société occupe actuellement le sixième rang mondial du segment de marché des fixations pour le secteur automobile. En 2016, LISI Automotive a réalisé un chiffre d'affaires de 465,3 M€, soit 30% du chiffre d'affaires du groupe LISI. Le siège social de la société se situe à Grandvillars dans le Territoire de Belfort (90). LISI Automotive emploie 3 265 personnes présentes sur 19 sites dans le monde, répartis sur six pays et trois continents, à savoir : la France, l'Allemagne, l'Espagne, la République tchèque, la Chine et le

[2] Durant nos trois années de thèse, nous avons passé 60% de notre temps de travail en entreprise et 40% en laboratoire.

Mexique. Les produits de LISI Automotive peuvent être classifiés dans trois domaines d'activités (ou business groups) :

- Les fixations filetées (BGTF *business group threaded fasteners*) : vis, écrous, rondelles, entretoises, etc. ;
- Les solutions clippées (BGCS *business group clipped solutions*) : attaches pour câbles, clips en métal et en plastique, vis et écrous à clipper, etc. ;
- Les composants mécaniques de sécurité (BGSMC *business group safety mechanical components*). Ce business group propose des pièces pour la sécurité du passager (diffuseur d'airbag, barre de torsion pour la ceinture de sécurité), pour les freins de parking (piston vis-écrou pour les freins à main), etc.

Ces trois domaines d'activités appartenaient auparavant à plusieurs sociétés différentes. Les acquisitions de ces sociétés ont eu lieu entre 1995 et 2005. De ces acquisitions résulte notre entreprise pilote, dont les expertises sont très diverses.

LISI Automotive a deux types de clients principaux : les fabricants automobiles et les équipementiers automobiles. La société vendant uniquement ses produits à des professionnels, elle se positionne ainsi sur un marché de type Business-To-Business (B2B) en accord avec les travaux de Malaval et Bénaroya (2013), par opposition à un marché de type Business-To-Consumer (B2C) où les entreprises vendent leurs produits uniquement à des particuliers. Dès lors, la pérennité de LISI Automotive dépend en grande partie du marché automobile mondial. Ce dernier a été soumis à quelques fluctuations et déséquilibres ces dernières années, confirmant les résultats d'une étude sur la filière des fixations automobiles réalisée par le cabinet de conseil Oliver Wyman (2010) qui montrent :

- Une modification du mix véhicule : croissance des véhicules de petite taille et des modèles d'entrée de gamme : le nombre de points de fixation par voiture est ainsi réduit ;
- Un développement de la standardisation et du « *Carry-over* » (la récupération) : standardisation des fixations et apparition de plateformes partagées entre plusieurs véhicules. La récupération est donc de plus en plus importante, ce qui entraîne la réutilisation des mêmes fixations d'un véhicule à son évolution ;
- Une volonté de réduction du poids des véhicules : utilisation de matériaux plus légers et réduction du nombre de fixations par voiture ;
- L'apparition de véhicules hybrides et électriques, qui entraîne un risque de baisse du nombre des fixations pour les moteurs ;
- Une accentuation de la menace des pays émergents : les constructeurs automobiles choisissent de plus en plus de s'implanter dans les pays émergents, qui sont des marchés où les ventes de voitures sont en hausse. Il y a donc des risques que les constructeurs choisissent d'établir des partenariats avec des équipementiers locaux, plutôt qu'avec leurs équipementiers européens habituels.

Notre entreprise pilote est une **entreprise industrielle internationale**, positionnée sur un **marché** de type **Business-To-Business (B2B)**, vendant majoritairement ses produits à des professionnels du marché automobile. L'entreprise est de **taille intermédiaire** et résulte de la **fusion de différentes entreprises** de taille moyenne. Elle reste selon nous assez représentative des entreprises industrielles positionnées sur un marché B2B.

Dans ce contexte, LISI Automotive souhaite mettre en œuvre une stratégie lui permettant de se différencier de ses concurrents. Pour y parvenir, l'entreprise a souhaité se lancer dans un projet d'innovation centrée sur ses utilisateurs/clients. Ce projet est porté par le département marketing afin d'y intégrer au mieux les besoins et les attentes des utilisateurs/clients. Un focus rapide sur le département marketing est fait dans la section qui suit.

2.1.2 Focus sur le département marketing

Nos travaux de recherche ont été réalisés en lien direct avec le département marketing de notre entreprise pilote, département auquel nous avons été rattachés au cours de ces trois années de thèse de doctorat. Les apports du marketing dans l'innovation sont connus, légitimes et multiples. En effet, en accord avec les travaux de Le Nagard et Manceau (2011), le marketing est utile et impliqué à chacune des étapes d'un processus d'innovation, à savoir selon les auteurs :

- **Étape 1 : l'émergence de l'idée**. La nouvelle idée peut provenir de la technologie, ou du marché. Dans le deuxième cas, le marketing est d'autant plus impliqué. Dans ce cas, une réflexion stratégique permettra de filtrer les nouvelles idées, en faisant concorder trois éléments : le besoin des clients, la solution trouvée et la stratégie de l'entreprise. Cette étape implique les responsables de la R&D, le bureau d'études, les responsables marketing et les spécialistes financiers ;
- **Étape 2 : le concept.** Les idées sélectionnées sont transformées en concepts marketing. Il s'agit ici de comprendre comment le produit sera appréhendé par les clients, de définir les cibles et les avantages que le nouveau produit pourra leur apporter. Des tests de concept pourront être réalisés, afin d'évaluer la perception des clients quant à l'idée du nouveau produit. Cette étape devrait permettre de mesurer le potentiel commercial de la nouvelle idée ;
- **Étape 3 : la conception du produit**. Même si la conception du produit est réalisée par les services techniques, le marketing doit pouvoir faire valoir les besoins et attentes du client, en participant à l'élaboration du cahier des charges. Le marketing peut également réaliser des tests du produit conçu auprès de clients, afin d'évaluer leur perception du produit concret ;
- **Étape 4 : le choix des conditions de mise sur le marché**. Cette étape incombe totalement au marketing, assisté d'autres interlocuteurs. Par exemple, le prix de vente doit être défini en collaboration avec le contrôleur de gestion ;
- **Étape 5 : la préparation du lancement**. Il s'agit d'élaborer une évaluation financière du lancement du nouveau produit, en réalisant un business plan et en prévoyant les ventes potentielles. Le marketing est donc fortement impliqué dans cette étape, en collaboration avec les professionnels de la finance et du contrôle de gestion. Il est également possible pour le marketing lors de cette étape d'effectuer des simulations de lancement, à travers des panels d'utilisateurs ou des marchés-tests.
- **Étape 6 : la production et le lancement**. Le marketing ne participe pas à la production, mais il doit rester vigilant lors du lancement à ce que les besoins des clients soient bien satisfaits.

La Figure 1 illustre ces éléments.

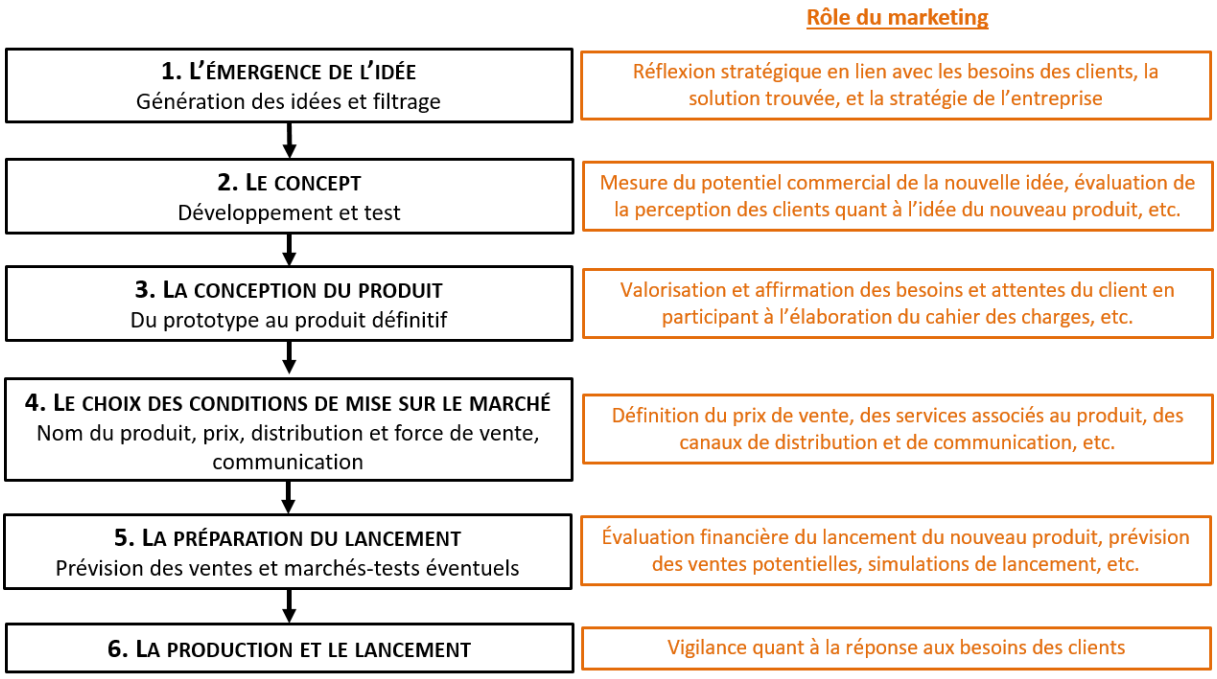

Figure 1. Rôle du marketing en fonction des étapes du processus d'innovation, adapté des travaux de Le Nagard et Manceau (2011).

Le marketing est donc une véritable interface entre les compétences techniques et technologiques d'une entreprise et ses clients. Cet état de fait est bien réel au sein de notre entreprise pilote. En effet, son département marketing est généralement davantage en contact avec le client, et donc plus à même de connaître ses besoins que les autres départements, y compris techniques. Dès lors, **le département marketing apparaît comme légitime dans le déploiement d'une démarche d'innovation centrée sur l'utilisateur** ; projet que notre entreprise pilote souhaite mettre en place afin de pérenniser ses activités, voire de les développer, dans un contexte économique à faible croissance et à forte concurrence comme déjà évoqué.

2.1.3 Création d'une « équipe innovation »

Bien que le département marketing soit, comme évoqué, légitime dans le déploiement d'une démarche d'innovation centrée sur l'utilisateur, il ne peut être seul sur le sujet. De plus, le département marketing est une petite entité au sein de notre entreprise pilote (moins de cinq employés) et n'est pas présent sur tous les sites de l'entreprise (19 au total). Ainsi, afin de faciliter le déploiement d'une démarche d'innovation centrée sur l'utilisateur, nous avons mis en place dès le début de nos travaux de thèse (février 2015) une « équipe innovation ».

Au départ, cette équipe était composée de six personnes, à savoir : une personne du département ventes (domaine d'activités composants mécaniques de sécurité), deux personnes du département marketing (service support aux trois domaines d'activités), une personne du département recherche (service support également) et deux personnes du bureau d'études (domaines d'activités fixations filetées et solutions clippées). En 2016, une septième personne, allemande, a été ajoutée à l'équipe afin d'ajouter une dimension internationale à l'équipe et de représenter les cinq sites allemands de l'entreprise. Cette personne est issue du département bureau d'études et représente plus particulièrement le domaine d'activités fixations filetées. Tout au long de nos travaux de thèse, nous avons été impliqués directement dans cette équipe innovation, souvent en tant que personne animatrice.

L'objectif de cette équipe innovation était bien d'initier un dialogue entre les différentes personnes impliquées dans l'innovation au sein des trois grands domaines d'activités de l'entreprise. Cette équipe innovation a également joué un rôle important tout au long des étapes de notre travail de recherche. Ce rôle sera détaillé davantage le moment venu dans la suite du manuscrit.

Dans ce contexte, et afin d'identifier de nouvelles méthodes, et de nouveaux outils permettant d'impliquer davantage l'utilisateur dans l'innovation, LISI Automotive a fait appel à l'Université de Technologie de Belfort-Montbéliard (UTBM) et plus spécifiquement au Pôle de recherche ERCOS du laboratoire ELLIADD (E.A. 4661). Nous présentons cette entité dans les paragraphes qui suivent.

2.2 Le laboratoire d'accueil

Nos travaux de recherche ont été conduits au sein de l'Université de Technologie de Belfort-Montbéliard (UTBM), faisant partie de l'Université de Bourgogne Franche-Comté (UBFC), et plus spécifiquement au sein du Pôle ERCOS du laboratoire ELLIADD (E.A. 4661). Les recherches conduites au sein de ce pôle s'articulent autour d'un seul et même axe de recherche intitulé « Développement de connaissances, de méthodes et d'outils pour une conception de produits, de systèmes techniques centrée sur l'Homme », et se déclinent au sein de cet axe à travers trois programmes de recherche, à savoir :

- Programme 1 : développement de connaissances sur le fonctionnement humain à des fins de conception respectueuse de sa santé et de son bien-être ;
- Programme 2 : co-concevoir, co-créer l'expérience utilisateur ;
- Programme 3 : concevoir le couple produit / usage-estime : convergence des valeurs techniques et des valeurs d'usage/d'estime.

Le Pôle de recherche ERCOS (Ergonomie et Conception des Systèmes) est spécialisé dans l'étude et l'identification des caractéristiques, des besoins et attentes des utilisateurs à des fins de conception collaborative et de développement de produits nouveaux centrés sur l'Homme (Gomes, 1999; Zwolinski, 1999; Sagot et al., 2003; Chitescu et al., 2003; Chitescu, 2005; Mahdjoub, 2007; Fenix, 2008; Mahdjoub et al., 2008; Guerlesquin, 2012; Bazzaro et al., 2012; Charrier et al., 2014). Le Pôle ERCOS assoit ainsi son expertise dans la conception centrée sur l'Homme en tant qu'utilisateur pour un produit de grande diffusion, voire opérateur pour un système de travail (Sagot et al., 2003; Chitescu et al., 2003; Bazzaro et al., 2012; Charrier et al., 2014).

De nombreux travaux (Duchamp, 1988; Garrigou et al., 2001; Quarante et Denielou, 2001; Broberg, 2007), dont certains portés par notre Pôle de recherche (Gomes, 1999; Sagot, 1999; Zwolinski, 1999; Sagot et al., 2003; Chitescu et al., 2003; Chitescu, 2005; Mahdjoub, 2007; Fenix, 2008; Mahdjoub et al., 2008; Guerlesquin, 2012; Bazzaro et al., 2012; Charrier et al., 2014) insistent sur le rôle central des utilisateurs dans le processus de conception de produits innovants, de façon à concevoir conjointement l'objet, le produit, le système et son usage. Ainsi, au sein de notre Pôle ERCOS, Chitescu et al. (2003), Sagot et al. (2003), Chitescu (2005), Mahdjoub (2007) et Mahdjoub et al. (2008) ont proposé une articulation entre ergonomie et conception de produits[3]. Par la suite, Guerlesquin (2012), Guerlesquin

[3] Dans notre manuscrit de thèse, nous utilisons le terme produit tel qu'il est défini dans la norme ISO 9000 intitulée « *Systèmes de management de la qualité - Principes essentiels et vocabulaire* » (AFNOR, 2015a). Le produit y est défini comme le résultat d'un processus. La norme distingue quatre catégories de produits : les produits de services (transport, voyage), les « softwares » (logiciel, jeu, applications), les produits matériels (meuble, moteur) et les produits issus de processus à caractère continu (lubrifiant). Un produit peut être physique (jouet, moteur) ou dématérialisé (service, logiciel), ou une combinaison des deux (smartphone, objets connectés).

et al. (2012), Bazzaro et al. (2012), Charrier et al. (2014) ont proposé d'élargir encore cette articulation entre les disciplines en y associant celle du design industriel toujours pour une meilleure intégration du facteur humain dans la conception de produits. En effet, l'ergonomie et le design industriel font partie, même si elles ne sont pas les seules, des disciplines qui sont garantes du facteur humain à travers l'intégration des besoins, attentes, caractéristiques, goûts, envies, émotions de l'utilisateur dans le processus de conception de produits.

Ainsi, la conception reste une activité collective, qui nécessite l'implication de plusieurs acteurs. Elle ne peut pas être une activité individuelle, à l'image d'un des modèles de conception proposés par le Pôle ERCOS qui met en avant l'implication de différents acteurs métiers : le marketeur, l'ergonome, l'utilisateur, l'opérateur, etc. (voir Figure 2). Ces acteurs sont bien souvent issus de métiers différents. La conception est donc une activité transversale aux disciplines de chacun des acteurs, issus de différents métiers. Il s'agit d'une activité interdisciplinaire, qui nécessite l'implication de multiples acteurs, et qui conduit à une activité collective (Aoussat et al., 2000).

Les différents acteurs de la conception qui sont issus de métiers, de cultures, etc. différents, relevant de disciplines issues des Sciences Humaines et Sociales, des Sciences de la Vie, et des Sciences Pour l'Ingénieur doivent travailler et apprendre à travailler ensemble (Sagot et al., 2003; Bazzaro et al., 2012; Guerlesquin, 2012; Charrier et al., 2014). Les différents acteurs doivent ainsi coopérer, collaborer, se coordonner et communiquer (Charrier, 2016).

La Figure 2 présente, comme déjà évoqué, un des modèles de conception de produits proposé et adopté par le Pôle ERCOS. Ce modèle met en avant l'implication d'acteurs multiples au cours du processus de conception de produits (Sagot et al., 2003; Mahdjoub, 2007; Bluntzer, 2009; Guerlesquin, 2012; Al Khatib, 2015; Fleche, 2015). Il reprend différentes étapes du modèle de conception de produits partant du besoin jusqu'à une présérie du produit, à savoir : études de faisabilités, études préliminaires, études détaillées, réalisation (industrialisation), ainsi que des étapes clés intermédiaires (Cahier des Charges fonctionnel, Avant-Projet/Préconcepts, Prototype et Présérie). Ces phases se suivent et sont en permanence en interaction avec un processus d'évaluation, de validation et d'optimisation par tous les acteurs métiers concernés comme : l'ingénieur mécanicien, le designer industriel, l'ergonome, etc.

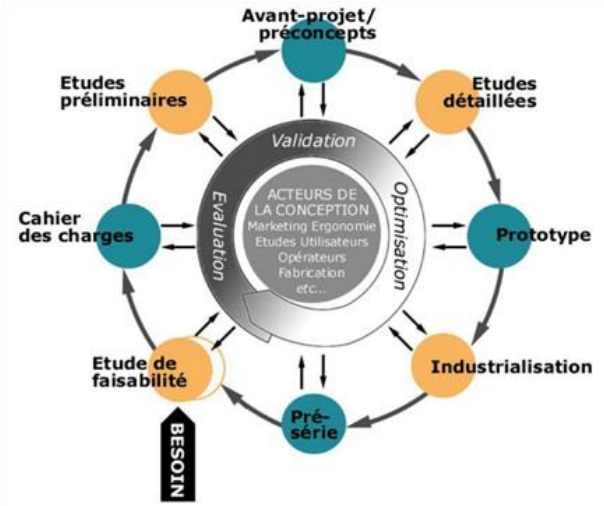

Figure 2. Illustration simplifiée du processus de développement et de conception de produits, processus qui se veut coopératif et rétroactif, selon Sagot et al. (1998, 2003).

Enfin, les travaux de recherche conduits au sein du pôle ERCOS s'appuient sur l'utilisation d'outils d'évaluation ergonomique de produits : questionnaires, enquêtes d'usages, grilles d'évaluation,

analyse de tâche et d'activité, métrologie ergonomique, etc., et d'autre part sur l'utilisation d'outils de simulation numérique et de réalité virtuelle immersive, à des fins de développement, de validation et de conception de produits nouveaux centrée sur l'Homme garantissant ainsi sa sécurité, sa santé, son bien-être et l'efficacité du couple homme-produit (Sagot et al., 1998, 2003; Bennes et al., 2013). Volontairement pluridisciplinaire et interdisciplinaire, le Pôle ERCOS conduit des travaux sur la problématique plus générale du « développement de connaissances, de méthodes et d'outils pour une conception de produits, de systèmes techniques centrée sur l'Homme », c'est-à-dire une conception qui :

- S'appuie sur les caractéristiques, les capacités et limites des utilisateurs. Ces utilisateurs peuvent être des femmes ou des hommes, des seniors ou des enfants, des personnes en situation de handicap, etc. ;
- Place l'utilisateur responsable "aux commandes" (il contrôle la technologie et non l'inverse) ;
- Préserve la santé, la sécurité, le bien-être et l'efficacité de la relation homme-produit.

Cette approche est source d'innovation à travers une meilleure intégration de l'utilisateur dans la conception de nouveaux produits, voire de produits nouveaux en accord avec les travaux de Duchamp (1988). Rappelons que la conception est le socle de base de l'innovation. Les activités de conception permettraient de favoriser l'innovation. En effet, selon Perrin (2001), l'innovation (comme un processus ou comme un résultat), ne peut être présente que dès qu'il se met en place un processus de conception, qu'il soit conscient ou non, structuré ou non (Perrin, 2001). Le processus de conception est souvent perçu comme la colonne vertébrale du processus d'innovation (Ammar, 2010). Ainsi, la conception et l'innovation sont directement et intimement liées, la conception pouvant même être intégrée à l'innovation. Une meilleure compréhension de la conception permettra donc une meilleure compréhension de l'innovation.

C'est pourquoi, fort de son expérience dans la conception de produits centrée utilisateur, le Pôle ERCOS a souhaité compléter et élargir ses travaux vers des problématiques d'ingénierie de l'innovation et plus spécifiquement d'ingénierie de l'innovation centrée sur les utilisateurs. Le terme **utilisateur**, que nous aurons l'occasion de redéfinir dans ce cas, prendra un autre sens, car il sera étudié dans un cadre différent de celui de la conception de produits, où celui-ci reste essentiellement l'utilisateur au sens générique du terme, et non l'acheteur par exemple.

Ce travail est donc né de la collaboration entre l'entreprise LISI Automotive, et plus particulièrement son département marketing, et le Pôle de recherche ERCOS, aboutissant à cette thèse de doctorat sous convention CIFRE en Sciences Pour l'Ingénieur.

L'objectif de ce travail de thèse est d'élaborer de nouvelles connaissances scientifiques, ainsi que de **nouvelles méthodes et de nouveaux outils permettant de favoriser la mise en œuvre d'une innovation centrée sur les utilisateurs au sein d'une entreprise industrielle internationale positionnée sur un marché B2B**. Nous présentons plus en détail notre positionnement scientifique, les objectifs de nos travaux de thèse et nos contributions principales dans la partie qui suit.

3. Positionnement, objectifs et contributions

Dans la continuité des recherches conduites actuellement au sein du Pôle ERCOS, **nos travaux se positionnent dans le champ plus spécifique de l'innovation centrée sur les utilisateurs** (*user-driven innovation*) (Nordic Council of Ministers, 2006; Bisgaard et Høgenhaven, 2010). Dans le cadre de nos travaux, et en lien avec les caractéristiques de notre entreprise pilote, nous nous positionnons plus spécifiquement dans le champ de l'innovation centrée sur les utilisateurs **pour une entreprise industrielle positionnée sur un marché B2B**. La définition d'utilisateur diffère pour une entreprise positionnée sur un marché de type Business-To-Consumer (B2C) de celle pour une entreprise positionnée sur un marché de type Business-To-Business (B2B). En effet, sur le marché B2C, l'utilisateur est généralement associé au client final, celui qui va acheter et interagir directement avec le produit. Les termes « *utilisateur* » et « *client* » y sont ainsi souvent confondus (Fuchs et Schreier, 2011; Nijssen et al., 2012). Pourtant, l'utilisateur et le client ne sont pas toujours transposables. Par exemple, l'expérience utilisateur (UX) repose principalement sur l'expérience reçue par la personne qui utilise le produit, et l'expérience client (CX) traduit l'expérience globale d'une personne avec une marque (Body et Tallec, 2015). Cette distinction utilisateur / client est d'autant plus vraie sur un marché de type B2B, où l'acheteur n'est pas forcément la personne qui va utiliser le produit acheté.

Ainsi, l'utilisateur ne se limite pas uniquement à l'utilisateur au sens générique du terme, comme évoqué précédemment, mais intègre également cette fois le client, en relevant qu'un client peut être ou non utilisateur, et qu'inversement un utilisateur peut être ou non client. Sur le marché B2B, le terme « client » permet généralement de désigner l'entreprise cliente où plusieurs individus sont en interaction avec le produit fini, par exemple les ingénieurs qui utilisent le produit dans leur conception, les opérateurs qui montent les produits, etc.

Dans le cadre de nos travaux, sur la base des travaux précédemment cités, **nous entendons donc par utilisateur tous les individus qui sont impliqués dans le cycle de vie du produit fini**. Une synthèse de ce positionnement est illustrée sur la Figure 3 qui suit.

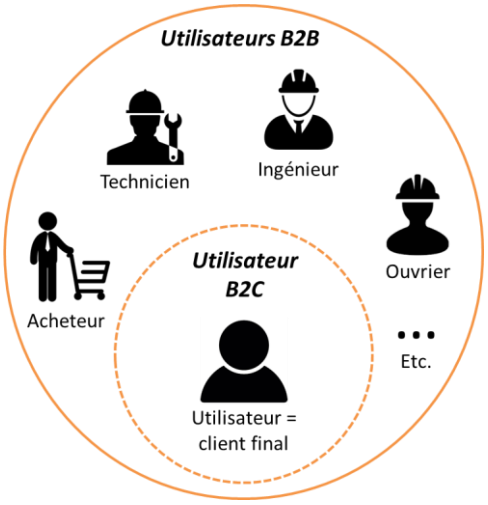

Figure 3. Distinctions des définitions de l'utilisateur pour les marchés B2B et B2C.

Afin d'éviter toute mauvaise compréhension des notions et des définitions abordées dans nos travaux, nous avons souhaité nous appuyer sur un terme différent du terme générique « utilisateur » et moins connoté. Ainsi, en accord avec les différents responsables de notre entreprise pilote, les termes

utilisateur et client ont été regroupés en un seul terme sous l'intitulé **utilisateur/client**, intégrant ainsi tous les individus impliqués à un moment ou à un autre dans le cycle de vie du produit fini.

Nos travaux se positionnent donc dans le champ plus spécifique de **l'innovation centrée utilisateur/client pour une entreprise industrielle internationale positionnée sur un marché B2B**, considérée comme représentative de ces dernières dans nos travaux.

Cette innovation centrée sur l'utilisateur/client suppose une participation active de ce dernier au processus d'innovation ainsi qu'une réelle prise en compte de ses attentes et besoins. Il s'agit d'identifier les tendances et les besoins des futurs utilisateurs/clients et du marché plutôt que de se concentrer sur une demande moins bien définie ou sur des choix et possibilités uniquement techniques et technologiques (Nordic Council of Ministers, 2006; Bisgaard et Høgenhaven, 2010). Il s'agit également de s'intéresser aux innovations ascendantes proposées par les utilisateurs/clients pionniers qui détournent, bricolent souvent les produits afin de les optimiser, les améliorer (Von Hippel, 2005a). L'utilisateur/client n'est plus seulement une source d'innovation (Von Hippel, 2005a, 2007), mais il est désormais impliqué pro activement dans l'élaboration des innovations (Parmentier, 2009).

De nombreux secteurs ont déjà investigué de manière approfondie la prise en compte de l'utilisateur comme source d'innovation, notamment sur un marché B2C, par exemple : les télécommunications, la téléphonie mobile, et les jeux vidéo (Kim et al., 2008; Burger-Helmchen et Guittard, 2009), le domaine du sport (Lüthje, 2004), etc. Néanmoins, à notre connaissance, peu de travaux se sont focalisés sur les spécificités d'une entreprise industrielle positionnée sur un marché B2B international en termes d'innovation centrée sur les utilisateurs/clients. De plus, pour autant que nous sachions, peu de travaux se sont concentrés sur la définition et la structuration du processus d'innovation, et plus particulièrement de ses premières phases, où en effet les utilisateurs/clients sont les plus impliqués (AFNOR, 2014). De la même manière, des travaux précurseurs positionnent un certain nombre de disciplines scientifiques et d'outils associés à chaque approche de l'innovation centrée utilisateur/client, cependant, le choix spécifique de ces outils dans le cadre d'une entreprise telle que notre entreprise pilote n'est pas, à notre connaissance, clairement défini.

Ces différents choix et exigences nous amènent à définir notre problématique de recherche ainsi :

Problématique :

« Comment favoriser la mise en place d'une démarche d'innovation centrée utilisateur/client au sein d'une entreprise industrielle internationale positionnée sur un marché B2B ? »

Notre démarche et nos objectifs de travail se sont articulés autour de quatre contributions. Ces quatre contributions représentent les quatre paliers principaux de nos travaux de thèse. Nos objectifs et contributions sont présentés dans les paragraphes qui suivent.

Le **premier objectif** de nos travaux est tout d'abord de permettre une **meilleure compréhension de l'innovation actuellement en place au sein de notre entreprise industrielle internationale positionnée sur un marché B2B**. En effet, afin de favoriser la mise en place d'une démarche

d'innovation centrée sur les utilisateurs/clients, la première étape consiste à qualifier l'innovation déjà existante au sein de notre entreprise pilote et à déterminer quelles typologies d'innovation y sont déjà mises en place.

Ainsi, notre **première contribution** a pour but de :

C1 : Déterminer, au sein de notre entreprise industrielle internationale positionnée sur un marché B2B, **les typologies d'innovation déjà mises en place**.

Le **deuxième objectif** de ces travaux de recherche est de déterminer les **différentes étapes et les outils associés permettant de mettre en place une démarche d'innovation centrée utilisateur/client au sein de cette entreprise pilote**. Pour ce faire, nous nous sommes proposé de mieux définir les premières phases de ce processus d'innovation, qui sont reconnues comme celles où les utilisateurs/clients sont les plus impliqués (AFNOR, 2014).

Ainsi, notre deuxième contribution porte sur la définition de ce processus d'innovation existant ou non au sein de notre entreprise pilote, et plus précisément sur la caractérisation des premières phases d'études et d'analyses de ce dernier.

Ainsi, notre **deuxième contribution** peut être énoncée de la façon suivante :

C2 : Définir, au sein de notre entreprise industrielle internationale positionnée sur un marché B2B, le **processus d'innovation** et en particulier les **premières phases de ce dernier où les utilisateurs/clients sont reconnus comme étant les plus impliqués**.

Nous proposons également de définir les **outils associés à chacune des étapes du processus d'innovation** défini préalablement, afin d'accompagner la bonne mise en place de ce processus.

Notre troisième contribution vise donc, quant à elle, à définir les outils appropriés permettant à notre entreprise pilote, et de façon plus générale à une entreprise industrielle positionnée sur un marché B2B, de mettre en place une démarche d'innovation centrée sur ses utilisateurs/clients.

L'objectif de notre troisième contribution est d'aider notre entreprise pilote à mettre en place les premières phases de son processus d'innovation. Le but étant d'associer un ou plusieurs outil(s) à chaque étape de ce processus. La deuxième étape de cette contribution consistera ensuite à mettre en place les outils sélectionnés au sein de notre entreprise pilote.

Notre **troisième contribution** peut donc être traduite de la manière suivante :

C3 : Définir **une méthodologie d'aide à la sélection d'outils pertinents** favorisant la mise en place du processus d'innovation centrée utilisateur/client au sein de notre entreprise pilote, à des fins de pouvoir **les déployer** et **d'évaluer** leur efficacité.

Enfin, le **troisième objectif** de nos travaux de recherche est de pouvoir **déterminer, au sein de notre entreprise pilote, l'apport d'une démarche d'innovation centrée utilisateur/client**. Afin d'atteindre cet objectif, nous nous sommes proposé de créer un outil d'évaluation de l'innovation centrée utilisateur/client et de le mettre en place au sein de notre entreprise pilote.

Ainsi, notre quatrième contribution porte sur l'évaluation de la démarche d'innovation centrée utilisateur/client mise en place au sein de notre entreprise industrielle internationale positionnée sur un marché B2B.

Notre **quatrième contribution** est la suivante :

C4 : Évaluer la démarche d'innovation centrée utilisateur/client mise en place **au sein de notre entreprise pilote** positionnée sur un marché B2B.

Ainsi, pour résumer, notre travail de thèse a **quatre contributions principales** :

- La première contribution est la **description des typologies d'innovation déjà mises en place au sein de notre entreprise industrielle internationale**, considérée comme représentative des entreprises industrielles positionnées sur un marché B2B ;
- La deuxième contribution porte sur la **définition du processus d'innovation centrée utilisateur/client** pour notre entreprise pilote, et plus particulièrement sur la **définition des premières phases de ce processus**, où les utilisateurs/clients sont reconnus comme étant les plus impliqués ;
- La troisième contribution consiste à **définir les outils pertinents favorisant la démarche d'innovation centrée utilisateur/client dans notre entreprise pilote** ;
- Enfin, après avoir qualifié l'innovation, défini le processus et les phases d'étude impliquant les utilisateurs/clients, mis en place les méthodes et outils favorisant notre démarche d'innovation centrée utilisateur/client, notre quatrième contribution vise à **évaluer et quantifier la démarche mise en place au sein de notre entreprise pilote**.

4. Organisation du manuscrit

Afin de répondre à notre problématique de recherche, notre manuscrit s'articule autour de cinq chapitres. Nous présentons dans cette section l'organisation des différents chapitres en question. L'organisation du manuscrit est également illustrée sur la Figure 4.

Dans le **chapitre 1** intitulé **« L'innovation et ses typologies »**, nous définissons l'innovation et présentons ses typologies principales. Nous nous focalisons sur l'implication de l'utilisateur/client dans la démarche d'innovation, le positionnant ainsi au cœur du processus d'innovation. Nous revenons également plus en détail sur la définition de l'utilisateur/client retenue dans le cadre de nos travaux, qui se positionnent dans le champ d'une entreprise industrielle internationale positionnée sur un marché B2B. Afin de synthétiser notre état de l'art, nous proposons une formalisation de l'innovation selon trois axes. Puis, nous réalisons un état des lieux au sein de notre entreprise pilote afin de déterminer les typologies d'innovation qui y sont mises en place, susceptibles d'être similaires, voire semblables, pour toutes les entreprises industrielles positionnées sur le même type de marché. Nous formalisons ainsi l'innovation qui y est présente et nous discutons ce résultat avec ceux de la littérature. Ce premier chapitre nous servira également à déterminer les marges de progression possibles concernant l'innovation centrée utilisateur/client au sein de notre entreprise pilote.

Dans le **chapitre 2** intitulé **« Processus d'innovation centrée utilisateur/client »,** nous présentons d'abord les caractéristiques principales de ce processus, ainsi que les différents modèles existants issus de la littérature. Nous décrivons ensuite les premières phases de ce processus où les utilisateurs/clients sont reconnus comme étant les plus impliqués. Afin de mieux connaître et exploiter ces premières phases d'étude, nous nous sommes proposé de les modéliser grâce au formalisme SADT (*Structured Analysis and Design Technique*). Le processus d'innovation ainsi formalisé est ensuite exploité au sein de notre entreprise pilote et discuté par rapport aux travaux de la littérature. Nous terminons ce deuxième chapitre par une synthèse de notre proposition de modélisation du processus d'innovation.

Dans notre **chapitre 3** intitulé **« Les outils favorisant l'innovation centrée utilisateur/client »**, nous présentons, en nous appuyant sur les travaux de la littérature, les outils permettant de favoriser la mise en place des premières étapes du processus d'innovation, que nous aurons définies dans le chapitre précédent. L'objectif est ainsi de définir les outils permettant d'accompagner la mise en place d'une démarche d'innovation centrée utilisateur/client. Nous proposons à cet égard une méthodologie d'aide à la sélection de ces outils afin de les mettre en place de manière plus efficace au sein de notre entreprise pilote. Puis, les outils sélectionnés sont mis en place au sein de notre entreprise pilote, en fonction des différentes phases du processus d'innovation définies dans le chapitre 2. L'ensemble des résultats obtenus est ensuite discuté en lien avec ceux de la littérature.

Dans notre **chapitre 4** intitulé **« Évaluation de notre démarche d'innovation centrée utilisateur/client au sein de l'entreprise pilote »,** nous commençons par une revue de la littérature sur l'évaluation de l'innovation et plus précisément de l'innovation centrée utilisateur/client. Sur la base de ce travail, nous construisons un outil d'évaluation de l'innovation centrée utilisateur/client décomposé en cinq dimensions. Cet outil est ensuite exploité dans notre entreprise pilote afin d'évaluer l'efficacité de notre démarche d'innovation centrée utilisateur/client. Les résultats obtenus sont ensuite discutés avec ceux de la littérature. Nous terminons ce chapitre par une synthèse de l'évaluation de l'efficacité d'une démarche d'innovation centrée utilisateur/client pour une entreprise industrielle internationale positionnée sur un marché B2B.

Dans le **chapitre 5** intitulé **« Conclusion générale et perspectives »**, nous faisons une synthèse de l'ensemble de nos résultats. Nous essayons également d'établir un lien entre les étapes du processus d'innovation, les outils favorisant l'innovation centrée utilisateur/client mis en place et les indicateurs d'évaluation de l'innovation. Nous terminons notre travail de recherche par des perspectives à court et moyen termes.

La Figure 4 illustre l'organisation de notre manuscrit de thèse.

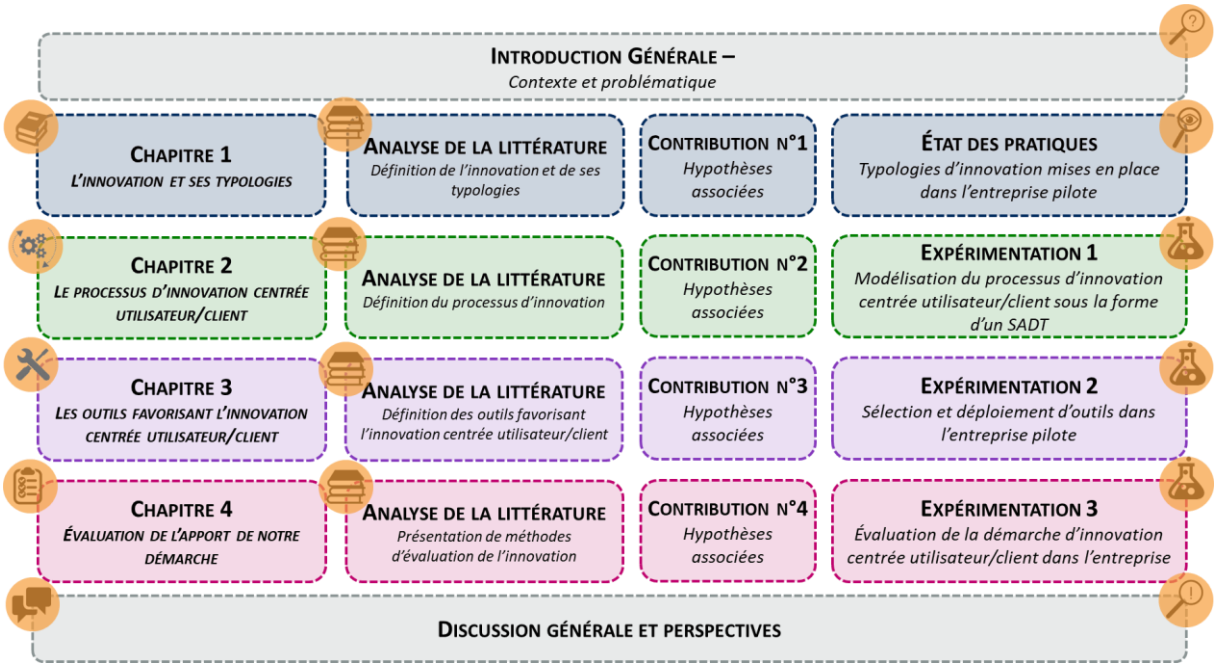

Figure 4. Représentation schématique de l'organisation de notre manuscrit de thèse.

CHAPITRE 1

L'INNOVATION ET SES TYPOLOGIES

Ce chapitre a fait l'objet d'un article de conférence internationale : « Lacom, P., Bazzaro, F., Sagot, J.-C., (2017). *Proposal of an Innovation Framework in an International Manufacturing Company*. In: 2017 International Conference on Engineering, Technology and Innovation (ICE/ITMC), Funchal, Portugal, 27-29 June 2017, pp. 947 – 954 »

Chapitre 1 : L'innovation et ses typologies

1. Introduction 26

2. État de l'art 28

2.1 Définition générale de l'innovation 29

2.2 Les typologies d'innovation 31

2.3 Quelle place de l'utilisateur dans l'innovation ? 35

2.4 Synthèse de l'état de l'art et proposition de formalisation de l'innovation 44

3. Présentation de l'état des lieux 46

3.1 Contribution et hypothèses de recherche associées 46

3.2 Méthodes utilisées 46

4. Résultats de l'état des lieux 50

4.1 Nature de l'innovation au sein de notre entreprise pilote 50

4.2 Degré de l'innovation au sein de notre entreprise pilote 51

4.3 Implication des utilisateurs/clients dans l'innovation au sein de notre entreprise pilote 52

4.4 Synthèse des résultats de l'état des lieux 55

5. Discussion 56

5.1 Nature de l'innovation au sein d'une entreprise industrielle positionnée sur un marché B2B 56

5.2 Degré d'innovation au sein d'une entreprise industrielle positionnée sur un marché B2B 57

5.3 Implication des utilisateurs/clients dans l'innovation au sein d'une entreprise industrielle positionnée sur un marché B2B 57

6. Synthèse du chapitre et perspectives 59

6.1 Synthèse du chapitre 59

6.2 Perspectives de l'innovation au sein de notre entreprise pilote 60

1. Introduction

À l'heure actuelle, les entreprises doivent faire face à de nouveaux changements et l'environnement socio-économique qu'elles ont connu tend à évoluer toujours davantage. Les entreprises actuelles doivent notamment pouvoir faire face à la réduction du cycle de vie des produits, et plus particulièrement les entreprises industrielles issues des domaines de l'électronique, de l'aéronautique et de l'automobile (Midler et al., 2012). Les entreprises doivent également résister face au développement de certains concurrents, de nouveaux marchés. De la même manière, les entreprises doivent lutter contre la réduction du délai de maturité des technologies. Pour répondre à ces différentes évolutions du marché, les entreprises doivent innover (Boly et al., 2016).

Pour innover, les entreprises peuvent mettre en place différents types d'innovation. Ces types d'innovation peuvent notamment être caractérisés par leur nature, comme l'innovation de produit ou l'innovation de procédé, ou encore par leur degré, comme les innovations incrémentales et les innovations radicales. Les entreprises industrielles ne souhaitent plus se limiter aux innovations de

produit[4] ou aux innovations techniques et technologiques. Afin de diversifier leurs types d'innovation, de nombreuses entreprises s'interrogent sur l'implication de l'utilisateur dans l'innovation et se lancent dans une démarche d'innovation centrée utilisateur (Nordic Council of Ministers, 2006; Bisgaard et Høgenhaven, 2010). Une telle démarche repose avant tout sur l'implication des utilisateurs et la connaissance de leurs attentes et besoins. Toutefois, il n'est pas encore fréquent pour une entreprise industrielle internationale de développer ces types d'innovation et d'impliquer ses utilisateurs dans son innovation (Katsikis et al., 2016).

L'objectif de ce premier chapitre de thèse est de permettre une meilleure compréhension de l'innovation actuellement en place au sein de notre entreprise industrielle internationale positionnée sur un marché B2B. Ainsi, pour rappel, notre première contribution a pour but de :

C1 : Déterminer, au sein de notre entreprise industrielle internationale positionnée sur un marché B2B, **les typologies d'innovation déjà mises en place.**

Le positionnement de ce premier chapitre dans notre manuscrit de thèse est illustré sur la Figure 5. Il fait suite à notre introduction et a donc pour but de déterminer les typologies d'innovation existantes et celles mises en place réellement au sein de notre entreprise pilote.

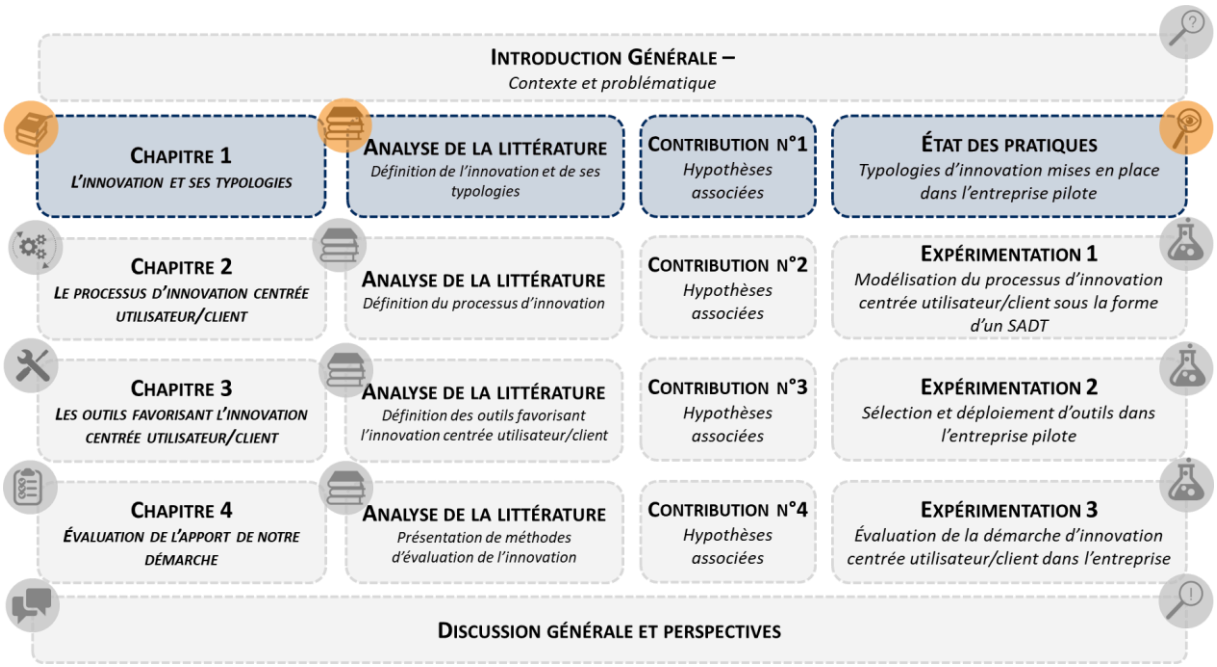

Figure 5. Positionnement du chapitre 1 dans notre manuscrit de thèse.

Dans ce chapitre, nous allons tout d'abord définir l'innovation et ses principales typologies, puis nous faisons un focus sur l'innovation centrée utilisateur et ses différentes composantes. Afin de synthétiser notre état de l'art, nous proposons une formalisation de l'innovation. Suite à cette revue de la littérature, nous réalisons un état des lieux de l'innovation au sein de notre entreprise pilote. Pour cela, nous essayons de déterminer les typologies d'innovation qui y sont mises en place. Nous discutons ensuite nos résultats au regard de ceux de la littérature. Nous terminons ce chapitre par une synthèse et par les perspectives de l'innovation pour notre entreprise pilote.

[4] Pour rappel, le terme « produit » que nous utilisons est à comprendre ici, et dans tout le manuscrit de thèse, dans son sens large : objet matériel, immatériel, bien, service, etc.

2. État de l'art

Les innovations ont de tout temps fait évoluer notre société et nos entreprises. Ainsi, tous les grands cycles de croissance économique que nous avons pu rencontrer sont liés à des innovations majeures (Schumpeter, 1939). Ces grands cycles de croissance économique découlent notamment de vagues d'innovation, allant de la première à la dernière révolution industrielle (Hargroves et Smith, 2005), comme illustré sur la Figure 6. Au fil du temps, ces vagues d'innovation se sont raccourcies et amplifiées ; ainsi, les évolutions se sont intensifiées et accélérées au cours de ces dernières décennies (Hargroves et Smith, 2005). Il en résulte un bouleversement du marché et une révolution de nos modes de vie et de consommation. Par exemple, le développement des moyens de transport (qui a eu lieu entre la deuxième et la quatrième vague d'innovation, avec l'apparition des chemins de fer, des moteurs à combustion interne et de l'aviation) a permis de favoriser les déplacements rapides et à coûts réduits des personnes et des marchandises, développant ainsi de nouvelles économies, des habitudes inédites et de nouveaux usages.

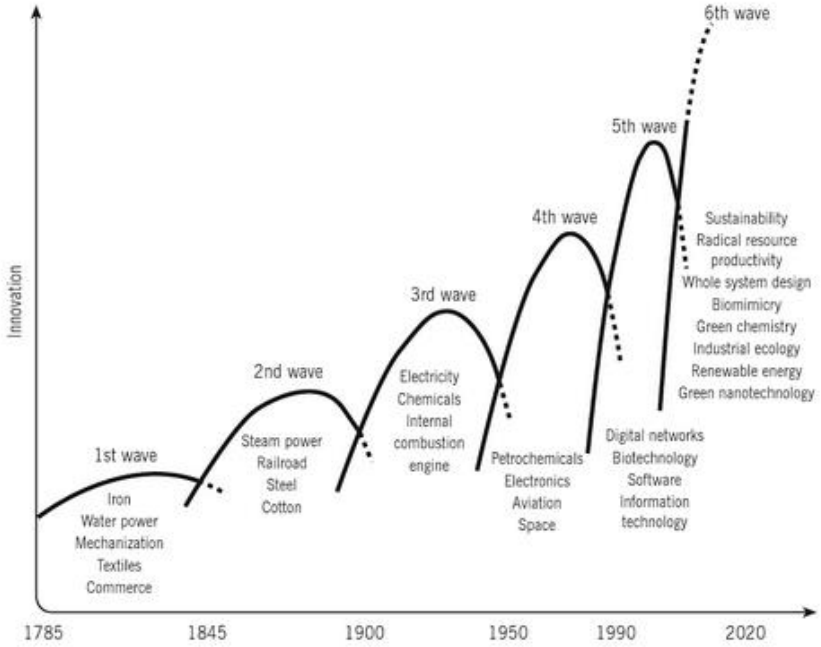

Figure 6. Vagues d'innovation de la première à la dernière révolution industrielle (Hargroves et Smith, 2005).

Ces différentes vagues d'innovation apparues au fil du temps ont eu des impacts de plus en plus forts sur les individus et sur leurs usages. L'impact le plus fort a été celui engendré par l'apparition de la cinquième vague d'innovation et des technologies de l'information et de la communication. Cette cinquième vague a notamment permis le développement d'un accès facile et rapide à l'information, l'organisation en réseaux, la collaboration dans des espaces de travail dédiés, etc.

La grande diversité de ces vagues d'innovation, et de leurs évolutions associées, a entraîné l'apparition d'un champ de recherche sur l'innovation qui s'est notamment interrogé sur les différentes définitions de l'innovation et sur ses diverses typologies.

Dans cet état de l'art sur l'innovation, nous verrons en premier lieu les définitions générales de l'innovation. Dans un deuxième temps, nous exposerons différentes typologies d'innovation qui permettent notamment de rendre l'innovation plus compréhensible pour les entreprises. Au regard de

notre problématique de recherche, nous ferons ensuite un focus sur l'innovation centrée utilisateur. Puis, nous terminerons cette partie par une synthèse de cet état de l'art sur l'innovation sous la forme d'une proposition de formalisation de l'innovation.

2.1 Définition générale de l'innovation

La diversité des vagues d'innovation rencontrées et les évolutions associées ont entraîné l'apparition de différentes définitions de l'innovation (Hargroves et Smith, 2005). De nombreux auteurs ont proposé leur propre définition. Nous avons choisi de lister ici quelques définitions complémentaires issues de la littérature.

Schumpeter est un des premiers auteurs à avoir travaillé sur l'innovation. Dès 1939, il la définit comme étant *« la mise en place d'une nouvelle fonction de production »*. Cette nouvelle fonction de production peut être associée soit à un nouveau produit, à une nouvelle forme d'organisation, à l'ouverture à de nouveaux marchés, soit à la découverte de nouvelles matières premières (Schumpeter, 1939). Cette définition de l'innovation reste néanmoins un peu succincte et se limite au point de vue de l'entreprise sans vraiment prendre en compte le marché sur lequel elle est positionnée. La définition proposée mérite donc d'être quelque peu étoffée.

Plus récemment, une définition de l'innovation intégrant davantage le marché a été proposée par Christopher Freeman pour l'OCDE (1991). Selon lui, l'innovation peut être définie comme étant « *un processus itératif initié par la perception de l'opportunité d'un nouveau marché et/ou service pour une invention technologique qui mènera à des activités de développement, de production et de marketing destinées à assurer le succès commercial d'une invention* » (Freeman, 1991). Cette définition met en avant selon nous plusieurs points importants :

- Le côté itératif de l'innovation : l'innovation est un processus répétitif, car les entreprises innovantes sont en évolution continue : les produits sont développés au fil du temps d'une manière prévisible, avec un premier focus sur la performance du produit, un deuxième sur la variété du produit et un dernier focus sur la standardisation et les coûts du produit (Utterback et Abernathy, 1975) ;
- L'importance du succès commercial : une innovation n'est pas seulement une avancée technologique, elle doit également être mise sur le marché et commercialisée ;
- L'importance des services autres que la R&D : les services production, ventes et marketing par exemple sont également importants, car ils permettent d'engendrer le succès commercial d'une nouveauté.

Ainsi, une innovation diffère d'une invention grâce à son succès commercial, est multi-domaines, et suppose des itérations.

Cependant, cette définition n'intègre que très peu les ressources nécessaires à l'innovation. Elle peut donc être complétée par celle proposée par Baregheh et al. (2009). Après avoir étudié 60 définitions de l'innovation issues d'articles et de livres de plusieurs disciplines (commerce et gestion ; science, technologie et ingénierie ; innovation et entrepreneuriat ; etc.), les auteurs ont constaté que les notions les plus importantes associées à la définition de l'innovation sont : la nouveauté, le produit et l'organisation (de l'entreprise). En effet, les auteurs ont observé que les termes « nouveau », « produit » et « organisation » étaient répétés respectivement 76 fois, 40 fois et 29 fois dans les articles étudiés. Suite à cette revue de la littérature, les auteurs ont proposé leur propre définition de l'innovation : « *l'innovation est le processus multi étapes par lequel les organisations transforment les idées en produits, services ou processus nouveaux / améliorés, afin de progresser, de concurrencer et*

de se différencier avec succès sur leur marché » (Baregheh et al., 2009). Selon les auteurs, quatre points principaux sont à retenir :

- L'innovation est un processus multi étapes : ce n'est pas une action isolée ;
- Une innovation peut se produire dans différentes entités et différents contextes ;
- Les moyens liés (ou les ressources nécessaires) à l'innovation sont particulièrement importants, par exemple la manière dont les idées qui sont à l'origine de l'innovation ont été transformées, etc. ;
- Les objectifs principaux de l'innovation sont de progresser avec succès et également de faire face à la concurrence et de se différencier.

Cependant, ces définitions mettent assez peu l'accent sur l'apport final de l'innovation sur son environnement, sur ses partenaires, ou plus précisément sur ses clients.

C'est pourquoi nous avons également choisi de mettre en avant d'autres définitions qui mettent l'accent sur ce point. Par exemple, le Manuel d'Oslo définit avant tout l'innovation comme une « *mise en œuvre d'un produit ou d'un procédé (de production) nouveau ou sensiblement amélioré, d'une nouvelle méthode de commercialisation ou d'une nouvelle méthode organisationnelle dans les pratiques d'une entreprise, l'organisation du lieu de travail ou les relations extérieures* » (Organisation for Economic Co-operation and Development et al., 2005). De leur côté, Boly et al. (2016) considèrent l'innovation comme une « *mise sur le marché réussie d'un produit, procédé ou service nouveau* ». Selon les auteurs, une innovation nécessite :

- Le succès : c'est-à-dire la pérennité économique. C'est ce qui permet de distinguer une innovation d'une invention. D'après Akrich et al., (1988), il est possible de parler d'invention jusqu'à la première transaction commerciale réussie et d'innovation ensuite ;
- L'utilisation par des clients : une innovation est faite pour être achetée, utilisée, consommée et/ou intégrée dans d'autres produits industriels. L'innovation implique qu'il y ait appropriation du produit nouveau (ou amélioré) par une communauté d'utilisateurs (Groff, 2009) ;
- La création de valeur : une innovation peut apporter des gains financiers, mais également des atouts stratégiques et des avantages concurrentiels ;
- La différence totale ou partielle par rapport à des produits préalablement existants : même un produit partiellement nouveau peut être considéré comme une innovation ; l'innovation doit être en rupture plus ou moins accentuée par rapport aux produits existants.

Ces différentes définitions de l'innovation proposées dans la littérature mettent en évidence différents points qui sont complémentaires.

Une **innovation** nécessite avant tout une **nouveauté**. Elle peut autant concerner un **produit**, qu'un **marché**, une **organisation**, etc. Une innovation fait bien souvent partie d'un **cycle**, qui peut aboutir à de nouvelles innovations ou de nouvelles activités économiques. Les **données d'entrée** (comme les idées par exemple) de ce cycle sont particulièrement importantes et permettent d'aboutir à une véritable innovation. Enfin, une innovation est avant tout caractérisée par son **succès**, qu'il soit mesuré en termes de **performance économique** ou d'**appropriation du produit par ses utilisateurs**.

La notion d'innovation a évolué au fil du temps, engendrant notamment une multiplication des définitions de l'innovation. Les contours de ces définitions sont parfois flous et ambigus, elles peuvent ainsi être difficilement applicables dans un contexte industriel. L'absence de définition consensuelle de l'innovation pose problème, notamment pour les entreprises, et plus particulièrement pour les entreprises industrielles positionnées sur un marché B2B (McAdam et al., 2004; Baregheh et al., 2009).

Cette multiplicité de définitions de l'innovation et les problèmes associés rencontrés par les entreprises a poussé les auteurs à proposer des typologies d'innovation. Ces typologies permettent de définir différents types d'innovation, de les étudier et de les classifier, ainsi que de rendre l'innovation davantage compréhensible et plus facile à mettre en place pour les entreprises. Nous allons étudier quelques-unes de ces typologies d'innovation dans la partie qui suit.

2.2 Les typologies d'innovation

De nombreux auteurs ont tenté de clarifier le concept d'innovation en établissant des typologies des différentes familles d'innovations existantes. Ces typologies permettent de définir différents types d'innovation, de les étudier et de les classifier, afin de pouvoir explorer davantage le domaine de l'innovation. Suite à notre revue de la littérature, nous avons choisi pour des raisons d'efficacité de retenir trois catégories principales de typologies de l'innovation : les typologies basées sur les natures d'innovation, celles axées sur les degrés d'innovation et celles reposant sur les leviers d'innovation. Ces trois catégories de typologies de l'innovation sont détaillées dans les paragraphes suivants. Nous terminerons cette partie par une synthèse des typologies d'innovation retenues et la proposition d'un formalisme de ces différentes typologies d'innovation, afin de faciliter la qualification de l'innovation pour une entreprise.

2.2.1 La nature d'innovation

De nombreux auteurs ont proposé une classification de l'innovation en fonction de sa nature. La nature de l'innovation se réfère au résultat de l'innovation et répond à la question « Qu'est-ce qui est concerné par l'innovation ? ». Déjà en 1934, Schumpeter a proposé une classification de l'innovation en fonction de sa nature. Selon lui, l'innovation se divise en innovation de produit, de procédé, de marché, de matière première et d'organisation (Schumpeter, 1934). Ces classifications peuvent varier et passer du simple au quadruple, voire même davantage selon les auteurs.

Par exemple, pour Cooper (1979), il existe dix natures différentes d'innovation. Selon lui, il y a : l'innovation de technologie, de gamme de produits, de caractéristiques d'un produit, de procédé, de concurrence, de clients, de modes de consommation, d'utilisation, de compétences en vente/marketing, et de qualité. Cependant cette classification est un peu trop détaillée et peut sembler redondante. En effet, il peut être compliqué pour une entreprise de différencier une innovation de modes de consommation d'une innovation d'utilisation, par exemple.

Chandy et Tellis (2000), quant à eux, proposent seulement deux natures d'innovation différentes. Selon eux, une innovation peut être soit une nouvelle technologie, soit un nouvel avantage, principalement financier, pour le client. Cette classification reste néanmoins courte et mériterait d'être étoffée, notamment car elle ne suppose pas l'apparition d'un produit complètement nouveau, ou de quelque chose qui n'est pas technologique.

En 2005, le manuel d'Oslo de l'OCDE propose quatre natures d'innovation : l'innovation de produit, de procédé, de commercialisation et d'organisation (Organisation for Economic Co-operation and Development et al., 2005). De nombreux auteurs ont repris et complété cette classification. À titre

d'exemple, nous pouvons mentionner les travaux de Boly (2008), qui reprennent la classification de l'OCDE et qui la complètent en ajoutant trois nouvelles natures d'innovation, à savoir : la mise en œuvre d'une nouvelle ressource (un nouveau matériau, etc.), l'innovation financière et l'innovation d'usage.

Dans le cadre de nos travaux, nous retenons plus particulièrement les travaux de Garcia et Calantone (2002). En effet, suite à une revue de la littérature reposant sur l'étude de vingt et un articles, ils ont identifié cinq natures d'innovation majeures utilisées dans les entreprises :

- L'innovation technologique : elle consiste à intégrer une technologie nouvelle, dans un produit ou dans un procédé. Par exemple, nous pouvons citer l'impression 3D ;
- L'innovation de ligne de produits : il s'agit d'introduire un bien ou un service nouveau. Ce produit peut être totalement nouveau, ou inclure une amélioration de ses spécifications techniques, de ses composants, de ses matières, etc. Un exemple d'innovation de ligne de produits peut être la commercialisation d'une nouvelle voiture chez un constructeur automobile ;
- L'innovation de procédé : elle consiste à mettre en œuvre une nouvelle méthode de production ou de distribution, en modifiant les techniques, le matériel et/ou le logiciel de cette méthode. Par exemple, nous pouvons citer le développement de la chaîne de montage d'Henry Ford ;
- L'innovation des compétences de vente/marketing : le but est de mettre en place une nouvelle méthode de commercialisation, impliquant les compétences en vente (négociation, tarification, etc.) et en marketing (conditionnement, promotion, etc.) de la société. À titre d'exemple, nous pouvons mentionner le déploiement de la vente par correspondance ;
- L'innovation du design d'un produit : un produit doit être unique ; l'amélioration de son design permet de le différencier de la concurrence (Kleinschmidt et Cooper, 1991). Un exemple d'innovation du design d'un produit peut être la vente d'une nouvelle phase d'un modèle existant de voiture.

Cette approche selon la nature de l'innovation, n'est pas suffisante pour explorer le domaine de l'innovation. C'est pourquoi différents auteurs ont introduit la notion de degré d'innovation (Kleinschmidt et Cooper, 1991; Freeman, 1994; Balachandra et Friar, 1997).

2.2.2 Le degré d'innovation

La deuxième catégorie principale de typologies de l'innovation détaillée dans la littérature est celle décrivant les différents degrés d'innovation. Le degré d'une innovation répond à la question « Quel est le degré de nouveauté de l'innovation ? » et permet de déterminer l'intensité de l'innovation. Dans la littérature, nous retrouvons des classifications plus ou moins complexes pouvant aller de deux degrés d'innovation différents à cinq degrés distincts par exemple, voire même davantage.

Suite à une étude de 195 produits, Kleinschmidt et Cooper (1991) proposent trois degrés d'innovation différents. Ils distinguent les innovations ayant un degré « élevé » de celles ayant un degré « modéré » et de celles ayant un degré « faible ». Les produits ayant un degré d'innovation élevé incluent les produits nouveaux pour le marché et pour le monde, qui sont également nouveaux pour la gamme de produits de l'entreprise. Les produits modérément innovants comprennent des gammes de produits moins innovantes pour une entreprise et des nouveaux produits sur une gamme de produits existante. Les produits ayant un faible degré d'innovation incluent des modifications, des réductions de coûts et des repositionnements pour un produit.

De nombreux auteurs, comme Balachandra et Friar (1997), ont proposé une classification du degré de l'innovation en deux niveaux : l'innovation radicale et l'innovation incrémentale. Cependant, une innovation est rarement entièrement radicale ou incrémentale.

Chandy et Tellis (2000) ont complété cette classification de Balachandra et Friar en y ajoutant deux nouveaux degrés d'innovation : les avancées pour le marché et les avancées technologiques. Cependant, une avancée peut être à la fois pour le marché et technologique.

Sur la base des travaux de la littérature, Garcia et Calantone (2002) ont pu étudier et analyser les classifications de l'innovation proposées et définir leur propre classification en cinq catégories qui sont les plus utilisées en entreprise. Nous retiendrons ces cinq catégories dans le cadre de nos travaux :

- L'innovation radicale : elle comprend de nouvelles technologies, qui conduisent à la création de nouveaux marchés (O'Connor, 1998). Par exemple, nous pouvons citer l'apparition des DVD, en remplacement des cassettes VHS ;
- L'innovation « réellement nouvelle » : il s'agit généralement de la commercialisation d'un nouveau produit sur un marché déjà existant, ou de la commercialisation d'un produit existant sur un nouveau marché (Kleinschmidt et Cooper, 1991). Elles représentent la majorité des innovations. Par exemple, Sony a commercialisé son nouveau produit Walkman, qui a permis de transporter la musique de manière discrète, changeant des imposants radiocassettes de l'époque ;
- L'innovation discontinue : elle peut être définie comme étant une innovation qui « change les règles du jeu », c'est-à-dire qui modifie le contexte actuel (Rice et al., 1998). Il peut par exemple s'agir d'une invention qui va améliorer la performance d'un produit actuel, qui va réduire les coûts d'une solution actuelle, ou qui apportera de nouvelles caractéristiques de performance sur le marché. Par exemple, le véhicule hybride de General Motors s'est basé sur un véhicule existant, auquel de nouvelles performances ont été ajoutées ;
- L'innovation incrémentale : il s'agit d'apporter de nouvelles caractéristiques et des améliorations à une technologie ou à un produit qui existe déjà sur le même marché. Par exemple, les nouvelles versions de produits comme l'iPod, les navigateurs Web, etc. sont des innovations incrémentales ;
- L'innovation imitative : la plupart du temps, il s'agit d'une innovation qui est nouvelle pour une société et non pour le marché sur lequel elle est présente. Par exemple, quand Apple s'est diversifié pour proposer son iPod, les baladeurs existaient déjà sur le marché, mais pas dans la gamme de produits d'Apple.

Cette approche selon le degré de l'innovation permet à une entreprise de se positionner et de positionner ses innovations, par rapport au marché sur lequel elle se positionne. En effet, le degré d'une innovation dépend beaucoup des innovations déjà présentes (ou non) sur le marché.

Ces deux approches selon la nature et le degré de l'innovation sont complémentaires. Il est par exemple possible de parler d'une innovation technologique incrémentale, qui consiste à apporter une amélioration technologique à un produit qui existe déjà sur le même marché. Néanmoins, ces deux approches peuvent être enrichies par une troisième, qui permet de classifier l'innovation selon son levier.

2.2.3 Le levier d'innovation

Enfin, la troisième approche pour étudier et définir l'innovation consiste à s'intéresser aux leviers d'innovation. Cette approche a été moins détaillée dans la littérature que les deux précédentes, mais elle permet d'avoir une vision complète d'une innovation. Cette classification répond à la question : « Quelle est l'origine de l'innovation ? ». Trois leviers d'innovation ont été identifiés par le Nordic Council of Ministers (2006) :

- L'innovation guidée par le prix : le but est de proposer un produit qui est moins cher que celui des concurrents ; le prix est l'origine de l'innovation. Par exemple, nous pouvons citer les

compagnies aériennes Low Cost qui ont pour objectif de proposer des vols toujours moins chers ;

- L'innovation poussée par la technologie : le but est de proposer un produit plus performant d'un point de vue technologique que les concurrents. Par exemple, Samsung et Apple se livrent une « guerre » pour proposer de nouveaux smartphones ayant la meilleure avancée technologique ;
- L'innovation centrée utilisateur : l'innovation repose sur une participation active de l'utilisateur. C'est le cas de différents produits Décathlon, comme les chaussures K-only Kalenji et le matelas Air Seconds Quechua.

Historiquement, et notamment pour les entreprises positionnées sur un marché B2B, les entreprises ont tendance à s'appuyer principalement sur l'innovation guidée par le prix. Cela les pousse indéniablement à adopter une stratégie de suiveur et les limite dans leur développement, car elles peuvent tendre à vouloir toujours plus réduire leurs coûts et leurs dépenses.

2.2.4 Synthèse des typologies d'innovation

Comme nous avons pu le voir dans les différentes parties précédentes, **l'innovation ne se limite plus à une nouveauté ou une amélioration technique**. Les différentes vagues d'innovation ont notamment entraîné l'apparition de divers types d'innovation. Une innovation peut différer d'une autre selon trois catégories de typologies d'innovation différentes : la **nature de chaque innovation**, le **degré de chaque innovation** et **son levier**.

Une synthèse de ces différentes typologies d'innovation et des classifications que nous avons choisi de retenir est présentée dans le Tableau 1 ci-dessous. Afin de faciliter la compréhension de ces classifications, nous avons listé des exemples pour chaque type d'innovation. Les **trois typologies** d'innovation présentées ne sont pas opposées, mais bien **complémentaires**. Par exemple, une innovation peut être une innovation incrémentale de procédé initiée par les utilisateurs.

Tableau 1. Synthèse des typologies d'innovation et exemples pour chaque type d'innovation.

Les catégories de typologies d'innovation	Les types d'innovation	Exemples
La nature d'innovation	Innovation technologique	Impression 3D
	Innovation de ligne de produits	Nouvelle voiture
	Innovation de procédé	Chaîne de montage d'Henry Ford
	Innovation des compétences de vente / marketing	Vente par correspondance
	Innovation du design d'un produit	Nouvelle phase / version d'un modèle de voiture
Le degré d'innovation	Innovation radicale	DVD, en remplacement des cassettes VHS
	Innovation « réellement nouvelle »	Sony Walkman
	Innovation discontinue	Véhicule hybride de General Motors
	Innovation incrémentale	Nouvelles versions d'un produit : iPod, navigateurs Web, etc.
	Innovation imitative	Quand une entreprise se diversifie, comme les iPod d'Apple
Le levier d'innovation	Innovation guidée par le prix	Compagnies aériennes low cost
	Innovation poussée par la technologie	Nouveaux modèles de smartphones
	Innovation centrée utilisateur	Différents produits Décathlon : chaussures K-only Kalenji, matelas Air Seconds Quechua

La nature d'innovation et le degré d'innovation ont déjà fait l'objet de nombreuses études dans la littérature. De la même manière, de nombreux auteurs ont déjà étudié les innovations guidées par le prix et par la technologie (Nordic Council of Ministers, 2006; Von Hippel, 2007). Cependant, à notre connaissance, moins d'auteurs ont particulièrement étudié le cas de l'innovation centrée utilisateur pour les entreprises industrielles positionnées sur un marché B2B. De plus, dans le cadre de nos travaux de thèse, nous nous situons dans un contexte où notre entreprise pilote souhaite davantage intégrer ses utilisateurs dans son processus d'innovation.

C'est pourquoi, nous avons choisi de positionner nos travaux de recherche dans le champ spécifique de l'innovation centrée utilisateur et nous allons détailler davantage ce type d'innovation dans la partie suivante.

2.3 Quelle place de l'utilisateur dans l'innovation ?

Comme nous avons pu le voir dans les parties précédentes, l'innovation ne se limite plus à une nouveauté ou une amélioration technique. D'autres types d'innovation sont également apparus, notamment à cause des différentes vagues d'innovation vues en introduction de cette partie (voir Figure 6). La cinquième vague d'innovation a vu apparaître davantage de services et non plus uniquement des produits physiques, par exemple toutes les nouveautés liées aux nouvelles technologies de l'information et de la communication. Il en est de même pour la sixième vague d'innovation, actuellement en train de se développer, qui verra notamment croître les nanotechnologies, l'Internet des objets, etc. La forte expansion du numérique dans notre société a notamment favorisé le développement de l'économie autour de l'usage et de la collaboration. C'est ainsi que sont apparus de nouveaux concepts d'innovation, orientés autour de l'usage, de l'utilisateur et de la collaboration.

De plus, selon l'OCDE (Organisation de Coopération et de Développement Economique), en moyenne 12,2% de l'ensemble des entreprises industrielles couvertes par les enquêtes nationales sur l'innovation limitent leurs innovations à des innovations de produit ou de procédé ; à savoir qu'en moyenne 50% des entreprises industrielles interrogées déclarent être innovantes (Organisation for Economic Co-operation and Development, 2016). Parmi les entreprises interrogées, en moyenne 25,1% des entreprises développent de l'innovation de produit ou de procédé et de l'innovation d'organisation ou de commercialisation. Enfin, en moyenne 12,7% des entreprises interrogées développent uniquement de l'innovation d'organisation ou de commercialisation. Ainsi, plus de 50% des entreprises industrielles mondiales innovantes développent à la fois de l'innovation de produit ou de procédé et de l'innovation d'organisation ou de commercialisation. Elles ne mettent donc pas uniquement en œuvre de nouvelles technologies, mais aussi des nouveaux usages ou des nouveaux modèles économiques. Ainsi, *« aujourd'hui, on ne réduit plus l'innovation à la technologie, elle vient de partout et de tout le monde »* (Plos et al., 2006), notamment des utilisateurs.

Dans la partie qui suit, nous définirons plus en détail, en complément de ce que nous avons déjà pu écrire sur le sujet, ce qu'est l'utilisateur, ceci pour mieux comprendre comment ce dernier peut être impliqué dans l'innovation. Nous ferons ensuite un focus sur l'innovation centrée utilisateur et nous verrons qu'elle repose principalement sur les besoins et les attentes des utilisateurs. Enfin, nous terminerons cette partie par une synthèse de l'implication de l'utilisateur dans l'innovation.

2.3.1 Définition de l'utilisateur

Il existe, comme déjà évoqué dans notre introduction générale, de nombreuses définitions de l'utilisateur. Elles peuvent être plus ou moins larges et elles peuvent également différer entre le marché B2B et le marché B2C.

La littérature sur l'implication des utilisateurs dans l'innovation s'est principalement focalisée sur le marché B2C, par exemple dans le marché des télécommunications (Kim et al., 2008) ou encore dans celui des jeux pour enfants, où l'implication des utilisateurs a permis de diviser par quatre le délai de mise sur le marché (6 mois, contre 2 ans lors des développements en interne) d'un LEGO Minecraft (Schlagwein et Bjorn-Andersen, 2014). En effet, la définition classique de l'utilisateur est souvent associée au marché B2C, où une entreprise vend son produit fini directement à l'individu qui va se servir du produit. Ainsi, sur le marché B2C, l'utilisateur est généralement associé au client final, car il reste en effet presque toujours l'utilisateur dudit produit ; les termes « *utilisateur* » et « *client* » y sont même souvent confondus (Fuchs et Schreier, 2011; Nijssen et al., 2012).

Sur le **marché B2C**, un utilisateur est donc un **individu** qui est en **interaction directe avec un produit fini** ; il est **souvent associé au client** final.

Néanmoins, l'utilisateur et le client ne sont pas toujours transposables. La distinction est notamment faite dans l'étude de l'expérience utilisateur (UX), qui repose principalement sur l'expérience reçue par la personne qui utilise le produit, et l'étude de l'expérience client (CX), qui traduit l'expérience globale d'une personne avec une marque (Body et Tallec, 2015). Cette distinction utilisateur / client est d'autant plus vraie sur un marché de type B2B, où le client, c'est-à-dire la personne qui achète le produit, n'est pas forcément la personne qui va utiliser le produit acheté. En effet, sur le marché B2B lorsqu'on parle de client on parle généralement d'entreprise cliente, où plusieurs individus sont en interaction avec le produit fini. De la même manière, contrairement au marché B2C, plusieurs individus peuvent faire face à un produit fini, sans que leurs rôles face à ce produit ne soient les mêmes.

Sur le **marché B2B**, l'utilisateur ne se limite pas uniquement au client au sens classique du terme, mais **l'utilisateur intègre bien tous les individus qui entrent en interaction avec le produit fini au sein d'une entité externe, généralement l'entreprise cliente**.

En effet, selon Von Hippel, les utilisateurs peuvent être à la fois des individus et des entreprises. Selon l'auteur, les utilisateurs peuvent être des entreprises ou des consommateurs individuels qui s'attendent à bénéficier de l'utilisation d'un produit ou d'un service (Von Hippel, 2005a).

Néanmoins, parmi les innovateurs, Von Hippel distingue une entreprise « utilisatrice » (*user)* et une entreprise « fabricante » (*manufacturer*). En fonction du contexte, chaque entreprise peut revêtir les deux casquettes. L'auteur présente deux cas de figure :

- Le « fabricant innovateur » (*manufacturer innovator*) : il s'agit ici d'une entreprise qui développe une innovation dans le but de la commercialiser. Par exemple, l'entreprise Boeing est caractérisée de « fabricant innovateur » lorsqu'elle développe ses avions ;

- L'« utilisateur innovateur » (*user innovator*) qui développe des innovations pour sa propre utilisation. Par exemple, l'entreprise Boeing est caractérisée d'« utilisateur innovateur » lorsqu'elle développe ses machines de forgeage des métaux pour sa propre utilisation.

Ces entreprises, ou plus précisément les employés de ces entreprises, peuvent également être répertoriés comme des utilisateurs intermédiaires (Bogers et al., 2010), qui utilisent des produits fabriqués par d'autres entreprises pour pouvoir ensuite produire leurs propres produits finaux. Ainsi, l'analyse de Bogers et al. (2010) montre que ces utilisateurs intermédiaires sont finalement souvent assimilés à des individus (qui utilisent ledit produit), plutôt qu'à des entreprises en tant que telles. Ces individus (utilisateurs intermédiaires) sont en général rattachés à des entreprises et utilisent le produit dans un cadre professionnel plutôt que personnel, par exemple les concepteurs qui utilisent un logiciel CAO, les scientifiques, les bibliothécaires, les webmasters, les chirurgiens, etc. Ainsi, d'une manière plus générale, un utilisateur serait un individu qui utilise un produit soit dans sa vie de tous les jours (utilisateur final), soit dans le cadre de son travail, pour pouvoir atteindre son objectif, qu'il soit professionnel ou personnel.

Néanmoins, peu importe le cadre dans lequel l'utilisateur est impliqué, un utilisateur fait toujours face à un produit fini dans le cas de l'innovation. Dans les définitions vues précédemment, l'utilisateur utilise voire consomme toujours le produit. Néanmoins, comme déjà évoqué dans notre introduction générale, dans le cadre de nos travaux et en accord avec notre entreprise pilote, nous souhaitons également intégrer les individus qui interagissent avec un produit sans forcément l'utiliser pour la fonction pour laquelle il a été créé. Par exemple, nous souhaitons également intégrer l'acheteur d'une entreprise cliente, qui va interagir avec le produit sans forcément le consommer.

Ainsi, au sein d'une entreprise, les utilisateurs peuvent inclure différentes personnes ou différents groupes de personnes utilisant un produit, tout au long de son cycle de vie. Cela peut comprendre les employés du bureau d'études d'une entreprise cliente ou partenaire, les opérateurs de machines, les représentants des ventes, les gestionnaires de qualité, etc.

La définition de l'utilisateur sur un marché B2B semble donc être bien différente de la définition classique de l'utilisateur généralement utilisée pour un marché B2C, notamment car sur le marché B2B de nombreux acteurs peuvent interagir et être impliqués au cours de la vie d'un produit fini.

Cette problématique a déjà été soulevée dans la littérature, et notamment par Akrich (1998), selon qui utiliser le terme « usager » plutôt qu' « utilisateur » permet de ne pas préjuger de la position visée par l'analyste lorsqu'on lui parle d'utilisateur, qui peut aussi bien s'intéresser à l'acheteur, au consommateur, etc. qu'à l'utilisateur au sens quasi technique du terme.

Néanmoins, le terme « usager » se réfère souvent à quelqu'un qui a recours à un service, et plus généralement à un service public. Par exemple le dictionnaire Larousse définit un usager par « personne qui a recours à un service, en particulier à un service public, ou qui emprunte le domaine public ».

Ainsi, afin d'éviter toute mauvaise compréhension des termes et définitions retenus dans notre travail sur la base des travaux cités, nous avons souhaité nous appuyer sur un terme générique et moins connoté qu'uniquement « utilisateur ». En accord avec notre entreprise pilote, nous avons donc opté pour le terme « utilisateur/client ».

Ainsi, dans le cadre de notre travail recherche et en accord avec notre entreprise pilote, un utilisateur/client est avant tout un **individu** qui interagit avec un produit. Selon nous, l'utilisateur/client **comprend l'utilisateur au sens classique du terme, ainsi que les individus habituellement impliqués lors du cycle de vie d'un produit dans une entreprise cliente. Nous parlerons donc d'innovation centrée utilisateur/client dans la suite de nos travaux** pour ainsi bien intégrer les deux types d'individus définis, ceci étant particulièrement justifié dans le cadre de notre entreprise positionnée sur un marché B2B.

2.3.2 Les différents courants théoriques liant utilisateurs et innovation

Comme déjà mentionné précédemment, peu de travaux se sont intéressés à l'innovation centrée sur les utilisateurs/clients pour les entreprises positionnées sur un marché B2B. En effet, les auteurs ont principalement étudié, dans le cadre d'un marché B2C, l'implication de l'utilisateur au sens traditionnel du terme, c'est-à-dire les utilisateurs finaux qui vont directement acheter et utiliser un produit. Afin de nourrir notre réflexion, nous explorons néanmoins ces travaux extrêmement proches de nos préoccupations afin d'en extraire des éléments de réflexion adaptés à notre problématique.

L'intégration des utilisateurs dans l'innovation n'est pas nouvelle. L'un des premiers exemples d'utilisateurs impliqués dans l'innovation a été donné par Adam Smith (1827). Dans son livre, l'auteur décrit comment un utilisateur d'un camion de pompier a réussi à automatiser et à rendre autonome la communication entre la chaudière et le cylindre du camion. Cette découverte a représenté une des plus grandes améliorations des camions de pompiers de l'époque.

Dans les années 1960, de nombreuses études ont mis en avant le fait que les utilisateurs innovaient. Par exemple, Freeman (1968) a montré dans une de ses études que 70% des principales innovations de procédés dans l'industrie chimique proviennent des utilisateurs. Cependant, c'est Von Hippel qui a commencé à exposer explicitement le rôle des utilisateurs dans l'innovation. Dans son étude sur le rôle des utilisateurs dans le processus d'innovation des instruments scientifiques, il a montré qu'environ 80% de ces innovations ont été inventées, prototypées et testées sur le terrain par les utilisateurs de l'instrument (Von Hippel, 1976).

L'intégration des utilisateurs dans l'innovation est toujours d'actualité et ne cesse de se développer. Il existe différents concepts prenant en compte l'intégration des utilisateurs. Selon une étude réalisée par Labarthe et Francou (2014) dans le cadre du dispositif PACA Labs[5], il existe quatre concepts différents et complémentaires où les utilisateurs sont intégrés à l'innovation (voir Figure 7) :

[5] PACA Labs : dispositif d'aide à l'innovation mis en place par le Conseil Régional Provence-Alpes-Côte d'Azur en 2008 destiné aux entreprises, aux laboratoires de recherche et aux territoires : http://www.regionpaca.fr/economie-emploi/economie-numerique/innovation-par-tous-et-pour-tous/living-paca-labs.html

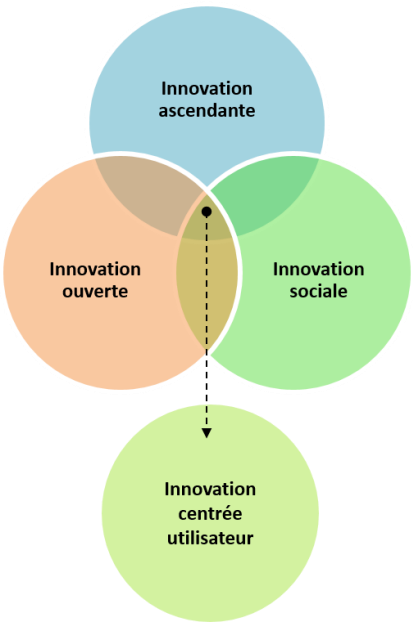

Figure 7. Concepts prenant en compte l'intégration des utilisateurs dans l'innovation, selon Labarthe et Francou (2014).

- L'**innovation ouverte** : elle a été introduite par Chesbrough (2003) et s'oppose à l'innovation dite fermée. Selon Chesbrough, l'innovation ouverte suppose que les entreprises peuvent et devraient utiliser aussi bien des idées externes qu'internes et considérer des chemins internes et externes vers le marché, puisqu'ils envisagent de faire progresser leur technologie. Deux approches de l'innovation ouverte existent, à savoir : l'*outside-in*, où une entreprise cherche à importer des connaissances pour les intégrer (connaissances issues de groupes d'utilisateurs, de partenaires, etc.) ; et l'approche *inside-out*, quand elle cherche à exporter ses innovations en valorisant sa propriété intellectuelle. L'innovation ouverte consiste donc principalement à s'ouvrir vers l'externe, afin d'obtenir davantage d'idées et de compétences. L'idée n'étant pas forcément de répondre uniquement à une problématique précise, mais plutôt de s'ouvrir à la collaboration et de mettre en place un management de projet collaboratif sur le moyen long terme ;
- L'**innovation ascendante** (également appelée innovation par l'usage, ou innovation horizontale) : elle suppose un utilisateur qui s'engage profondément, en participant directement à la confection d'innovations à partir des technologies et des services à sa disposition. D'après Von Hippel (2005b), 10 à 40% des utilisateurs selon les marchés, et plus particulièrement les « user/self-manufacturers », développent ou modifient des produits pour leur propre usage et pour répondre à leur propre problématique. Selon Cardon (2005), une innovation par l'usage est une innovation qui nait des pratiques des usagers et se diffuse à travers des réseaux d'échanges entre usagers. D'après Cardon, ces usagers sont caractérisés par un souci pratique et concret de trouver par eux-mêmes et avec leurs propres moyens des solutions adaptées à leurs besoins. Ainsi, l'innovation ascendante repose réellement sur l'envie des utilisateurs de résoudre les problèmes qu'ils rencontrent, seuls ou avec des pairs et de partager sa propre expertise avec son réseau d'échanges entre utilisateurs ;
- L'**innovation sociale** : elle repose sur la recherche de solutions par un grand nombre d'utilisateurs, lorsqu'ils sont confrontés à un problème. Il s'agit ici d'impliquer plusieurs utilisateurs afin qu'ils construisent une solution ensemble et non séparément ;
- L'**innovation centrée utilisateur** se trouve au centre des trois concepts précédents et regroupe quelques-unes de leurs caractéristiques, à savoir : l'innovation centrée utilisateur est

généralement à l'initiative d'une entreprise plutôt qu'à celle de ses utilisateurs, comme l'innovation ouverte, néanmoins elle est plutôt basée sur l'approche « *outside-in* » de l'innovation ouverte. Bien que les utilisateurs soient prêts à participer, ils ne sont pas forcément à l'initiative de la démarche. Elle consiste à impliquer plusieurs utilisateurs, tout comme l'innovation sociale, et elle attend des utilisateurs qu'ils s'impliquent directement dans la recherche et le développement d'innovations, comme l'innovation ascendante.

En plus de ces quatre concepts classiquement reconnus comme liant utilisateurs et innovation, d'autres concepts permettent également de faire un lien entre l'innovation et les utilisateurs d'un produit. Par exemple, nous pouvons citer l'**innovation frugale** dont l'objectif est de comprendre l'utilisateur dans son contexte. Les besoins des utilisateurs sont au centre de cette innovation pour guider les choix vers le « juste-suffisant » entre la qualité du produit et la réduction des coûts. L'innovation frugale désigne notamment les nouveaux usages pour des objets quotidiens, ainsi que la dimension créative et ingénieuse des acteurs qui détournent ou produisent à faible coût un produit pour répondre à un besoin d'utilisateur non satisfait (Radjou et al., 2013; Fagbohoun, 2016).

Dans le cadre de nos travaux, nous avons choisi, par rapport aux travaux cités, de nous focaliser sur le champ spécifique de l'innovation centrée utilisateur, qui correspond à la demande de notre entreprise pilote. En effet, nous sommes dans le cas où la demande vient de l'entreprise et non des utilisateurs et le but de notre entreprise pilote est d'impliquer si possible un grand nombre d'utilisateurs. Notre entreprise pilote souhaite également s'appuyer sur des connaissances externes, comme celles de notre laboratoire d'accueil par exemple, sans pour autant chercher à exporter ses innovations ; elle se base donc plutôt sur une approche de type « *outside-in* ».

2.3.3 Focus sur l'innovation centrée utilisateur et ses différentes approches

L'innovation centrée utilisateur vise avant tout à impliquer les utilisateurs dans l'innovation afin de mieux comprendre leurs besoins et attentes. L'objectif n'est pas uniquement de comprendre les besoins des utilisateurs énoncés explicitement dans les études de marché, mais également leurs besoins latents qui peuvent être révélés par d'autres méthodes analytiques et par les utilisateurs eux-mêmes (Nordic Council of Ministers, 2006). En effet, plus une entreprise comprend les besoins et les problématiques de ses utilisateurs, meilleure sera la solution proposée par l'entreprise (Bisgaard et Høgenhaven, 2010). Les utilisateurs peuvent également être impliqués pour optimiser et améliorer les produits (Von Hippel, 2005b) et pour concevoir collectivement le produit et sa fonction (Sagot et al., 2003; Bazzaro et al., 2012).

Pour ce faire, il semble pertinent de différencier deux dimensions de l'utilisateur dans l'innovation centrée utilisateur :

- L'implication de l'utilisateur : l'utilisateur peut être impliqué de manière directe dans le processus d'innovation, comme un acteur de ce processus (co-créateur, co-concepteur, co-innovateur) ; ou l'utilisateur peut être impliqué de manière indirecte dans le processus d'innovation, il sera alors considéré comme un objet de l'étude de ce processus (Bisgaard et Høgenhaven, 2010);
- La connaissance des besoins de l'utilisateur : les besoins de l'utilisateur peuvent être reconnus ou non reconnus (Bisgaard et Høgenhaven, 2010). Il est possible d'avoir une compréhension claire des besoins de l'utilisateur, ou ce dernier peut ne pas être conscient de ses besoins éventuels, ou ne pas savoir les communiquer.

Selon Bisgaard et Høgenhaven, sur la base de ces deux dimensions, il est possible d'identifier quatre grandes approches de l'innovation centrée utilisateur. Ces quatre approches sont présentées dans les paragraphes qui suivent.

2.3.3.1 Quatre approches de l'innovation centrée utilisateur

Ainsi, dans l'innovation centrée utilisateur, les utilisateurs peuvent être impliqués de manière directe ou indirecte dans le processus d'innovation et leurs besoins peuvent être plus ou moins connus.

Selon Bisgaard et Høgenhaven, sur la base des deux dimensions de l'utilisateur dans l'innovation centrée utilisateur , il est possible d'identifier quatre grandes approches de cette innovation : *innovation de l'utilisateur* (user innovation), *participation de l'utilisateur* (user participation), *test par l'utilisateur* (user test), et *exploration de l'utilisateur* (user exploration) (Bisgaard et Høgenhaven, 2010). Ces quatre approches de l'innovation centrée utilisateur sont représentées sur la Figure 8 qui suit.

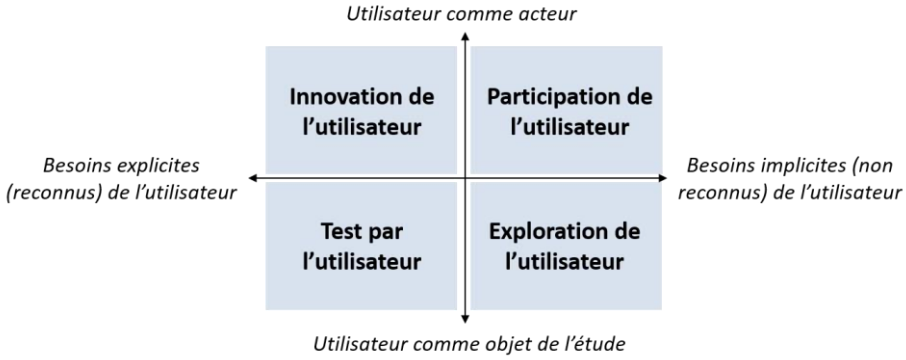

Figure 8. Les quatre approches de l'innovation centrée utilisateur, adaptées selon Bisgaard et Høgenhaven (2010).

L'approche *innovation de l'utilisateur* repose sur un utilisateur impliqué comme un acteur dans le processus d'innovation et une connaissance de ses besoins et de ses attentes. L'utilisateur travaille en étroite collaboration avec l'entreprise (ou l'entité au sens large), qui l'implique en tant que membre de l'équipe innovation. L'utilisateur contribue donc de manière directe dans le processus d'innovation et ses besoins sont explicites : ils sont connus par lui-même et par l'entreprise.

L'approche *participation de l'utilisateur* quant à elle induit une participation de l'utilisateur principalement dans la recherche de nouvelles idées. L'accent est mis sur l'écoute et l'analyse des besoins tacites de l'utilisateur, afin de mieux comprendre ses besoins implicites (non reconnus). L'utilisateur est donc directement impliqué, mais l'objectif est de faire en sorte que ses besoins deviennent reconnus.

Dans l'approche *test par l'utilisateur*, ce dernier est considéré comme un objet de l'étude. L'utilisateur est chargé de tester le prototype ou le produit final. L'objectif de l'entreprise est de déterminer si l'utilisateur serait prêt à acheter le produit final, ou des fonctionnalités supplémentaires. L'utilisateur est donc plutôt impliqué de manière indirecte, car il n'est sollicité qu'à la fin du processus d'innovation et ses commentaires n'entraîneront que des ajustements mineurs pour la société. Tout ou partie des besoins de l'utilisateur sont connus par l'entreprise, qui a déjà développé son produit en en tenant compte avant d'impliquer l'utilisateur.

Enfin, l'approche *exploration de l'utilisateur* permet de déterminer les besoins reconnus et non reconnus de l'utilisateur. L'utilisateur est impliqué indirectement ; il est étudié dans son contexte quotidien, afin de mieux comprendre son comportement quand il agit comme il le fait toujours et de pouvoir ainsi déterminer ses besoins qui sont implicites.

L'innovation centrée utilisateur peut donc se décomposer en quatre approches différentes. Elle repose principalement sur l'implication directe ou indirecte des utilisateurs et sur la connaissance de leurs besoins (implicites ou explicites).

Nous retiendrons plus particulièrement l'importance de la connaissance des besoins des utilisateurs, qui est selon nous la première étape à mettre en place, notamment car l'implication de l'utilisateur repose en partie sur la connaissance de ses besoins. Bisgaard et Høgenhaven ont choisi de distinguer les besoins de l'utilisateur en fonction de s'ils sont reconnus ou non. Néanmoins, il existe quelques variantes de la notion de besoins, c'est pourquoi nous proposons de la détailler davantage dans la partie suivante.

2.3.3.2 L'importance de la connaissance des besoins de l'utilisateur

L'innovation centrée utilisateur repose en partie sur les besoins de ces derniers. Le concept de besoin est souvent étudié dans la littérature, notamment en marketing. Les spécialistes du domaine définissent le besoin comme un manque psychique ou physique, qui, non satisfait se traduit en désir et qui motive une action. Un besoin est généralement nécessaire à la réalisation d'une action (Lendrevie et Lévy, 2014).

Différents auteurs ont essayé d'établir des classifications des besoins. À titre d'exemple, nous pouvons citer la pyramide des besoins de Maslow qui est classiquement utilisée en psychologie ou encore en marketing pour définir les besoins des clients (Maslow, 1943). L'auteur a classé les besoins par ordre d'importance en cinq niveaux, à savoir : les besoins physiologiques, les besoins de sécurité, les besoins d'appartenance, les besoins d'estime et de confiance et les besoins d'accomplissement de soi. Ce classement correspond à l'ordre dans lequel ils apparaissent chez un individu ; la satisfaction des besoins d'un niveau engendre les besoins du niveau suivant.

Néanmoins, ce modèle a été critiqué de nombreuses fois, notamment car le passage à des niveaux supérieurs remet en question la stabilité des couches de base et certains individus peuvent rechercher davantage l'accomplissement de certains niveaux supérieurs plutôt que des besoins inférieurs. De plus, ce modèle est peu utilisé hors du domaine du marketing. Jordan (2002) quant à lui propose un parallèle entre la hiérarchie proposée par Maslow et les besoins que l'utilisateur recherche dans l'utilisation d'un produit. Pour l'auteur, satisfaire un besoin inférieur avant un besoin supérieur n'est pas systématique, ainsi la hiérarchie peut varier d'une personne à l'autre, en fonction de son mode de vie, sa culture, ses motivations, etc. La proposition de Jordan repose également sur une pyramide :

- Premier niveau (socle) : besoins de fonctionnalités : il s'agit de l'ensemble des facilités offertes par un produit. Sans fonctionnalité, un produit n'est pas efficace ;
- Deuxième niveau : besoins d'utilisabilité ou de « facilité d'usage » : il s'agit ici de proposer un produit facile d'utilisation, adapté à l'utilisateur visé ;
- Troisième niveau (sommet) : besoins de plaisir : l'objectif du produit est là d'apporter un plaisir (physique, psychologique, social, ou idéologique).

Dans le cadre de nos travaux, et toujours en accord avec notre entreprise pilote, nous avons choisi de nous appuyer sur la classification proposée par le modèle de Kano (Kano et al., 1984). Cette classification est plus générique et ne repose pas sur une hiérarchisation des besoins. Le modèle de Kano sépare les besoins basiques, les besoins de performance, et les besoins « plaisir ». Plus récemment, ce modèle a été adapté et complété par Füller et Matzler (2007). Ils proposent trois types de besoins :

- Les besoins exprimés : les utilisateurs expriment clairement leurs besoins. Ils sont principalement considérés pour les innovations incrémentales ;

- Les besoins basiques non-exprimés : ils sont établis et attendus par les utilisateurs. Ils ne sont pas exprimés, mais essentiels ;
- Les besoins attractifs non-exprimés : ils sont nouveaux et non attendus par les utilisateurs. Ils représentent les besoins « plaisir ».

Ainsi, l'innovation centrée utilisateur repose notamment sur les besoins de ces derniers, et, selon nous, plus particulièrement sur trois catégories de besoins, telles que définies par Kano et al. (1984) et Füller et Matzler (2007).

2.3.4 Synthèse

De nos jours, l'innovation ne se limite plus uniquement à la technologie. Elle peut venir de partout, notamment des utilisateurs. L'implication des utilisateurs dans l'innovation date d'il y a déjà quelques décennies et ne cesse de se développer, au-delà même de la littérature scientifique. Il existe différents concepts prenant en compte l'intégration des utilisateurs, par exemple : l'innovation ouverte, l'innovation ascendante, l'innovation sociale et l'innovation centrée utilisateur. Dans le cadre de nos travaux de thèse, nous nous sommes focalisés plus précisément sur l'innovation centrée utilisateur.

L'**innovation centrée utilisateur** repose sur deux composantes principales : **l'implication de l'utilisateur** et la **connaissance de ses besoins**. L'utilisateur peut être **directement impliqué** dans l'innovation, comme un acteur, **ou il peut l'être de manière indirecte**, où il sera davantage considéré comme l'objet de l'étude. Les besoins de l'utilisateur quant à eux peuvent être **exprimés, basiques non-exprimés, et attractifs non-exprimés.**

Dans nos travaux, nous retiendrons plus particulièrement l'importance de la connaissance des besoins des utilisateurs, et plus précisément des utilisateurs/clients dans le cadre de notre entreprise positionnée sur un marché B2B.

En effet, la connaissance des besoins et attentes des utilisateurs/clients est, selon nous, la première étape à mettre en place, car l'implication de ces derniers repose en partie sur la connaissance de ses besoins et attentes. Le croisement entre ces différentes composantes permet de déterminer différentes approches de l'innovation centrée utilisateur/client. Pour mettre en place une stratégie d'innovation centrée utilisateur/client, une entreprise peut choisir de développer tout ou partie de ces approches.

2.4 Synthèse de l'état de l'art et proposition de formalisation de l'innovation

Cette dernière partie vise à faire une synthèse de la définition de l'innovation et de ses différentes typologies sous la forme d'une proposition de formalisation de l'innovation.

Dans le cadre de notre état de l'art, nous avons pu voir que la notion d'innovation a beaucoup évolué au fil du temps. Il existe de nombreuses définitions de l'innovation, qui mettent en avant son caractère novateur, ainsi que l'importance de son succès commercial, et/ou d'appropriation du produit par ses utilisateurs.

L'innovation ne se limite plus à la technologie que ce soit pour les entreprises positionnées sur un marché B2C ou pour celles positionnées sur un marché B2B. La multiplicité des définitions de l'innovation l'a rendu difficilement applicable par les entreprises. C'est pourquoi différentes typologies de l'innovation ont été définies ; nous en avons identifié trois principales :

- La nature de l'innovation, qui décompose l'innovation en innovation technologique, de ligne de produits, de processus, des compétences de vente/marketing et du design d'un produit (Garcia et Calantone, 2002) ;
- Le degré de l'innovation, qui regroupe les innovations radicale, « réellement nouvelle », discontinue, incrémentale et imitative (Garcia et Calantone, 2002) ;
- Le levier de l'innovation, qui comporte les innovations guidées par le prix, la technologie et l'utilisateur (Nordic Council of Ministers, 2006).

Concernant plus particulièrement le levier de l'innovation, nous avons choisi de positionner nos travaux de recherche dans le champ spécifique de l'innovation centrée utilisateur/client, car, à notre connaissance, peu d'auteurs ont étudié le cas de l'innovation centrée utilisateur/client pour les entreprises industrielles positionnées sur un marché B2B. De plus, comme déjà évoqué, l'entreprise pilote dans laquelle nous conduisons nos travaux de recherche souhaite innover en intégrant davantage ses utilisateurs/clients dans son propre processus d'innovation.

Nous avons également pu voir dans notre état de l'art que l'innovation centrée utilisateur/client repose principalement sur les besoins de l'utilisateur/client, qui peuvent également se classifier en trois grandes catégories, à savoir : les besoins exprimés, les besoins basiques non exprimés et les besoins attractifs non exprimés (Kano et al., 1984; Füller et Matzler, 2007).

Grâce à ces différents constats issus de notre état de l'art, il est possible de formaliser l'innovation. Pour cela, nous nous sommes appuyés sur les travaux de Sechi et al. (2002). En effet, les auteurs représentent graphiquement l'innovation selon trois axes :

- La complexité de l'innovation : faible, moyenne ou forte ;
- Le degré de l'innovation : incrémentale ou radicale ;
- Les types d'innovation : produit, service ou procédé.

Nous avons ainsi choisi de nous baser sur cette méthode de représentation de l'innovation, qui nous semble particulièrement pertinente ainsi que nous avons pu l'écrire (Lacom et al., 2017a) en l'adaptant à nos trois typologies d'innovation définies.

Nous proposons dès lors de croiser ces différentes typologies d'innovation, afin de qualifier précisément les innovations selon leur nature, leur degré d'innovation et leur levier et de pouvoir représenter l'innovation selon ses trois principales composantes, comme illustré sur la Figure 9. Cette formalisation de l'innovation que nous proposons est divisée en trois axes. Le premier axe permet de déterminer la nature d'une innovation, ou des innovations mises en place par une entreprise, en accord

avec Garcia et Calantone (2002). Une entreprise peut mettre en place plusieurs natures d'innovation. Le deuxième axe permet d'analyser le degré de l'innovation, selon Garcia et Calantone (2002). De la même manière que pour la nature de l'innovation, une entreprise peut mettre en place des innovations qui ont des degrés différents. Enfin, le troisième axe permet de déterminer la mise en place de l'innovation centrée utilisateur/client, et plus particulièrement la connaissance des besoins des utilisateurs/clients, en accord avec Kano et al. (1984) et Füller et Matzler (2007). Notre proposition de formalisation de l'innovation est illustrée sur la Figure 9 qui suit.

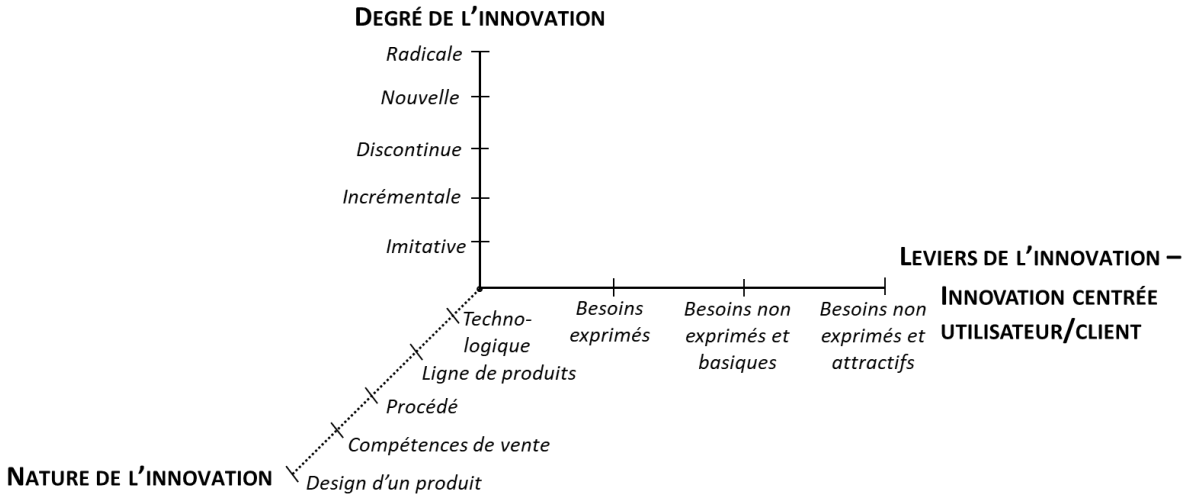

Figure 9. Proposition de formalisation de l'innovation sur la base des travaux de Sechi et al. (2002) et de notre revue de la littérature scientifique sur le sujet.

Néanmoins, il est rare qu'une entreprise mette en place toutes ces typologies d'innovation ; généralement, les entreprises se focalisent sur certaines d'entre elles.

Afin de répondre à notre problématique de recherche, nous souhaitons dans un premier temps, à travers une première expérimentation, qualifier et formaliser l'innovation présente au sein de notre entreprise pilote. Sur la base de cette formalisation, nous souhaitons déterminer les typologies d'innovation mises en place par notre entreprise pilote, qui très certainement ne s'éloignent pas beaucoup de celles qui peuvent exister au sein de toute entreprise industrielle positionnée sur un marché B2B. Néanmoins, notre étude n'a pas pu être conduite dans plusieurs entreprises positionnées sur un marché B2B malgré les différents contacts que nous ayons pu prendre, et ceci pour des raisons de confidentialité liées aux données traitées. L'objectif final sera alors de pouvoir être en mesure de faire un comparatif de nos résultats avec les travaux de la littérature et de les discuter en conséquence.

Cette première expérimentation est présentée dans la section qui suit sous la forme d'un état des lieux.

3. Présentation de l'état des lieux

Afin de répondre à notre problématique de recherche, l'objectif de notre état des lieux est de pouvoir être en capacité de qualifier l'innovation pour une entreprise industrielle, et en l'occurrence pour notre entreprise pilote, assez représentative selon nous des entreprises industrielles positionnées sur un marché B2B. Le but est de pouvoir ainsi mieux comprendre le fonctionnement d'une telle entreprise, afin de pouvoir déterminer comment y mettre en place et favoriser une démarche d'innovation centrée utilisateur/client.

Pour cela, nous nous appuyons sur notre proposition de formalisation de l'innovation présentée dans la section précédente. Dans les paragraphes qui suivent, nous présentons notre contribution et nos hypothèses de travail associées et la méthode que nous avons utilisée pour réaliser notre état des lieux.

3.1 Contribution et hypothèses de recherche associées

Afin de favoriser la mise en place d'une démarche d'innovation centrée sur les utilisateurs/clients au sein d'une entreprise industrielle internationale positionnée sur un marché B2B, la première étape consiste à qualifier l'innovation au sein de cette entreprise et à déterminer quelles typologies d'innovation y sont déjà mises en place.

Ainsi, pour rappel, notre première contribution a pour objectif de :

C1 : Déterminer, au sein de notre entreprise industrielle internationale positionnée sur un marché B2B, les **typologies d'innovation déjà mises en place.**

Pour répondre à notre contribution nous avons formulé trois hypothèses de recherche :

- **H1.1 :** L'innovation dans une entreprise industrielle internationale positionnée sur un marché B2B est principalement orientée innovation produit ;
- **H1.2 :** Le degré d'innovation est généralement incrémental dans une entreprise industrielle internationale positionnée sur un marché B2B ;
- **H1.3 :** Les utilisateurs/clients sont peu, voire pas impliqués dans l'innovation dans notre entreprise industrielle internationale positionnée sur un marché B2B.

Pour répondre à ces hypothèses, nous avons conduit un état des lieux au sein de notre entreprise pilote. Les méthodes utilisées pour cette étude sont détaillées dans la partie qui suit.

3.2 Méthodes utilisées

Nous avons donc souhaité connaître l'état des lieux en matière d'innovation au sein de notre entreprise pilote, dont les caractéristiques ont été présentées dans notre introduction générale. Nous pourrons ainsi les décrire et les comparer à celles que nous avons identifiées dans la littérature. L'entreprise pilote étudiée souhaite en effet améliorer ses compétences en termes d'innovation et impliquer ainsi davantage ses utilisateurs, notamment à cause de l'environnement hautement concurrentiel et l'industrie mature dans lequel elle opère. Notre analyse de l'état des lieux de cette entreprise en matière d'innovation s'est appuyée d'une part sur des entretiens semi-directifs et d'autre part sur la passation d'un questionnaire que nous avons construit spécifiquement et diffusé de manière assez large.

3.2.1 Entretiens semi-directifs

Pour la première partie de notre état des lieux, nous avons réalisé, en nous appuyant sur les travaux de Barriball et While (1994), des entretiens semi-directifs auprès des personnes clés de l'entreprise en charge de l'innovation. Il s'agit de trois personnes, tous des hommes, présents au sein de la société depuis au moins dix ans. Chacune de ces personnes travaille au sein de l'entreprise sur une famille de produits différente. En effet, la société dispose de trois domaines d'activités stratégiques et chaque domaine d'activités dispose d'un responsable innovation. Ces trois personnes en charge de l'innovation travaillent sur des types de produits différents, ils ne sont donc pas confrontés aux mêmes clients et concurrents. Ces trois domaines d'activités appartenaient auparavant à plusieurs sociétés différentes. Les acquisitions de ces sociétés par l'entreprise LISI Automotive ont eu lieu entre 1995 et 2005. Il n'y a donc pas de lien hiérarchique entre les trois personnes interviewées. Les profils de ces personnes sont présentés dans le Tableau 2.

Tableau 2. Profils des personnes ayant répondu à nos entretiens semi-directifs.

Profils des interviewés	Personne interviewée n°1	Personne interviewée n°2	Personne interviewée n°3
Sexe	Homme	Homme	Homme
Poste occupé au sein de l'entreprise pilote	Responsable innovation senior	Responsable innovation appliquée senior	Directeur technique – Responsable innovation junior
Domaine d'expertise dans l'entreprise[6]	Domaine d'activités « Fixations filetées »	Domaine d'activités « Solutions clippées »	Domaine d'activités « Composants mécaniques de sécurité »
Lien hiérarchique avec les autres interviewés	Non	Non	Non
Ancienneté dans la société	27 ans	27 ans	10 ans

Ces entretiens semi-directifs ont été conduits en mars 2015, au commencement de nos travaux de recherche. Nous avons décidé d'utiliser cette méthode d'enquête, car nous voulions favoriser, en accord avec les travaux de Barriball et While (1994), l'exploration de la pensée dans un sentiment de sécurité, sur des sujets définis à l'avance et collecter des données de manière qualitative, en accord avec Imbert (2010). En effet, un entretien semi-directif est un moment privilégié d'écoute attentive, d'empathie, de partage, de reconnaissance de l'expertise de l'interviewé. Une relation de confiance doit être établie afin de récolter des informations spontanées et généreuses (Imbert, 2010).

En accord également avec Fylan (2005), nous avons réalisé nos entretiens semi-directifs selon un protocole bien précis qui s'est divisé en trois grandes étapes, à savoir :

- Étape de préparation : nous avons réalisé un guide d'entretien, afin de répertorier tous les thèmes à aborder lors de l'entretien. Nous avons réalisé notre guide en fonction des objectifs de l'enquête et de nos hypothèses de recherche, à savoir : déterminer quel(s) type(s) d'innovation ont été développé(s) dans notre entreprise pilote et quelles approches de l'innovation centrée utilisateur/client y ont été mises en place, en accord avec notre synthèse de l'innovation représentée en Figure 9 ;
- Étape de conduite de l'entretien :
    - Démarrage de l'entretien : le contexte de l'étude a été présenté aux interviewés, afin qu'ils puissent apprécier l'intérêt de l'étude. Au début de l'entretien, les questions

[6] Les domaines d'activités de l'entreprise pilote sont présentés plus en détail dans l'introduction générale du manuscrit.

sont restées générales. Par exemple, nous leur avons posé la question suivante : « Comment décririez-vous l'innovation chez LISI Automotive ? » ;

- Suite de l'entretien : la suite de l'entretien s'est basée sur les thèmes listés dans le guide d'entretien. Les questions étaient plus spécifiques que lors du démarrage de l'entretien, tout en restant ouvertes. Par exemple, afin de déterminer le degré d'innovation dans la société, nous avons posé la question suivante : « Comment positionnerez-vous les innovations réalisées par LISI Automotive face aux innovations du marché ? ». De la même manière, pour définir la nature d'innovation au sein de l'entreprise, nous leur avons posé la question « Selon vous, d'après la liste suivante : innovation technologique, de ligne de produits, de procédé, de compétences de vente, de design d'un produit, quelle(s) nature(s) d'innovation(s) est (sont) mise(s) en place au sein de LISI Automotive ? ». Enfin, afin de déterminer les approches de l'innovation centrée utilisateur/client mises en place, nous leur avons demandé « Selon-vous, comment / par quoi est guidée l'innovation chez LISI Automotive ? » ;

- Étape de débriefing : l'objectif de cette étape a été de résumer les différents points abordés lors de l'entretien, afin de permettre aux interviewés de compléter leurs réponses.

Au total, pour répondre à nos interrogations sur les types d'innovation développés dans notre entreprise pilote et les approches de l'innovation centrée utilisateur/client mises en place, une quinzaine de questions ont été posées aux trois personnes concernées durant environ une heure, voire un peu plus.

3.2.2 Questionnaire

Notre état des lieux a également été réalisé à partir de l'élaboration d'un questionnaire. Ce dernier a été construit, compte tenu de notre problématique générale, de telle façon qu'il puisse nous aider à répondre à une série de questions de recherche que nous nous sommes posées dès le début de notre travail. Ainsi, et confirmé en groupe projet, la construction de ce questionnaire a été guidée par la nécessité de collecter des informations et des connaissances sur trois grands champs, à savoir :

- Sur l'état des lieux : le but est de déterminer les typologies d'innovation existantes au sein de l'entreprise, en répondant aux trois hypothèses de recherche de ce premier chapitre. Cette partie sera détaillée davantage dans les paragraphes qui suivent ;
- Sur les étapes du processus d'innovation déjà mises en place au sein de l'entreprise : l'objectif est ici de définir les actions déjà conduites par l'entreprise, les manques éventuels, les erreurs et les incohérences éventuelles. Ce point sera traité dans le deuxième chapitre du manuscrit ;
- Sur l'évaluation de notre démarche d'innovation centrée utilisateur/client : le but est enfin d'évaluer l'évolution de l'innovation, et plus précisément de l'innovation centrée utilisateur/client, au sein de l'entreprise entre le début et la fin de nos travaux. Ce point sera traité dans le quatrième chapitre du manuscrit.

Dès lors, ce même questionnaire avait plusieurs objectifs, mais un même contenu qui a été diffusé en début et en fin de notre étude.

Nous avons choisi d'utiliser un questionnaire, car les questionnaires sont connus pour nous permettre de récolter des données quantitatives contrairement aux entretiens qui sont davantage utilisés pour des études qualitatives. Ils permettent également de récolter des données standardisées permettant d'effectuer des analyses statistiques (Fenneteau, 2015). En effet, un questionnaire permet de poser les mêmes questions de la même façon à différentes personnes (Brace, 2008). Cela est particulièrement intéressant lorsque le nombre d'interviewés est élevé. Nous avons essayé de respecter les règles pour réaliser un bon questionnaire définies par Bradburn et al. (2004). Ainsi, nous avons élaboré un

questionnaire dont le temps de réponse était inférieur à 10 minutes, avec des questions dans la mesure du possible claires et compréhensibles par tous les employés.

Pour être sûrs de respecter ces points, nous avons testé notre premier questionnaire finalisé auprès de plusieurs employés (étape de prétest). En effet, cette étape était fondamentale, elle a consisté à mettre à l'épreuve le questionnaire par rapport à dix employés de nationalités différentes et dont la langue maternelle était également différente. Cette étape est donc centrée sur l'évaluation du questionnaire lui-même. L'approche était ici plus qualitative que quantitative. Il s'agissait, comme évoqué et en accord avec les travaux cités, d'évaluer la clarté et la précision des termes utilisés et des questions posées, la forme des questions, l'ordre des questions, l'efficacité de la mise en page, éliminer toutes les questions ambiguës ou refusées, repérer les omissions, voir si le questionnaire est jugé trop long, ennuyeux, voire indiscret, valider les traductions du questionnaire, etc. Afin de faire en sorte que le questionnaire ne soit pas trop long à répondre, nous n'y avons pas intégré de questions ouvertes.

À partir des données du prétest, nous avons donc élaboré la version définitive (voir annexe 1) qui a été soumise aux enquêtés. Nous avons ainsi soumis notre questionnaire par e-mail à l'ensemble des employés de notre entreprise pilote possédant une adresse e-mail en mars 2016, c'est-à-dire environ 1 800 employés répartis sur l'ensemble des sites de l'entreprise, à savoir 19 sites dans le monde (sur six pays et trois continents). Les employés pouvaient répondre automatiquement au questionnaire en ligne et leurs réponses restaient anonymes. Le questionnaire a été soumis à chaque employé dans sa langue natale, permettant ainsi d'obtenir des réponses plus qualifiées et détaillées (Imbert, 2010).

Ici, le but de notre questionnaire était de pouvoir répondre à nos trois hypothèses de recherche, ainsi nos questions étaient orientées autour des trois grandes thématiques déjà décrites précédemment, à savoir :

- La nature de l'innovation : afin d'aborder ce thème, nous avons par exemple posé la question « *Selon vous, parmi la liste suivante, quelle nature d'innovation est principalement pratiquée par la société (technologie, produit, procédé, compétence de vente, design d'un produit) ?* » ;
- Le degré de l'innovation : pour ce thème, nous avons par exemple adapté l'échelle proposée par DeTienne et Chandler (2004) et posé la question suivante : « *Sur une échelle allant de 1 à 5, comment évalueriez-vous l'innovation principalement pratiquée par la société ? (1 étant une amélioration mineure pour la société, sans conséquence pour le marché ; 5 étant une amélioration majeure pour la société qui conduit à l'apparition d'un nouveau marché)* » ;
- L'implication des utilisateurs/clients dans l'innovation : pour ce dernier thème, nous avons par exemple demandé aux employés de répondre à la question suivante : « *Quelle note attribueriez-vous à votre implication dans la recherche d'innovation au sein de la société ? (5 étant la meilleure note)* ».

La partie qui suit présente les résultats obtenus concernant notre état des lieux, en fonction de nos trois hypothèses de recherche. Nous avons retenu le test du khi-deux pour analyser l'ensemble des données obtenues, le seuil de signification de 5 % (risque d'erreur accepté) a été retenu comme statistiquement significatif.

4. Résultats de l'état des lieux

Au total, 245 employés sur 1 800 sollicités ont répondu à notre questionnaire, représentant 13,6% des employés ayant reçu le questionnaire par e-mail. Ce taux de participation peut sembler faible, mais il reste néanmoins très intéressant, surtout parce que les retours représentent bien tous les départements de l'entreprise, ainsi que tous les statuts sociaux. Les départements les plus représentés sont le bureau d'études (19% des répondants), le service de production (14%), le service qualité (13%) et le service commercial (10%). Par ailleurs, environ 40% des répondants sont des cadres de l'entreprise et 58% sont des ETAM (employés, techniciens et agents de maîtrise) ; 2% des statuts des répondants ne sont pas identifiables. De plus, le taux de participation de tous les employés par pays était compris entre 10% et 15%.

La présentation de nos résultats est segmentée en fonction des thématiques de nos hypothèses, à savoir : la nature de l'innovation, le degré de l'innovation et l'implication des utilisateurs/clients au sein de notre entreprise pilote.

4.1 Nature de l'innovation au sein de notre entreprise pilote

Premièrement, nous souhaitions étudier la (les) nature(s) d'innovation mise(s) en place au sein de notre entreprise pilote.

Au cours des entretiens semi-directifs, les trois personnes dirigeantes en charge de l'innovation ont déclaré que l'innovation de produit était la nature d'innovation la plus commune au sein de l'entreprise. Pour un des interviewés, l'innovation de procédé a également lieu, mais dans une moindre mesure. Le Tableau 3 qui suit traduit les réponses obtenues.

Dans le questionnaire que nous avons adressé à l'ensemble des employés ayant une adresse e-mail, 42% des répondants pensent également que l'innovation de produit est celle qui est le plus souvent réalisée par l'entreprise. L'innovation technologique vient en deuxième position et l'innovation de procédé arrive en troisième position, avec respectivement 23% et 22% des répondants.

Tableau 3. Nature d'innovation au sein de notre entreprise pilote selon les trois personnes dirigeantes en charge de l'innovation.

Nature d'innovation	Réponses		
	Personne interviewée n°1	Personne interviewée n°2	Personne interviewée n°3
Nature d'innovation au sein de l'entreprise	Innovation produit	Innovation produit	▪ Innovation produit principalement ; ▪ Innovation procédé parfois ; ▪ Innovation surtout portée par la direction de la recherche (technique).

4.2 Degré de l'innovation au sein de notre entreprise pilote

Après cela, nous voulions en savoir plus sur le degré de l'innovation dans l'entreprise.

Selon les trois personnes dirigeantes en charge de l'innovation dans l'entreprise, l'innovation n'est pas largement développée dans l'entreprise. Leurs concurrents innovent plus et sont plus établis avec les clients qu'eux. Le Tableau 4 traduit les réponses obtenues et permet de comparer l'innovation entre notre entreprise pilote et ses principaux concurrents, où les secteurs d'activités et les clients sont donc comparables.

Tableau 4. Différences en termes d'innovation entre notre entreprise pilote et ses concurrents, selon les trois personnes dirigeantes en charge de l'innovation dans l'entreprise.

Degré d'innovation	Réponses		
	Personne interviewée n°1	Personne interviewée n°2	Personne interviewée n°3
Différences en termes d'innovation par rapport à d'autres entreprises	▪ Principal concurrent : très axé innovation en s'appuyant sur différents outils : de nombreuses études, beaucoup de prototypes, etc. ; ▪ Concurrents très présents chez les clients pour connaître leurs attentes et les difficultés rencontrées.	▪ Innovation principalement basée sur la performance de leurs procédés ; ▪ Services dédiés à l'innovation (pas le cas chez nous).	Innovation principalement basée sur la performance de leurs procédés

Dans notre questionnaire, nous avons demandé aux employés d'évaluer l'innovation principalement réalisée par l'entreprise sur une échelle de 1 à 5. La note 1 représentait une amélioration mineure pour l'entreprise sans conséquence pour le marché et la note 5 représentait une amélioration majeure pour l'entreprise qui mène à l'émergence d'un nouveau marché. La Figure 10 qui suit traduit les résultats obtenus. Nous pouvons noter qu'au total, 21% des répondants ont donné une note de 4 ou 5 (respectivement 16% des répondants ont donné une note de 4 et 5% une note de 5) et près de la moitié des répondants (44%) ont donné une note de 1 (11% des répondants) ou une note de 2 (33% des répondants), ce qui signifie que l'innovation est plutôt perçue comme une amélioration mineure pour l'entreprise sans conséquence pour le marché. 35% des répondants ont donné une note de 3; pour eux l'innovation réalisée par l'entreprise est à mi-chemin entre une légère amélioration pour l'entreprise, sans conséquence pour le marché et une amélioration majeure pour l'entreprise qui conduit à l'émergence d'un nouveau marché. Le test di khi-deux d'ajustement montre une différence hautement significative dans le degré d'innovation de l'entreprise tel qu'il est perçu par les employés (X^2 (4) = 88,25; $p \leq 0,001$; N = 245). Ainsi, selon les employés, l'innovation principalement réalisée par notre entreprise pilote est plus proche d'une amélioration mineure pour l'entreprise sans conséquence pour le marché que d'une amélioration majeure pour l'entreprise qui mène à l'émergence d'un nouveau marché.

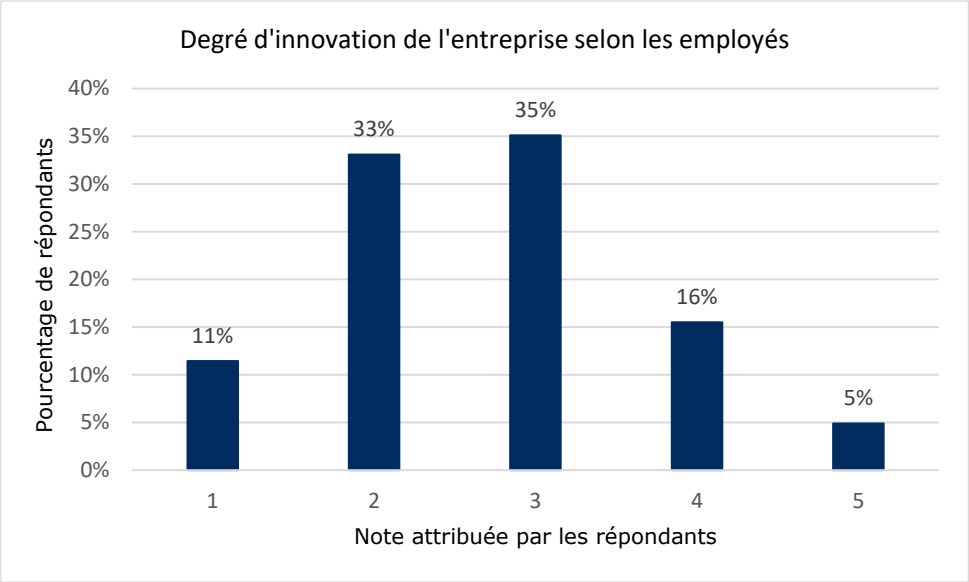

Figure 10. Note attribuée par les salariés ayant répondu à notre questionnaire au degré d'innovation de l'entreprise (5 est la meilleure note), le khi-deux d'ajustement montre un effet hautement significatif pour les notes attribuées ($p \leq 0{,}001$; N = 245).

4.3 Implication des utilisateurs/clients dans l'innovation au sein de notre entreprise pilote

Enfin, nous voulions en savoir plus sur l'implication des utilisateurs/clients dans le processus d'innovation de notre entreprise pilote. Pour ce faire, nous avons cherché à connaître l'implication de différents acteurs dans la recherche d'innovation, internes et externes à l'entreprise.

Concernant l'implication des utilisateurs/clients internes à l'entreprise, nous avons demandé aux employés de l'entreprise à travers notre questionnaire de noter leur implication dans la recherche de l'innovation dans l'entreprise sur une échelle de 1 à 5 (5 étant la meilleure note). Les résultats obtenus sont représentés sur la Figure 11. Il apparaît que 72% des employés du département recherche ont attribué une note de 3 ou plus à leur implication dans la recherche d'innovation alors que seuls 56% des autres employés ont donné une note supérieure ou égale à 3. Au contraire, seuls 28% des employés du département recherche ont attribué une note de 1 ou 2 à leur implication dans la recherche d'innovation (un peu plus d'un employé sur quatre) alors que 44% des employés des autres employés ont donné une note de 1 ou 2 (près d'un employé sur deux). Le test du khi-deux d'indépendance montre une différence significative dans l'implication des salariés dans la recherche d'innovation selon les départements de l'entreprise (recherche versus autres départements) (X^2 (4) = 10,81; $p \leq 0{,}05$; N = 245). Les employés du département recherche sont ainsi plus impliqués que les autres, selon les avis des employés.

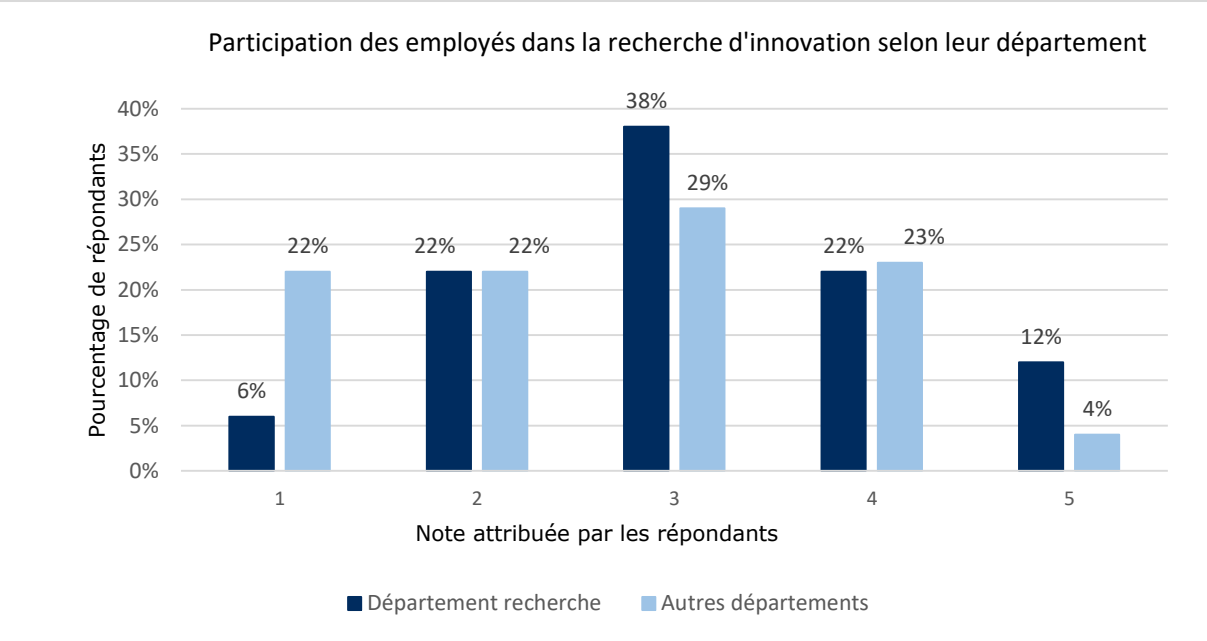

Figure 11. Note donnée par les employés à leur participation dans la recherche de l'innovation selon leur département (5 est la meilleure note) ; le khi-deux d'indépendance montre un effet significatif selon le département de rattachement des employés ($p \leq 0,05$; $N = 245$).

De plus, 72% des répondants au questionnaire considèrent qu'ils ne sont pas suffisamment impliqués dans le processus d'innovation de l'entreprise. Parmi eux, 70% des répondants apprécieraient d'être davantage impliqués dans l'innovation.

Selon les trois personnes en charge de l'innovation dans l'entreprise, peu d'outils ont été réellement mis en place au sein de l'entreprise pour favoriser l'innovation. Des listes des anciens projets d'innovation ont été rédigées, ainsi que les personnes impliquées dans ces projets, afin de les communiquer aux autres employés (Tableau 5).

Tableau 5. Implication des utilisateurs/clients dans l'innovation au sein de notre entreprise pilote, selon les trois personnes en charge de l'innovation dans ladite entreprise.

Implication des utilisateurs/clients	Réponses		
	Personne interviewée n°1	Personne interviewée n°2	Personne interviewée n°3
Leviers d'innovations dans l'entreprise	Clients, pour diminuer les coûts.	▪ Clients, pour diminuer les coûts : prix d'achat moins cher, et/ou coût d'utilisation moins élevé, en améliorant les performances ; ▪ Petite part poussée par nous-mêmes.	Clients, pour diminuer les coûts.
Outils / méthodes utilisés pour favoriser l'innovation	▪ Liste de projets d'innovation produit en 2014 ; ▪ Plusieurs équipes (différents savoir-faire dans chaque équipe : commerce, technique, etc.) ont	▪ Début de processus de travail collectif en 2015 ; ▪ 1ère étape : créer une liste de projets d'innovation grâce : - Aux besoins clients (service commercial) ;	Aucun pour l'instant. Projet innovation a seulement commencé début 2015.

Implication des utilisateurs/clients	Réponses		
	Personne interviewée n°1	Personne interviewée n°2	Personne interviewée n°3
	travaillé sur ces projets. But : déterminer quel(s) projet(s) approfondir.	- Aux besoins marchés (service marketing) ; - Aux idées et propositions internes ; ▪ 2ème étape : choisir quel(s) projet(s) développer.	

Concernant l'implication des acteurs externes à l'entreprise, toujours selon les trois personnes en charge de l'innovation dans l'entreprise, le principal levier de l'innovation est l'utilisateur/client dont l'objectif principal est de réduire ses coûts. Une petite partie de l'innovation est pilotée en interne, par le bureau d'études et le département de recherche (Tableau 5). Nous avons demandé aux employés de l'entreprise à travers notre questionnaire de définir leur « Top 3 » des leviers de l'innovation parmi une liste proposée (à laquelle les employés pouvaient proposer d'autres leviers de l'innovation). Ces résultats sont représentés sur la Figure 12 qui suit. Relevons que selon les employés qui ont répondu à notre questionnaire, les trois premiers leviers de l'innovation sont : les besoins des clients, la concurrence et l'évolution du marché ; respectivement 30%, 18% et 16% des répondants les ont placés dans le « Top 3 » de leviers d'innovation de l'entreprise. 56% des répondants ont placé les besoins des clients au premier rang de ce « Top 3 », 19% des employés les ont placés au deuxième rang et 14% des répondants ont placé les besoins clients au troisième rang du « Top 3 » des leviers de l'innovation au sein de notre entreprise pilote.

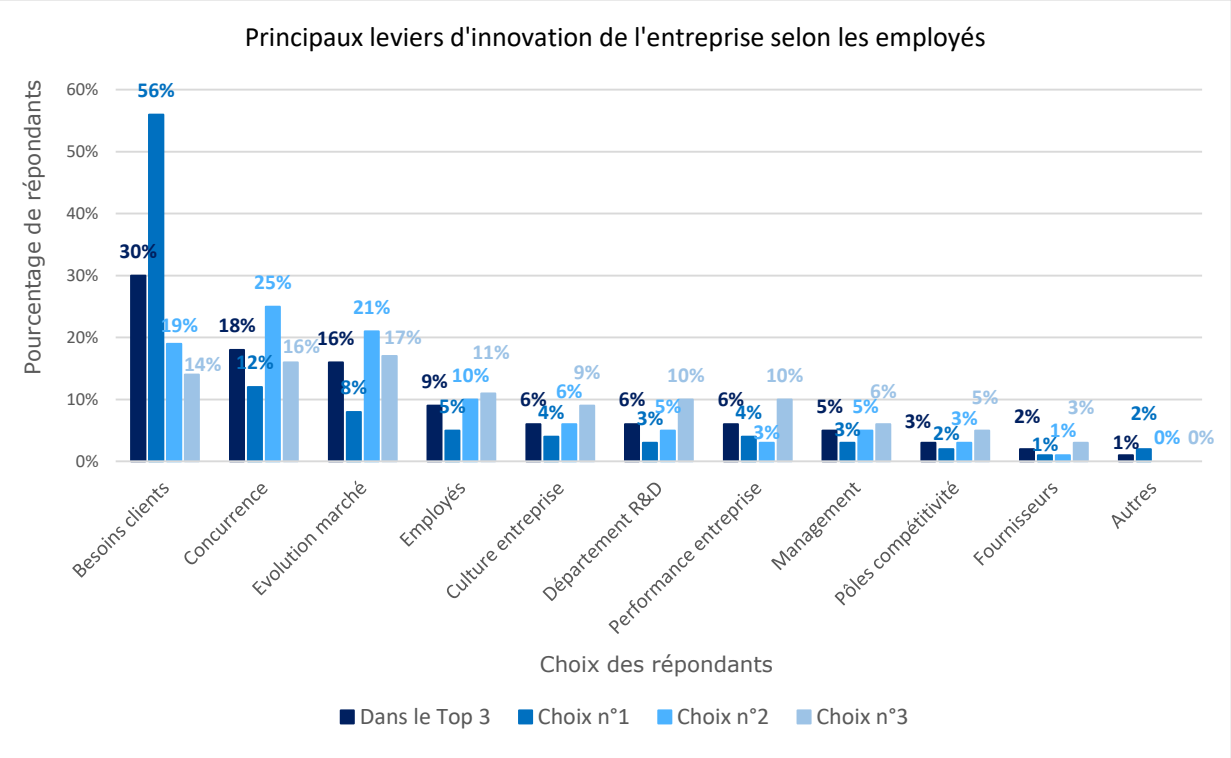

Figure 12. Principaux leviers d'innovation de l'entreprise selon les employés ayant répondu à notre questionnaire.

Cependant, 80% des répondants à notre questionnaire ont donné une note de 3 ou moins (sur une échelle de 1 à 5, 5 étant la meilleure note) à la capacité de l'entreprise à détecter les besoins réels de ses utilisateurs/clients. 10% des répondants ont donné la note la plus mauvaise (c'est-à-dire 1), tandis que seulement 1% des répondants ont donné la meilleure note (c'est-à-dire 5).

4.4 Synthèse des résultats de l'état des lieux

Notre analyse de l'état des lieux en matière d'innovation au sein de l'entreprise pilote a été conduite grâce à des entretiens semi-directifs réalisés avec les trois personnes en charge de l'innovation au sein de notre entreprise pilote et un questionnaire envoyé à tous les employés disposant d'une adresse e-mail.

Une synthèse des résultats de cet état des lieux est présentée dans le Tableau 6 qui suit, au regard de nos trois hypothèses de recherche.

Tableau 6. Synthèse des résultats de l'état des lieux réalisé au sein de notre entreprise pilote.

Hypothèses	Entretiens semi-directifs	Questionnaire
H1.1 : « L'innovation dans une entreprise industrielle internationale positionnée sur un marché B2B est principalement orientée innovation produit »	▪ Principalement **innovation de produit**, avec **un peu d'innovation de procédé**.	▪ 42% des répondants : principalement **innovation produit** ; ▪ 23% **innovation technologique** et 22% **innovation de procédé**
H1.2 : « Le degré d'innovation est généralement incrémental dans une entreprise industrielle internationale positionnée sur un marché B2B »	▪ Innovation **davantage développée chez les concurrents.**	▪ 44% des répondants: l'innovation est une **amélioration mineure** pour l'entreprise sans grande conséquence pour le marché.
H1.3 : « Les utilisateurs/clients sont peu impliqués dans l'innovation dans notre entreprise industrielle internationale positionnée sur un marché B2B »	▪ Principal levier de l'innovation : **souhait des clients de réduire leurs coûts** ; ▪ **Peu d'outils** / de méthodes utilisés **pour favoriser l'innovation** dans l'entreprise.	▪ **Employés du département recherche sont plus impliqués** dans la recherche d'innovation que les autres ; ▪ 72% des répondants pensent qu'ils ne sont **pas suffisamment impliqués** dans le processus d'innovation ; ▪ Trois premiers **leviers de l'innovation** : **besoins des clients** (30%), **concurrence** (18%) et **évolution du marché** (16%) ; ▪ 80% des répondants pensent que les **besoins des clients** ne sont **pas correctement identifiés.**

5. Discussion

Il existe de nombreuses typologies d'innovation, allant de la nature de l'innovation, aux leviers de l'innovation, en passant par le degré de l'innovation. Néanmoins, ces typologies sont rarement développées dans leur ensemble au sein d'une même entreprise, et de façon plus générale au sein des entreprises industrielles. C'est pourquoi l'objectif de notre première contribution était de « *Déterminer, au sein de notre entreprise industrielle internationale positionnée sur un marché B2B, les typologies d'innovation mises en place* ». Afin de répondre à cette première contribution, ainsi qu'à ses hypothèses de recherche associées, nous avons réalisé un état des lieux au sein de notre entreprise pilote. Notre analyse de l'état des lieux s'est appuyée sur des entretiens semi-directifs conduits auprès des trois personnes en charge de l'innovation au sein de l'entreprise et d'un questionnaire envoyé à tous les employés possédant une adresse e-mail. Nous présentons dans la partie qui suit une analyse et une discussion des résultats de notre état des lieux.

5.1 Nature de l'innovation au sein d'une entreprise industrielle positionnée sur un marché B2B

Les résultats de nos entretiens semi-directifs ont montré que la principale innovation réalisée par notre entreprise pilote est l'innovation produit, avec un peu d'innovation de procédé. De plus, l'innovation de produit a été choisie comme la nature d'innovation qui est principalement réalisée par l'entreprise par 42% des employés ayant répondu à notre questionnaire, alors que la deuxième nature d'innovation réalisée (innovation technologique) n'obtient que 23% des votes. Cela renforce notre hypothèse H1.1 : « L'innovation dans une entreprise industrielle internationale positionnée sur un marché B2B est principalement orientée innovation produit ».

Nos résultats sont cohérents avec ceux d'Abernathy et Utterback (1978). En effet, selon ces auteurs, les innovations dans les entreprises industrielles sont toujours associées à l'innovation technique (y compris les produits et les procédés). Après avoir étudié les principales entreprises industrielles américaines des années 70, les auteurs ont constaté que l'innovation au sein des entreprises industrielles établies se limite souvent à de légères améliorations de produits et de procédés. Les innovations plus conséquentes viennent de l'environnement externe de l'entreprise, mais restent avant tout limitées aux technologies. Plus récemment, Raymond et St-Pierre (2010) ont également confirmé ces résultats. Après avoir étudié 205 entreprises industrielles canadiennes, les auteurs ont constaté que l'innovation y est avant tout poussée par la R&D, aboutissant ainsi uniquement à des innovations de produit et de procédé.

Howells (2001) a fait une comparaison entre l'innovation dans les entreprises industrielles et l'innovation dans les entreprises de services. Grâce à une revue de la littérature, l'auteur a étudié les caractéristiques en termes d'innovation des entreprises de services et des entreprises industrielles. Concernant la nature d'innovation, l'auteur a mis en avant le fait que l'innovation au sein des entreprises industrielles est axée sur la technologie. En effet, elle est avant tout menée par la science et la technologie et a pour objectif de développer de nouveaux produits. Elle repose principalement sur des ressources internes et les cycles d'innovation sont courts. A contrario, selon l'auteur, la technologie n'est pas à l'origine de l'innovation dans les entreprises de services, mais l'innovation y est poussée par les clients. L'innovation repose sur des ressources externes et les cycles de vie des produits y sont très souvent longs.

Ces différentes analyses permettent de valider notre hypothèse H1.1 : « L'innovation dans une entreprise industrielle internationale positionnée sur un marché B2B est principalement orientée innovation produit ».

5.2 Degré d'innovation au sein d'une entreprise industrielle positionnée sur un marché B2B

Concernant le degré d'innovation au sein d'une entreprise industrielle positionnée sur un marché B2B, les résultats de nos entretiens semi-directifs ont montré que l'innovation n'est pas largement développée au sein de notre entreprise pilote. Les entreprises concurrentes innovent davantage, ainsi notre entreprise pilote est plutôt dans une position où elle va améliorer ses produits ou ses procédés, plutôt que de perturber le marché sur lequel elle est positionnée. L'innovation y est donc principalement incrémentale et portée par les compétences techniques de l'entreprise. De plus, selon les employés qui ont répondu à notre questionnaire, l'innovation principalement réalisée par l'entreprise est une innovation mineure pour l'entreprise sans grande conséquence pour le marché. En effet, sur une échelle allant de 1 à 5 (la note 1 représentait une amélioration mineure pour l'entreprise sans conséquence pour le marché et la note 5 représentait une amélioration majeure pour l'entreprise qui mène à l'émergence d'un nouveau marché), seulement 21% des répondants ont donné une note de 4 ou 5, alors que près de la moitié des répondants (44%) ont donné une note de 1 ou 2. Cela renforce notre hypothèse H1.2 : « Le degré d'innovation est généralement incrémental dans une entreprise industrielle internationale positionnée sur un marché B2B ».

Nos résultats sont en accord avec les travaux de Dewar et Dutton (1986), qui, après avoir étudié quarante entreprises industrielles, ont remarqué que les entreprises capables de mettre en place des innovations radicales sont les entreprises de grande taille. Selon les auteurs, les petites et moyennes entreprises industrielles sont davantage susceptibles de mettre en œuvre des innovations radicales. Notre entreprise pilote est dans le cas des entreprises de taille moyenne, avec environ 3 200 employés. Nos résultats sont également en accord avec les travaux de Bhaskaran (2006). En effet, l'auteur a étudié des sous-traitants dans l'industrie alimentaire, qui évoluent dans un environnement hautement concurrentiel où l'industrie arrive à maturité. Il a démontré que ce type d'entreprise met en place davantage d'innovations incrémentales que d'autres types d'innovations parce qu'elles peuvent être adoptées et opérationnalisées rapidement et qu'elles offrent des avantages concurrentiels substantiels.

Ces différentes analyses permettent de généraliser notre hypothèse H1.2 : « Le degré d'innovation est généralement incrémental dans une entreprise industrielle internationale positionnée sur un marché B2B ».

5.3 Implication des utilisateurs/clients dans l'innovation au sein d'une entreprise industrielle positionnée sur un marché B2B

Quant à l'implication des utilisateurs/clients dans l'innovation au sein d'une entreprise industrielle positionnée sur un marché B2B, les résultats de notre questionnaire nous ont montré que le département recherche est celui qui est le plus impliqué dans l'innovation dans notre entreprise pilote. Cela a également été analysé par Van de Vrande et al. (2009). En effet, après avoir étudié 605 entreprises innovantes aux Pays-Bas, les auteurs ont conclu que les employés ne sont pas souvent impliqués dans le processus d'innovation. Plus précisément, les employés qui ne sont pas du département R&D ne sont presque jamais consultés. Ce résultat est également confirmé par les travaux de Morbey (1988). En effet, après avoir analysé les principales entreprises industrielles américaines entre 1976 et 1985, l'auteur conclut qu'il existe un lien fort entre les dépenses de R&D, l'innovation, et

la croissance des ventes. Cependant, ces départements ne sont pas souvent en contact direct avec les clients (au sens B2B du terme, c'est-à-dire *entreprise cliente*). Pire encore, les départements de R&D des entreprises industrielles considèrent souvent les idées du client comme fausses (Frosch, 1996).

Selon les trois personnes en charge de l'innovation au sein de notre entreprise pilote, le principal levier de l'innovation reste l'utilisateur/client, avec sa volonté avant tout de réduire ses coûts. Néanmoins, la majorité des employés ayant répondu à notre questionnaire pensent que les besoins des utilisateurs/clients ne sont pas réellement identifiés. Cela a également été analysé par Van de Vrande et al. (2009). En effet, les auteurs ont également constaté que la plupart des clients ne sont que très peu, voire pas impliqués dans des innovations complexes. Après avoir étudié 600 entreprises industrielles australiennes, pour la plupart travaillant dans les produits métalliques ou dans les industries d'outillage et de machinerie Terziovski (2010) a identifié les principaux leviers de l'innovation de ces entreprises. Selon l'auteur, la stratégie d'innovation et la structure formelle de l'entreprise sont les deux principaux leviers de l'innovation pour une entreprise industrielle. Dans la stratégie d'innovation, l'auteur regroupe, entres autres : l'intégration de la satisfaction du client dans la stratégie d'innovation, la valorisation de l'amélioration de la qualité des produits ou services, la formulation d'une stratégie d'innovation augmente les compétences des employés, l'amélioration de l'engagement des employés, etc. La structure formelle de l'entreprise quant à elle regroupe, entres autres, la présence de systèmes pour faciliter la communication formelle, l'utilisation de plans d'action et des procédures pour suivre les progrès, la recherche et l'intégration de divers points de vue, etc. L'implication des clients et des fournisseurs n'est que partiellement reconnue dans ces entreprises industrielles comme permettant de favoriser l'innovation. Les utilisateurs/clients ne sont donc pas très impliqués dans le processus d'innovation de ces entreprises industrielles. Contrairement à ce constat, Sundbo et Toivonen (2011) ont étudié l'implication des utilisateurs dans les entreprises de services. Grâce à une revue de la littérature sur le sujet, les auteurs ont pu conclure que les utilisateurs étaient le véritable levier de l'innovation dans ces entreprises.

Ainsi, notre entreprise pilote semble avoir une connaissance limitée des besoins de ses utilisateurs/clients. Cette connaissance repose principalement sur leurs besoins exprimés et l'entreprise n'implique pas ses utilisateurs/clients, ni en tant qu'objet de l'étude, ni en tant qu'acteur. Aucune des quatre grandes approches de l'innovation centrée utilisateur proposées par Bisgaard et Høgenhaven (2010) (illustrées sur la Figure 8) n'est donc mise en place dans l'entreprise pilote étudiée. L'innovation centrée utilisateur/client n'est donc pas encore développée au sein de cette entreprise industrielle internationale positionnée sur un marché B2B. Ce résultat diffère bien de ceux observables dans les entreprises positionnées sur un marché B2C où les utilisateurs sont souvent impliqués dans l'innovation. Par exemple, Bisgaard et Høgenhaven (2010) ont montré que la société danoise LEGO a impliqué des groupes d'utilisateurs dans la création du LEGO Mindstorm NXT. Ces groupes d'utilisateurs ont été impliqués dans l'équipe innovation de l'entreprise durant six mois et ont permis de développer un nouveau produit, qui a gagné deux prix après sa commercialisation.

De plus, selon les trois personnes en charge de l'innovation dans l'entreprise, peu d'outils ont été réellement mis en place pour favoriser l'innovation. Selon Oldham et Cummings (1996), cela ne fait qu'accentuer le peu d'implication des employés dans l'innovation. En effet, grâce à leur étude de 171 employés d'entreprises industrielles, les auteurs ont constaté que les employés des entreprises industrielles ne sont pas très efficaces sans outils d'innovation et qu'ils sont beaucoup plus créatifs lorsqu'ils ont les outils adéquats (emplois stimulants, emplois pluridisciplinaires, etc.).

Ces différentes analyses permettent de valider notre hypothèse H1.3 : « Les utilisateurs/clients sont peu, voire pas impliqués dans l'innovation dans notre entreprise industrielle internationale positionnée sur un marché B2B ».

6. Synthèse du chapitre et perspectives

Dans cette dernière section du chapitre, nous présentons la synthèse de ce chapitre ainsi que les perspectives de l'innovation au sein d'une entreprise industrielle positionnée sur un marché B2B.

6.1 Synthèse du chapitre

Grâce à notre état de l'art, nous avons pu voir qu'il existe trois typologies d'innovation principales : la nature de l'innovation, le degré de l'innovation et le levier de l'innovation. Concernant le levier de l'innovation, nous positionnons notre travail de recherche dans le domaine spécifique de l'innovation centrée utilisateur/client, qui repose avant tout sur les besoins de ces derniers.

Afin de synthétiser notre état de l'art, nous avons proposé une formalisation de l'innovation, que nous avons illustrée et commentée sur la Figure 9 de ce chapitre. L'innovation y est décomposée en trois axes, issus des trois typologies principales de l'innovation identifiées dans notre état de l'art.

Nous avons également conduit un état des lieux au sein de notre entreprise pilote, afin de déterminer les typologies d'innovation qui y sont déjà mises en place. Ainsi, la stratégie de notre entreprise pilote est principalement axée sur **l'innovation produit**. De plus, l'innovation au sein de l'entreprise n'est pas encore très développée. Il s'agit principalement d'une **innovation incrémentale**, basée sur les compétences techniques et technologiques de l'entreprise et proposant des évolutions mineures sur la gamme de produits et sur quelques procédés existants. Les personnes interrogées sont bien conscientes de l'importance d'impliquer l'utilisateur/client dans le processus d'innovation, car elles savent que leurs concurrents le font. Cependant, ils se sont rendu compte qu'ils **ne connaissaient plus suffisamment les besoins réels et les attentes de leurs utilisateurs/clients et du marché**, et plus précisément les besoins non exprimés de ces derniers. Ainsi, à ce jour, cette innovation incrémentale de produit repose sur un levier d'innovation par les coûts. Ce besoin client proposant de réduire les coûts est clairement exprimé par l'utilisateur/client, mais ses autres besoins ne sont pas ou très peu connus. Les besoins des utilisateurs/clients, considérés de manière plus large, ne sont quant à eux pas étudiés. Ainsi, l'innovation au sein de notre entreprise pilote, qui est une entreprise industrielle internationale, experte mondiale spécialisée dans la conception et la fabrication de solutions d'assemblage pour le domaine automobile et positionnée sur un marché B2B, est principalement une **innovation incrémentale de produit**, **quelques fois de procédés**, qui **repose sur les besoins exprimés de ses utilisateurs/clients**.

Une synthèse des résultats que nous avons obtenus au cours de cet état des lieux est illustrée sur la Figure 13 qui suit, en accord avec notre proposition de formalisation de l'innovation (Figure 9). Ainsi, sur la Figure 13 la partie rosée représente, selon notre approche, l'innovation au sein d'une entreprise industrielle positionnée sur un marché B2B. Concernant l'axe « nature d'innovation », l'innovation semble être principalement axée sur l'innovation de produits, avec un peu d'innovation de procédé. Concernant l'axe « Degré d'innovation », l'innovation semble être principalement incrémentale. Enfin, concernant l'axe « Innovation centrée utilisateur/client », l'innovation semble principalement reposer sur les besoins exprimés des utilisateurs/clients.

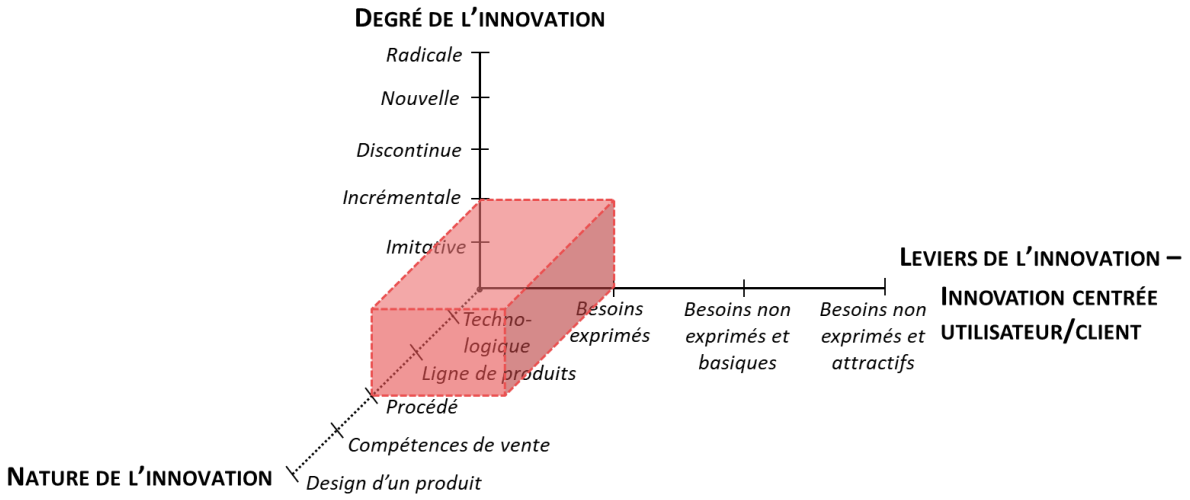

Figure 13. Représentation de l'innovation existante au sein de notre entreprise industrielle internationale positionnée sur un marché B2B (en rose sur la figure), selon notre proposition de formalisation de l'innovation (Lacom et al., 2017a).

Ces différentes analyses permettent de valider nos trois hypothèses de recherche ainsi que notre première contribution.

6.2 Perspectives de l'innovation au sein de notre entreprise pilote

Au cours des différentes parties précédentes, nous avons pu voir que peu de types d'innovation sont réellement mis en place au sein d'une entreprise industrielle internationale positionnée sur un marché B2B, et plus précisément au sein de notre entreprise pilote. En effet, l'innovation qui y est pratiquée est principalement une innovation incrémentale de produit, quelques fois de procédés, qui repose sur les besoins exprimés de ses utilisateurs/clients.

L'objectif de nos travaux de recherche au sein de notre entreprise pilote, et plus globalement de la mise en place d'une stratégie d'innovation centrée utilisateur/client au sein d'une entreprise industrielle positionnée sur un marché B2B, est de pouvoir développer l'innovation existante et de faire en sorte que davantage de types d'innovation soient mis en place au sein d'une telle entreprise. En effet, selon Verganti (2013), il y a un véritable lien entre les besoins des utilisateurs/clients et les types d'innovation existants dans une entreprise. L'auteur a proposé une vision de l'innovation qui repose sur trois stratégies (Verganti, 2013) :

- La stratégie *technology-push innovation* : les produits sont plus performants grâce à des technologies innovantes. L'innovation est plutôt radicale et les besoins des utilisateurs/clients ne sont pas considérés ni connus ;
- La stratégie *market-pull innovation* : les produits sont améliorés grâce à une meilleure analyse des besoins des utilisateurs/clients. L'innovation est plutôt incrémentale et les besoins basiques des clients sont connus ;
- La stratégie *design-driven innovation* : l'objectif est ici de proposer un produit inattendu et non sollicité par l'utilisateur. L'innovation est plutôt radicale et les besoins attractifs des utilisateurs/clients ne sont pas exprimés. Néanmoins, les besoins basiques des utilisateurs/clients sont connus.

Ainsi, lorsque les besoins des utilisateurs/clients ne sont pas considérés et leur connaissance se limite aux besoins exprimés, le degré d'innovation peut être élevé, mais la nature d'innovation se restreint à

l'innovation technologique. Lorsque les besoins basiques non exprimés des utilisateurs/clients sont connus, le degré d'innovation ne sera pas forcément très élevé, néanmoins la nature d'innovation sera davantage diversifiée. Enfin, lorsque les besoins attractifs non exprimés des utilisateurs/clients sont connus, le degré d'innovation sera plus élevé et la nature d'innovation sera variée. Ces constats sont illustrés sur la Figure 14 qui suit. Le premier rectangle rose représente l'innovation qui est déjà implantée au sein de notre entreprise pilote (voir Figure 13). Le deuxième rectangle rose (plus pâle) complète le premier rectangle, en considérant que l'innovation centrée utilisateur/client est bien mise en place au sein de l'entreprise et donc en intégrant tous les besoins des utilisateurs/clients qu'ils soient exprimés ou non exprimés. Le troisième rectangle, transparent aux bords roses, représente les possibilités d'évolution d'implantation des types d'innovation poussée par la connaissance de tous les besoins des utilisateurs/clients.

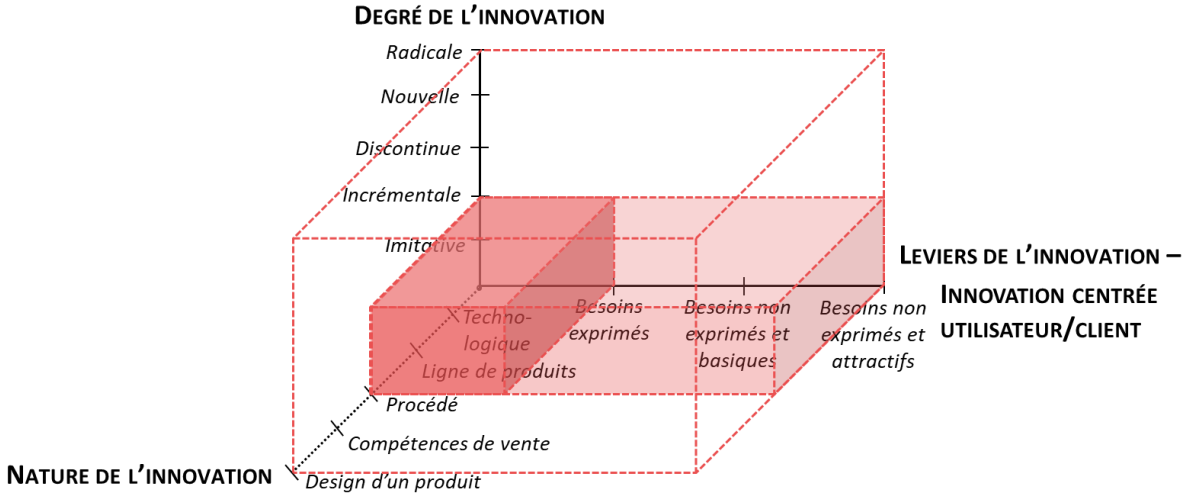

Figure 14. Possibilités d'évolution de l'innovation au sein de notre entreprise industrielle internationale positionnée sur un marché B2B, selon notre proposition de formalisation de l'innovation (Lacom et al., 2017a) et Verganti (2013) ; le rectangle rose foncé représente l'innovation existante au sein de l' entreprise, le rose pâle représente l'innovation centrée utilisateur/client à développer et celui aux bords roses représente les possibilités d'évolution de l'innovation après l'intégration des utilisateurs/clients.

L'évolution supposée de l'innovation au sein d'une entreprise industrielle positionnée sur un marché B2B selon le modèle cité induira forcément une évolution de l'intégration de l'utilisateur/client au sein de ladite entreprise. Ainsi, l'objectif de nos travaux est également de faire en sorte qu'au moins une des quatre grandes approches de l'innovation centrée utilisateur proposées par Bisgaard et Høgenhaven (2010) (illustrées sur la Figure 8) soit mise en place au sein de notre entreprise pilote. Dans le cadre de nos travaux et selon les caractéristiques de notre entreprise pilote, nous prévoyons de déployer la phase *exploration de l'utilisateur* proposée par les auteurs. L'utilisateur est ici impliqué indirectement dans l'innovation, il est l'objet de l'étude et ses besoins ne sont pas forcément clairement exprimés.

Afin de mettre en place ces typologies d'innovation dans leur globalité au sein de notre entreprise industrielle positionnée sur un marché B2B, différentes actions doivent être réalisées, à commencer par la définition d'un processus d'innovation. Nous proposons de détailler cette action dans le chapitre qui suit.

CHAPITRE 2

PROCESSUS D'INNOVATION CENTREE UTILISATEUR/CLIENT

Ce chapitre a fait l'objet d'un article de revue internationale avec comité de lecture : « Lacom, P., Bazzaro, F., Sagot, J.-C., (2017). Proposal of a Modelling of the Innovation Process in an International Manufacturing Company. J. Technol. Manag. Innov. 12, 26–33. https://doi.org/10.4067/S0718-27242017000200004 »

Chapitre 2 : Processus d'innovation centrée utilisateur/client

1. Introduction 63

2. État de l'art 65

2.1 Caractéristiques principales du processus d'innovation 65

2.2 Modèles du processus d'innovation 68

2.3 Synthèse de l'état de l'art sur le processus d'innovation 73

3. Proposition de modélisation des premières phases du processus d'innovation 74

3.1 Formalismes de modélisation du processus d'innovation 74

3.2 Hypothèse de recherche 77

3.3 Méthodes utilisées 77

3.4 Proposition de modélisation des premières phases du processus d'innovation sous la forme d'un SADT 78

3.5 Discussion 84

4. Exploitation de notre proposition au sein de l'entreprise pilote 87

4.1 Hypothèses de recherche 87

4.2 Méthodes utilisées 87

4.3 Résultats : exploitation de notre proposition au sein de l'entreprise pilote 90

4.4 Synthèse des résultats 93

4.5 Discussion 94

5. Conclusion et synthèse 98

1. Introduction

Dans le chapitre précédent, nous avons pu voir qu'il existe différentes typologies d'innovation, à savoir la nature de l'innovation, son degré, et son levier. Nous avons également pu étudier que peu de types d'innovation sont réellement mis en place au sein de notre entreprise pilote, qui est assez représentative selon nous des entreprises industrielles internationales positionnées sur un marché B2B.

Face à ce constat, l'objectif de nos travaux de recherche est maintenant d'essayer de développer l'innovation existante au sein de notre entreprise pilote et de faire en sorte que de nouveaux types d'innovation y soient mis en place. Plus précisément, notre objectif est de mettre en place une démarche d'innovation centrée utilisateur/client au sein de notre entreprise pilote.

Afin de nous aider à atteindre cet objectif, il est notamment possible de définir l'innovation sous la forme d'un processus. Cela permet ainsi, entre autres, de mieux la comprendre, d'assurer la production continue d'innovations, de la représenter, de la quantifier, mais aussi de mieux la piloter à travers les différentes activités qui y sont associées (Yannou, 2013; Zhang et al., 2013). La définition d'un

processus d'innovation permet également de déterminer les actions qui devraient être mises en place pour se lancer dans une démarche d'innovation centrée utilisateur/client, et *a posteriori* de déterminer les actions manquantes ou à développer. L'objectif de ce chapitre est de déterminer les différentes étapes permettant de mettre en place une démarche d'innovation centrée utilisateur/client au sein de notre entreprise pilote. C'est pourquoi, notre deuxième contribution a pour but de :

C2 : Définir, au sein de notre entreprise industrielle internationale positionnée sur un marché B2B, le **processus d'innovation** et en particulier **les premières phases de ce dernier où les utilisateurs/clients sont reconnus comme étant les plus impliqués.**

Le positionnement de ce deuxième chapitre dans notre manuscrit de thèse est illustré sur la Figure 15. Il fait suite à notre état des lieux et a donc pour but de développer l'innovation existante au sein de notre entreprise pilote en proposant une modélisation du processus d'innovation centrée utilisateur/client sous la forme d'un SADT (*Structured Analysis and Design Technique*) (Ross, 1977).

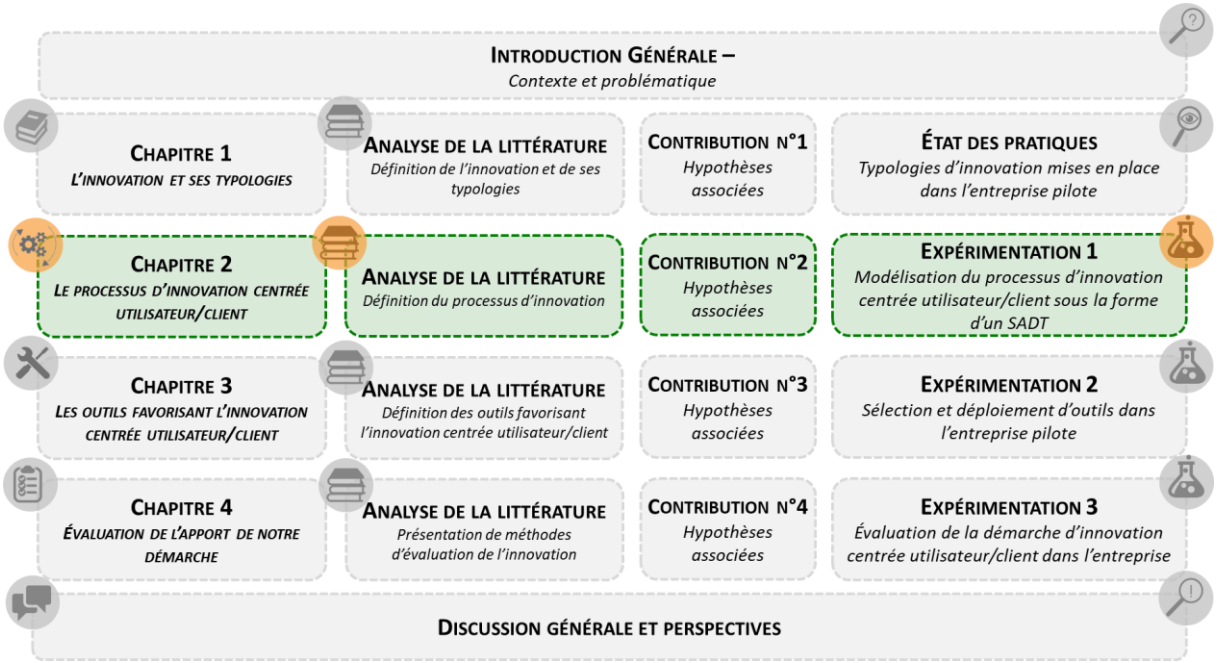

Figure 15. Positionnement du chapitre 2 dans notre manuscrit de thèse.

Dans ce chapitre, nous commençons par étudier les caractéristiques principales du processus d'innovation. Puis, nous présentons les différents modèles de ce processus qui existent dans la littérature. Suite à cette revue de la littérature, nous proposons une modélisation des premières phases du processus d'innovation, qui sont celles où les utilisateurs/clients sont les plus impliqués. Pour ce faire, nous partons de la première phase du processus d'innovation proposé par l'AFNOR dans son guide normatif FD X50-271 intitulé « *Management de l'innovation - Guide de mise en œuvre d'une démarche de management de l'innovation* » (AFNOR, 2014). Nous proposons de modéliser cette première phase en plusieurs sous-étapes afin de la rendre davantage compréhensible par une entreprise industrielle internationale positionnée sur un marché B2B. Après une étude sur les différents formalismes de modélisation de processus existants, nous proposons de modéliser ces sous-étapes à l'aide du formalisme SADT. Puis, nous exploitons notre proposition de modélisation au sein de notre entreprise pilote afin de déterminer ses principaux manques et erreurs dans la mise en place de son processus d'innovation centrée sur ses utilisateurs/clients. Enfin, nous discutons nos résultats au regard de ceux de la littérature et nous terminons ce chapitre par une synthèse.

2. État de l'art

Dans la littérature, les auteurs qui définissent l'innovation comme un processus sont nombreux. Selon Le Masson et al. (2006) la notion de processus est particulièrement adaptée à l'innovation, car cette dernière mobilise de nombreux métiers et fonctions au sein des organisations, parfois sur plusieurs projets en parallèle. Un processus est un ensemble d'activités corrélées ou en interaction qui utilise des éléments d'entrée pour produire un résultat escompté, d'après la norme ISO 9000 intitulée « *Systèmes de management de la qualité – Principes essentiels et vocabulaire* » (AFNOR, 2015a). Le fait de comprendre et de piloter ces différentes activités, qui sont en interaction, permet de « contribuer à l'efficacité et l'efficience de l'organisme par l'atteinte des résultats prévus ». En effet, cela permet de décomposer le processus en différentes sous-entités (les activités) et de déterminer les interactions et les interdépendances entre elles. Il est ainsi possible de mieux comprendre et de maîtriser le processus global, d'après la norme ISO 9001 intitulée « *Systèmes de management de la qualité – Exigences* » (AFNOR, 2015b). En définissant l'innovation par un processus, il devient possible de la représenter, de la piloter et également de la mesurer (Zhang et al., 2013). De plus, la définition d'un processus d'innovation permet d'assurer la production continue d'innovations (Yannou, 2013). Enfin, la définition d'un processus d'innovation permet de déterminer les données nécessaires à la réalisation du processus, ainsi que les différents acteurs à impliquer.

Différentes caractéristiques du processus d'innovation sont mises en avant par les auteurs, comme l'objectif de création de valeur, la complexité du processus et son caractère incertain. Les modèles illustrant le processus d'innovation sont très nombreux dans la littérature, intégrant tout ou partie des caractéristiques principales du processus.

Dans les paragraphes qui suivent, nous identifions tout d'abord quelques-unes des caractéristiques principales du processus d'innovation issues de la littérature. Nous présentons ensuite différents modèles du processus d'innovation et son évolution. Nous terminons cette partie par une synthèse générale sur les processus d'innovation.

2.1 Caractéristiques principales du processus d'innovation

Différentes caractéristiques du processus d'innovation sont proposées dans la littérature. Nous en présentons quelques-unes dans les paragraphes qui suivent, comme le caractère complexe ou encore son côté itératif. Notre objectif n'est pas de réaliser une liste exhaustive des caractéristiques du processus d'innovation, mais plutôt de mettre en avant les aspects clés de ce processus afin de mieux le comprendre et l'exploiter.

2.1.1 L'innovation est un processus itératif

Comme nous avons pu le voir dans la définition générale de l'innovation dans notre chapitre 1, différents auteurs s'accordent sur le fait que l'innovation est un processus itératif. En effet, selon Utterback et Abernathy (1975), l'innovation est un processus itératif, car les entreprises innovantes sont en évolution continue : les produits sont développés au fil du temps d'une manière prévisible, avec un premier focus sur la performance du produit, un deuxième sur la variété du produit et un dernier focus sur la standardisation et les coûts du produit. Selon Freeman pour l'OCDE (1991), le processus d'innovation est itératif par nature et sous-tend une première introduction de l'innovation et le développement ultérieur d'améliorations.

2.1.2 L'innovation : un processus de création et de destruction

En plus d'être un processus itératif, le processus d'innovation peut également être caractérisé de processus de création et de destruction pour les entreprises, en accord avec Schumpeter (1934). En effet, de nouvelles apparitions de marchés, d'organisations, de méthodes de marketing, etc. remplacent les anciennes. Lorsqu'une innovation aboutit, elle procure aux organisations initiatrices de cette innovation un monopole temporaire sur un marché, alors que les entreprises concurrentes perdent leurs profits et leur puissance, allant jusqu'à les menacer. Ce phénomène a été baptisé « destruction créatrice » par Schumpeter.

Ces caractéristiques de création et de destruction sont illustrées notamment par les courbes en S de Foster (1986), comme illustré sur la Figure 16. Selon l'auteur, la performance technique d'un produit se déplace le long d'une courbe en S jusqu'à une limite, rendant les efforts de recherche, de temps et de ressources mobilisées inefficaces et entraînant une diminution des rendements. De nouvelles innovations viennent alors remplacer l'ancienne technologie devenue obsolète et une nouvelle courbe S est initiée.

Figure 16. Courbes en S selon Foster (1986) adaptées par Garcia et Calantone (2002).

Un processus d'innovation peut donc être caractérisé de processus de création et plus précisément de **création de valeur** (Morel, 1998; Adner et Kapoor, 2010). Différentes valeurs peuvent être créées grâce au processus d'innovation. À titre d'exemple, nous pouvons citer les différentes valeurs de l'innovation listées par Van Horne et al. (2007) dans leur matrice de valeur de l'innovation, en fonction des personnes concernées par l'innovation :

- Pour le producteur de la connaissance innovatrice : valeur scientifique (reconnaissance par les pairs, nombre de références), valeur de mise en œuvre (brevets, notoriété), valeur d'application (contrats de licence, contrats de brevet) ;
- Pour le consommateur de la connaissance innovatrice : valeur d'opportunité (pertinence de la réponse à des problèmes réels, solution possible au problème d'un client), valeur potentielle d'affaires (analyse de marché approfondie, clients potentiels), valeur réelle d'affaires (nombre d'utilisateurs/clients, ventes) ;
- Pour le consommateur de l'innovation : valeur de développement (pertinence à des problèmes réels, contribution potentielle aux enjeux stratégiques), valeur potentielle de service (potentiel d'améliorer un avantage concurrentiel ou de se conformer aux règlements environnementaux), valeur réelle de service (meilleur positionnement sur le marché, augmentation des ventes, meilleure efficience).

Ainsi, le processus d'innovation est un processus de destruction, qui engendre la disparition des innovations passées, mais c'est également un processus de création et plus précisément de création de valeur.

2.1.3 Le caractère incertain et complexe du processus d'innovation

Le processus d'innovation est également souvent caractérisé de processus complexe. Morin (1990), qui est un des principaux auteurs à l'origine de la « pensée complexe », se « *réfère au sens latin élémentaire du mot "complexus", "ce qui est tissé ensemble"* » pour définir la complexité. L'auteur a indiqué différentes « avenues » qui conduisent à la complexité. Temri (2000) a analysé ces « avenues » et les a reliées à l'innovation afin de déterminer en quoi l'innovation est un processus complexe. Selon l'auteur, l'innovation est un processus complexe pour quatre raisons principales :

- L'innovation est compliquée, mais pas seulement. La notion de complication fait référence au grand nombre d'interactions et à la multiplicité des liens entre les différentes entités ;
- L'innovation fait partie d'un système (qui est également une entité complexe), car elle résulte d'une action collective, produite dans le cadre d'une organisation ;
- Le processus d'innovation est récursif : les produits du processus génèrent le processus qui les produit ; l'innovation est produite par une organisation, elle-même produite au cours du processus d'innovation. Le projet d'innovation évolue en même temps que le réseau qui le construit du fait de cette récursivité.
- Le hasard et le désordre sont pleinement présents dans l'innovation : l'innovation est imprévisible et certaines techniques d'innovation poussent au désordre, comme les brainstormings.

Ainsi, l'innovation est un processus complexe. En effet, en plus d'être compliqué, le processus d'innovation fait partie d'un système et il est récursif. De plus, le processus d'innovation est imprévisible et hasardeux. L'innovation peut donc être caractérisée par son caractère incertain, autant pour le contenu de son processus que pour son résultat. Une innovation est incertaine par nature, il n'est pas possible de la prévoir à l'avance avec exactitude.

Différents facteurs peuvent être à l'origine de ce caractère incertain, comme : la capacité de l'entreprise à déterminer les opportunités du marché, la taille de l'entreprise et ses différentes ressources, la stratégie de l'entreprise, la spécificité technologique de l'innovation, etc. (Boly et al., 2016). De plus, l'incertitude du processus d'innovation dépend du degré de l'innovation. En effet, selon Fernez-Walch et Romon (2013), plus l'innovation est radicale, plus l'incertitude est grande, tant sur la faisabilité technique que sur la faisabilité économique et donc sur la marge commerciale ou le gain de productivité attendu du projet.

Afin d'accentuer le caractère incertain du processus d'innovation, ce dernier peut également se caractériser par son aspect risqué, car les résultats ne peuvent pas être prévus et estimés à l'avance. En effet, le processus d'innovation est établi dans un environnement en constante évolution et ses activités demandent de nombreuses ressources. Il n'est pas possible d'avoir la certitude que ces activités seront rentables et que les ressources utilisées le seront de manière optimale (Le Masson et al., 2006).

Ainsi, le processus d'innovation est un processus complexe et surtout incertain.

2.2 Modèles du processus d'innovation

Il existe différents modèles du processus d'innovation. Nous présentons ci-après quelques-uns des modèles principaux issus de la littérature qui ont été repris par de nombreux auteurs, par exemple le modèle linéaire du processus d'innovation de Chanaron (1992) ou encore le modèle de « chaîne interconnectée » de Kline et Rosenberg (1986), sans pour autant chercher à en faire une liste exhaustive.

Le modèle traditionnel du processus d'innovation est linéaire. Dans ce cas, le processus d'innovation est séquentiel et ses actions sont ordonnées dans le temps. Le début de chaque action sous-entend l'achèvement de l'action précédente. Par exemple, nous pouvons citer le modèle linéaire du processus d'innovation proposé par Chanaron (1992) qui est divisé en cinq actions / étapes, illustrées sur la Figure 17. Selon l'auteur, le processus d'innovation est constitué d'une première étape de recherche fondamentale, puis de recherche appliquée, suivie du développement expérimental, du prototype et se termine par le développement industriel. Les différentes actions sont séparées dans le temps et elles sont réalisées par des départements différents et autonomes au sein de l'entreprise. Il s'agit ici majoritairement d'innovation orientée produit et technique.

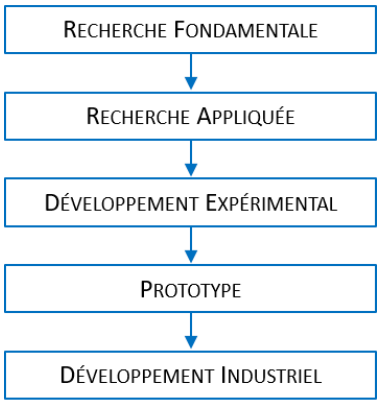

Figure 17. Modèle linéaire du processus d'innovation, selon Chanaron (1992).

Ce modèle de processus d'innovation a été pendant longtemps la référence, mais il présente de nombreuses limites. La limite la plus importante porte sur l'absence de retours entre les différentes actions ; le processus proposé n'est donc pas itératif. Les actions se suivent et s'enchainent, sans qu'il n'y ait de retour d'information ou d'apprentissage et d'enrichissement des actions antérieures. Par exemple, il n'est pas possible de tenir compte d'avis d'utilisateurs/clients potentiels au cours d'une étape du processus (ex : prototype), et de revenir à une étape antérieure (ex : développement expérimental). De plus, ce processus d'innovation n'intègre pas d'étape de commercialisation, or nous avons vu dans notre partie sur la définition générale de l'innovation (chapitre 1) qu'une innovation est caractérisée par son succès commercial.

De leur côté, Kline et Rosenberg (1986) ont proposé un processus d'innovation basé sur un modèle de « chaîne interconnectée ». Ce modèle repose sur l'existence de boucles de retour entre les différentes étapes du processus d'innovation, ainsi que des interactions avec des sources externes à l'entreprise. Le modèle de Kline et Rosenberg est illustré sur la Figure 18. Selon les auteurs, le processus d'innovation se décompose en cinq étapes : l'identification du marché potentiel, la création du concept d'étude, la conception détaillée et les essais, la conception modifiée et la production, et enfin la mise sur le marché de l'innovation. De plus, leur processus d'innovation repose sur différents types d'interactions :

- La chaîne centrale d'innovation (C sur la Figure 18) débute par la conception et se poursuit avec le développement, la production et le marketing ;
- Les boucles de retour d'information courtes et longues (f et F sur la Figure 18) permettent de faire un lien direct entre les besoins perçus du marché et la performance du produit dans les prochaines étapes de conception. Les *feedback*s font pleinement partie de la coopération entre la spécification du produit, son développement, ses processus de production, le marketing et les différents services associés ;
- La connaissance, la recherche scientifique et l'innovation (K-R et D sur la Figure 18) sont plus ou moins liées tout au long du processus : face à une difficulté lors de l'une des étapes, les professionnels ont d'abord tendance à chercher dans leurs propres connaissances, puis à élargir aux connaissances existantes dans d'autres domaines. Si aucune réponse satisfaisante n'est trouvée, c'est alors seulement qu'un processus de recherche scientifique est lancé. La science intervient tout au long du processus, mais la nature de la science varie tout au long de la chaîne ;
- Les innovations peuvent soutenir et donner lieu à de nouvelles recherches scientifiques.

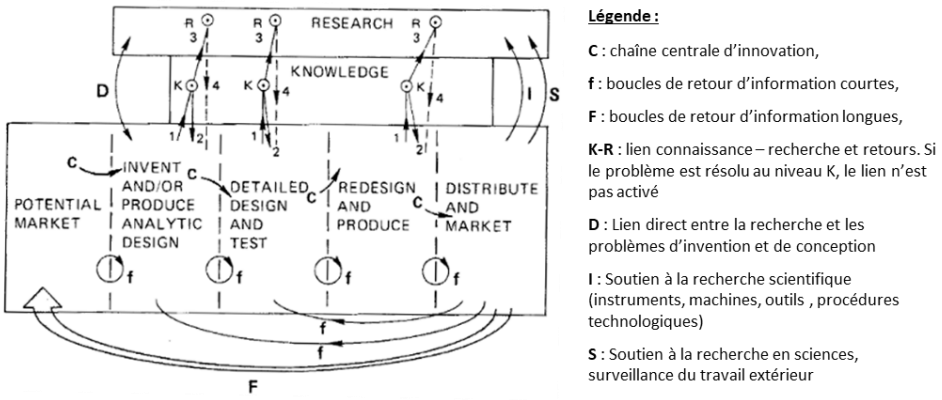

Figure 18. Modèle de chaîne interconnectée du processus d'innovation, selon Kline et Rosenberg (1986).

Ainsi, le modèle de chaîne interconnectée repose avant tout sur l'existence de boucles de retour entre les différentes étapes du processus d'innovation, ainsi que des interactions avec des sources externes à l'entreprise ; le processus proposé est donc bien itératif. Néanmoins, ce modèle a encore quelques points faibles, à savoir : l'environnement externe de l'innovation n'y est pas présenté (quels partenaires, quelles entités, etc.) ; l'interaction entre des systèmes d'innovation de différents niveaux n'est pas étudiée, ni les acteurs impliqués, etc. (Micaëlli et al., 2014) ; le caractère complexe et incertain du processus d'innovation est donc peu mis en avant.

Callon et Latour (1985) puis Akrich et al. (1988), quant à eux, ont proposé un modèle de processus d'innovation dit « tourbillonnaire » (Figure 19). Ici, à chaque boucle l'innovation se transforme, ses propriétés et son public sont redéfinis. La capacité d'adaptation de l'innovation est mise en avant, ainsi que les transformations successives du projet initial. Ainsi, le processus d'innovation est ici confronté à de nombreuses itérations et à différents acteurs pluridisciplinaires. Selon les auteurs, le processus d'innovation repose sur trois itérations en moyenne. Ces itérations sont principalement organisées autour de tests sur le terrain, de remise en cause de l'innovation proposée par le client et de feed-back du client vers le « fabricant » de l'innovation. Le caractère itératif du processus d'innovation est ici particulièrement mis en avant.

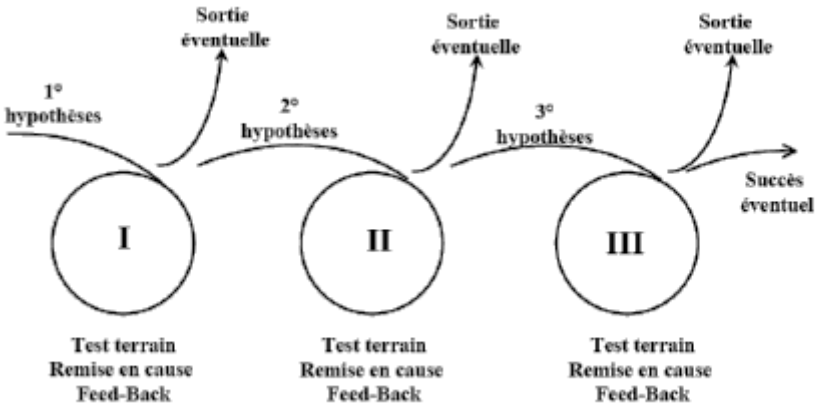

Figure 19. Modèle tourbillonnaire du processus d'innovation, selon Callon et Latour (1985) et Akrich et al. (1988).

Ces différents modèles de processus d'innovation apparaissent comme complémentaires. En effet, un processus d'innovation doit définir de manière linéaire les différentes tâches à effectuer, ainsi que les interactions qui peuvent exister entre les acteurs (internes et externes) (Loilier et Tellier, 2013). Ces modèles permettent de mettre en avant la nécessité pour les entreprises de s'interroger sur les actions qu'elles doivent réaliser pour innover, l'ordre dans lequel ces actions doivent être réalisées, etc. Il semble important qu'une entreprise comprenne ces différentes informations pour pouvoir mettre en place une démarche d'innovation. Soulignons également l'importance des rétroactions et des interactions entre ses fonctions internes et son environnement externe.

Les travaux de l'AFNOR s'appuient sur cette vision complémentaire du processus d'innovation. En effet, en 2014, l'AFNOR a présenté le processus d'innovation dans son guide normatif FD X50-271 intitulé « *Management de l'innovation — Guide de mise en œuvre d'une démarche de management de l'innovation* » (AFNOR, 2014). Ce guide a pour objectifs de mettre en place un management de l'innovation efficace et ouvert, de définir les objectifs et la stratégie de l'entreprise, de définir le processus de création de valeur, et de contribuer à implanter une « culture de l'innovation » au sein d'une entreprise. Au sein de ce guide, les trois caractéristiques principales énoncées précédemment sont respectées. De plus, de nombreuses entreprises industrielles ont été impliquées dans la rédaction de ce guide normatif, comme Schneider Electric, BA Systèmes, Total, Astrium, etc. Ainsi, nous pouvons penser que le processus de l'AFNOR a été construit pour répondre en partie aux besoins de ces entreprises industrielles.

Le processus est divisé en deux niveaux : stratégique et opérationnel, où le niveau opérationnel détaille davantage certaines actions du niveau stratégique. Le niveau stratégique du guide de l'AFNOR est illustré sur la Figure 20. Dans ce guide, le processus d'innovation est segmenté en quatre domaines d'ingénierie (marketing et commercial ; technologie ; juridique, normatif et financier ; pilotage et organisation), qui sont représentés horizontalement sur la Figure 20, et en quatre étapes (exploration ; évaluation et décision ; management des projets ; capitalisation) qui sont représentées verticalement sur la Figure 20. Le croisement entre ces quatre domaines et ces quatre étapes permet de déterminer les différentes actions du processus d'innovation à entreprendre. Pour chacune de ces différentes étapes, il est possible de définir les ressources méthodologiques, humaines, matérielles et technologiques nécessaires à leur réalisation au travers de « fiches de bonnes pratiques » disponibles dans le guide de l'AFNOR.

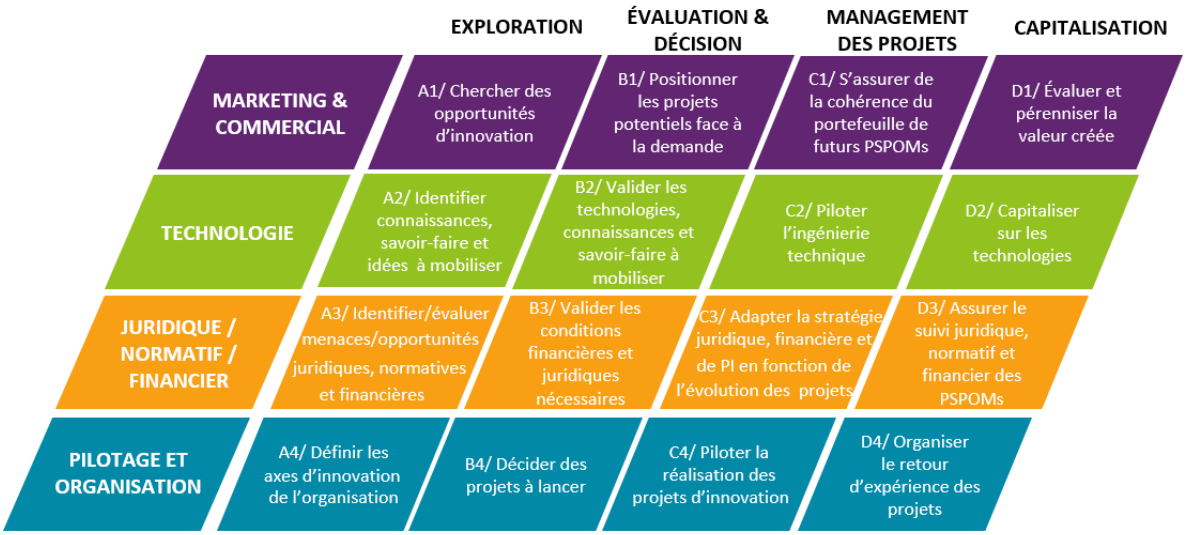

Figure 20. Niveau stratégique du processus d'innovation, selon le guide normatif FD X50-271 de l'AFNOR (2014).

Ce modèle du processus d'innovation proposé par l'AFNOR est relativement récent, il tend à se développer et à être mis en pratique dans les entreprises. Toutefois, il demeure d'une part peu voire pas connu des entreprises, d'autre part nous manquons de recul sur l'impact de sa mise en place pour les entreprises l'ayant adopté.

Néanmoins, la richesse de cette vision du processus d'innovation est qu'elle insiste sur l'importance et la définition de chacune des étapes, ainsi que sur les interactions entre les différentes ressources, notamment humaines, et les compétences clés nécessaires à la réalisation de chaque action. Cet aspect est particulièrement important, car il permet de savoir qui impliquer et à quel moment du processus ; en particulier, il est possible de déterminer plus simplement à l'aide de ce processus les étapes durant lesquelles l'utilisateur/client doit être impliqué.

Selon l'AFNOR, l'utilisateur/client doit être impliqué dans le domaine marketing et commercial, ainsi que dans le domaine technologie de son processus d'innovation. En effet, le marketing permet d'intégrer les besoins et les attentes (pas forcément directement exprimés) des utilisateurs/clients au processus d'innovation (Kotler et al., 2012; Lendrevie et Lévy, 2012). Le domaine technologie doit également intégrer les utilisateurs/clients, afin d'être sûr que la solution proposée réponde bien à leurs besoins et attentes. Les utilisateurs/clients doivent être plus particulièrement impliqués dans les étapes exploration et capitalisation. Ainsi, en accord avec le guide normatif cité et ainsi qu'illustré sur la Figure 21, les utilisateurs/clients doivent pouvoir participer aux tâches A1 « Chercher des opportunités d'innovation » et D2 « Capitaliser sur les technologies ».

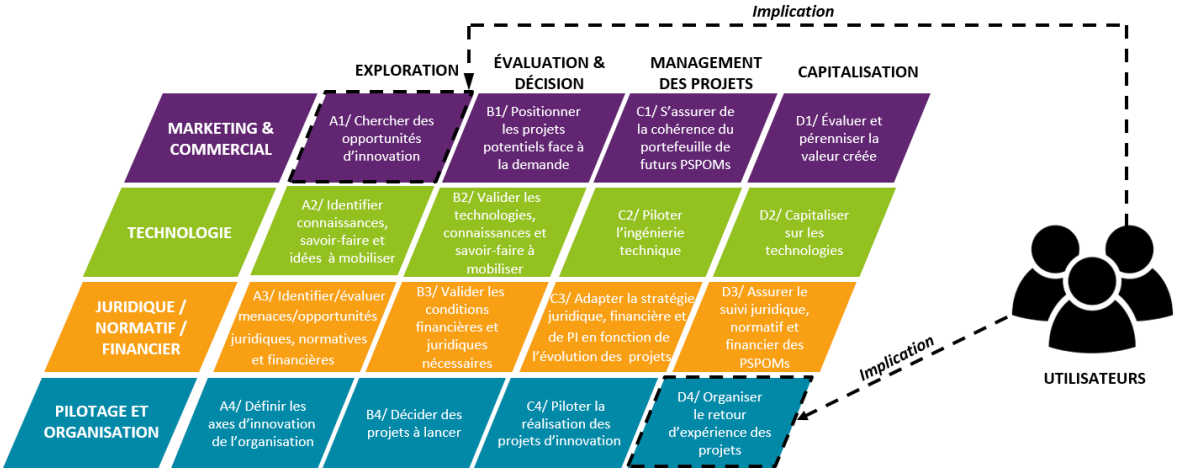

Figure 21. Implication des utilisateurs/clients dans le processus d'innovation proposé par l'AFNOR (2014).

La tâche A1 est particulièrement intéressante, car elle correspond au lancement d'un processus d'innovation. Selon le guide de l'AFNOR, afin de réaliser cette tâche A1 « Chercher des opportunités d'innovation », une entreprise doit réaliser six actions, à savoir :

- Identifier et caractériser les besoins de l'écosystème en émergence ;
- Identifier et caractériser les apports potentiels de l'écosystème ;
- Installer une veille économique, sociétale et réglementaire ;
- Identifier et caractériser les champs de connaissances à investir ;
- Évaluer sa propre position concurrentielle ;
- Identifier, en lien avec les parties prenantes de l'organisation, les voies de création de valeur qui répondent aux attentes en matière de développement durable.

Ainsi, il existe de nombreux modèles de processus d'innovation. D'après les quatre processus d'innovation présentés, nous avons pu constater que nombre d'entre eux n'intègrent pas l'ensemble des caractéristiques du processus d'innovation listées précédemment. Bien que différents, ces modèles restent complémentaires.

Un processus d'innovation permet en priorité de définir les **différentes actions à réaliser,** et **l'ordre** dans lequel elles doivent être réalisées. Ces actions ne sont **pas strictement séquentielles,** elles **peuvent** être réalisées en parallèle ou indépendamment. Un processus d'innovation doit également permettre de définir les **ressources nécessaires** (humaines, financières et matérielles) à la réalisation de ces actions, les **compétences**, ainsi que les **interactions entre les différents acteurs.**

2.3 Synthèse de l'état de l'art sur le processus d'innovation

Dans cette partie sur le processus d'innovation, nous avons mis en avant le fait que l'innovation pouvait se définir comme un processus, permettant ainsi de mieux comprendre et piloter ses différentes activités, ainsi que de modéliser l'innovation et de la mesurer.

Différentes caractéristiques du processus d'innovation ont également été mises en exergue dans cette partie, à savoir son côté itératif (Utterback et Abernathy, 1975; Freeman, 1991), la notion de création (de valeur) et de destruction (Schumpeter, 1934; Foster, 1986; Morel, 1998; Adner et Kapoor, 2010), son aspect complexe (Temri, 2000) et son caractère incertain (Le Masson et al., 2006; Boly et al., 2016). Ces différentes caractéristiques forcent les entreprises à se poser de nombreuses questions avant de mettre en place un processus d'innovation, et peuvent les amener à douter. Ce n'est pas un sujet simple à traiter pour les entreprises, elles doivent avoir les capacités de le maîtriser. C'est pourquoi il est encore difficile pour certaines entreprises de mettre en place un processus d'innovation. Des méthodes permettant de simplifier ce processus et de le rendre davantage compréhensible sont donc nécessaires.

Nous avons également pu voir dans cette partie qu'il existe de nombreux modèles de processus d'innovation, comme le modèle linéaire de Chanaron (1992) ou encore le modèle de « chaîne interconnectée » de Kline et Rosenberg (1986). Ces différents modèles de processus d'innovation ont permis de définir les différentes actions à réaliser, l'ordre dans lequel elles doivent être réalisées, les ressources et les compétences nécessaires et les interactions entre les différents acteurs. Ces nombreux modèles de processus d'innovation sont assez différents les uns des autres, mais tous avec un point commun, qui est que, peu d'auteurs se sont réellement focalisés sur les phases d'étude situées très en amont de ce processus d'innovation. Pour nous, c'est en effet autour de ces premières phases d'étude de ce processus qu'il est possible de mettre en place une réelle démarche d'innovation centrée sur les utilisateurs/clients (Lacom et al., 2017b) ; selon l'AFNOR (2014), il s'agit en effet d'une des étapes où les utilisateurs/clients sont les plus impliqués. Néanmoins, l'AFNOR ne détaille pas réellement les actions concrètes du processus d'innovation à mettre en place pour impliquer les utilisateurs/clients. Ainsi, une entreprise qui souhaite se lancer dans une démarche d'innovation centrée sur ses utilisateurs/clients ne connaîtra pas forcément les actions à mettre en place. C'est pourquoi nous avons décidé d'approfondir ces différentes étapes et plus précisément leurs ressources associées.

Afin d'aider les entreprises à mettre en place une telle démarche, nous nous sommes proposé de définir les premières phases du processus d'innovation, qui sont celles où les utilisateurs/clients sont les plus impliqués. Afin de les rendre plus compréhensibles et surtout applicables par notre entreprise pilote, nous nous proposons également de modéliser ces premières phases du processus d'innovation. Notre proposition est détaillée dans la section qui suit.

3. Proposition de modélisation des premières phases du processus d'innovation

Nous avons pu voir dans la section précédente que le processus d'innovation proposé par l'AFNOR dans son guide normatif FD X50-271 est particulièrement intéressant pour nos travaux de recherche, car il présente en effet les actions qu'une entreprise doit réaliser pour innover et l'ordre dans lequel elle doit les effectuer, ainsi que les rétroactions et les interactions entre les fonctions internes de l'entreprise et son environnement externe (AFNOR, 2014). De plus, de nombreuses entreprises industrielles ont été impliquées dans la rédaction de ce guide normatif. Nous pouvons donc penser qu'il a été construit pour répondre en partie aux besoins de ces entreprises industrielles. Nous avons donc choisi de nous appuyer sur le processus d'innovation proposé par l'AFNOR.

Compte tenu de notre problématique, un focus particulier est fait sur le domaine marketing et commercial et sur la phase « Exploration », et plus spécifiquement sur la tâche A1 « Chercher des opportunités d'innovation » du processus de l'AFNOR. En effet, pour que les utilisateurs/clients soient à l'origine de l'innovation, il faut qu'ils soient impliqués dès la première étape. Néanmoins, l'AFNOR ne détaille pas complètement les actions concrètes à réaliser pour faciliter l'intégration des utilisateurs/clients dans le processus d'innovation. C'est pourquoi nous avons décidé d'approfondir cette tâche et plus précisément les ressources associées.

Afin de faciliter la compréhension de la tâche A1 de l'AFNOR, nous avons choisi de modéliser cette tâche ainsi que ses sous-étapes. Le but de notre proposition de modélisation des premières phases du processus d'innovation est d'aider une entreprise et plus particulièrement notre entreprise pilote à se lancer dans une démarche d'innovation centrée sur ses utilisateurs/clients et plus précisément à mettre en place l'approche *exploration de l'utilisateur*, qui est une des quatre approches de l'innovation centrée utilisateur proposées par Bisgaard et Høgenhaven (2010) (illustrées sur la Figure 8 de notre chapitre 1).

Pour cela, nous présentons les méthodes existantes permettant de modéliser le processus d'innovation. Nous exprimons ensuite notre hypothèse de recherche associée, puis nous décrivons et illustrons notre proposition de modélisation des premières phases du processus d'innovation et enfin nous la discutons.

3.1 Formalismes de modélisation du processus d'innovation

La modélisation d'un processus permet notamment d'accroitre sa visibilité et sa compréhension. Il existe de nombreux formalismes de modélisation de processus, permettant ainsi de répondre aux différents besoins des entités qui souhaitent se lancer dans la modélisation d'un processus. Afin de déterminer le meilleur formalisme pour chacun, il est utile de comparer les différents formalismes de modélisation de processus existants.

Dans le cadre de nos travaux, nos critères de sélection de formalisme reposent avant tout sur l'approche qui doit être descendante, car nous souhaitons détailler en sous-étapes la première tâche du processus d'innovation de l'AFNOR. Notre objectif est avant tout de détailler les actions à réaliser dans le cadre du processus d'innovation.

Afin de déterminer le formalisme qui correspond le plus à nos attentes, nous nous sommes appuyés sur l'étude comparative réalisée par Mili et al. (2010) où les auteurs ont comparé quinze formalismes différents selon quatre dimensions :

- La dimension « informationnelle » : elle décrit avant tout les objets qui sont manipulés lors d'un processus. Ces objets peuvent être issus du monde réel (comme un produit quantifiable, une matière première, etc.) ou ils peuvent être plus abstraits (transactions, audits, etc.) ;
- La dimension « fonctionnelle » : elle décrit les transformations générées par le processus ;
- La dimension « dynamique » : elle met en avant les aspects de contrôle et de synchronisation du processus, comme le moment où les actions ont lieu, pendant combien de temps, etc. ;
- La dimension « organisationnelle » : elle représente les rôles et les acteurs au sein d'une organisation qui sont responsables de l'exécution des activités de processus.

Les formalismes étudiés par les auteurs sont :

- La famille IDEF :
  - IDEF0 dont l'analyse est avant tout centrée sur l'activité ; ce formalisme s'appuie sur les SADT (*Structured Analysis and Design Technique*). Cela permet une description graphique d'un système complexe par analyse fonctionnelle descendante ;
  - IDEF1 / IDEF1X dont l'analyse est principalement focalisée sur l'information et la modélisation sémantique des données ;
  - IDEF3 dont l'analyse porte principalement sur la description et le flux de processus. Ce formalisme apporte une notion de jonction entre les différentes actions ;
- Les réseaux de Petri qui sont principalement utilisés pour représenter les comportements de systèmes dynamiques ;
- Les RAD (*Role Activity Diagram*) qui ont pour objectif d'être « révélateurs et communicants » et mettent avant tout en évidence la supervision du processus dans le temps ;
- Les chaînes de processus évènementielles (EPC : *Event Driven Process Chain)* qui reposent sur trois éléments standards : les évènements, les fonctions et les connecteurs. Elles sont souvent utilisées dans la modélisation de produits utilisés par le grand public tels que les logiciels de gestion intégrés des entreprises ;
- Le formalisme REA (*Resource Event Agent*) qui est souvent utilisé dans le domaine de la finance et pour décrire des transactions interentreprises. Il décrit avant tout les actions et leur synchronisation entre elles ;
- Le langage BPML (*Business Process Modeling Language*) repose sur le langage informatique XML. Les BPML mettent en avant les activités de complexité variable, les transactions et leur compensation, la gestion des données, la concurrence, le traitement des exceptions et la sémantique opérationnelle. Les BPML sont généralement davantage utilisés pour exécuter des processus que pour communiquer des descriptions de processus à d'autres personnes ;
- Le langage AMBER (*Architectural Modeling Box for Enterprise Redesign*) s'appuie sur trois notions : les acteurs qui incluent les personnes, les organisations, etc. ; le comportement qui décrit l'action, le contexte, le résultat, etc. ; l'objet qui décrit les objets traités dans le processus. Ce formalisme met avant tout l'accent sur les dimensions dynamique et organisationnelle du processus.

Ces différents formalismes de modélisation d'un processus ainsi que les quatre dimensions définies par les auteurs sont regroupés et synthétisés dans le Tableau 7 qui suit. Les dimensions citées peuvent être pleinement prises en compte dans les formalismes (« Absolument » dans le Tableau 7), en partie (« Un peu » dans le Tableau 7) ou pas du tout (« / » dans le Tableau 7).

Tableau 7. Exemples de formalismes de modélisation du processus d'innovation selon Mili et al. (2010) ; les dimensions définies par les auteurs peuvent être pleinement prises en compte dans les formalismes (« Absolument »), en partie (« Un peu ») ou pas du tout (« / »).

Formalismes de modélisation de processus	Dimension « informationnelle »	Dimension « fonctionnelle »	Dimension « dynamique »	Dimension « organisationnelle »
IDEF0 / SADT	/	Absolument	/	/
IDEF1	Absolument	/	/	/
IDEF3	/	/	Absolument	/
Réseaux de Petri	/	/	Absolument	/
RAD	Un peu	/	Absolument	Absolument
EPC	Un peu	/	Absolument	Un peu
REA	/	Absolument	Absolument	Absolument
BPML	Un peu	/	Absolument	Un peu
AMBER	Un peu	/	Absolument	Absolument

Parmi ces différents choix, notre décision s'est orientée, en accord avec notre entreprise pilote, vers un formalisme qui met en avant la dimension « fonctionnelle » définie précédemment. En effet, notre objectif principal est de détailler en sous-étapes la première tâche du processus d'innovation de l'AFNOR. La notion de fonctions et d'actions propre à la dimension fonctionnelle est donc particulièrement importante dans notre cas. Notre décision finale s'est donc portée sur le formalisme IDEF0 / SADT, en accord toujours avec notre entreprise pilote. Par ailleurs, le formalisme SADT est déjà bien connu de l'entreprise contrairement aux autres formalismes et il a été jugé comme étant plus simple d'utilisation. Ainsi, nous présentons plus en détail dans les paragraphes qui suivent le formalisme SADT.

3.1.1 Focus sur le formalisme SADT

Nous avons choisi d'utiliser le formalisme SADT (*Structured Analysis and Design Technique*) (Ross, 1977) pour représenter les premières phases de notre processus d'innovation. En effet, un SADT peut représenter un processus jusqu'à un niveau microscopique, en détaillant ses différentes actions en tant que hiérarchie de fonctions. Un SADT décompose des actions grâce à l'approche descendante : il illustre le processus à plusieurs niveaux et permet une meilleure compréhension de ce processus par les différents niveaux de hiérarchie d'une entreprise ; ceci est particulièrement intéressant et spécifique au formalisme SADT. En effet, il est possible de partir d'une tâche A1 et de la détailler en sous-tâches A1-1 et A1-2 par exemple pour la rendre davantage compréhensible.

Un SADT est caractérisé par le formalisme ICOM (*input, control, output, mechanism*) (Ross, 1985), et regroupe (Figure 22) :

- Les données d'entrée (E) : ce sont celles dont l'entreprise dispose avant de commencer la tâche ;
- Les données de sortie (S) : il s'agit des données transformées par la tâche ;
- Les données de contrôle (C) sont les contraintes auxquelles la tâche est confrontée (règles internes, procédures, méthodes, législation, etc.) ;
- Le mécanisme (M) est ce qui permet la réalisation de la tâche : outils, ressources, etc.

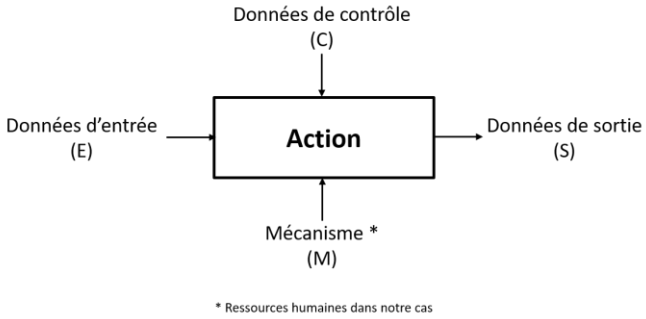

Figure 22. Formalisme SADT selon Ross (1985).

La représentation d'un processus sous la forme d'un SADT permet donc de détailler les différentes étapes de ce processus, les actions à mettre en place, leur ordre, ainsi que les outils et les ressources associés à chaque étape. Dans le cadre de notre représentation du processus d'innovation, nous avons choisi de nous concentrer sur les ressources humaines dans un premier temps, et en particulier sur les acteurs qui réalisent l'action, sur leurs rôles et compétences. De plus, un SADT est une représentation graphique simple et compréhensible par tous, favorisant ainsi le travail en équipe pluridisciplinaire (Ross, 1985). Le formalisme SADT est un outil classique, fréquemment utilisé dans les entreprises industrielles. Ainsi, cela devrait faciliter son utilisation et son acceptation au sein de ces entreprises (Colquhoun et al., 1993). La représentation d'un processus grâce à un SADT permet donc d'analyser plus facilement ce qui manque à une entreprise pour réaliser correctement son processus, ses erreurs, et l'inconstance éventuelle de son système actuel (en termes d'implication des acteurs par exemple).

3.2 Hypothèse de recherche

Sur la base des travaux cités et des attentes et besoins de notre entreprise pilote, nous avons souhaité nous focaliser sur la tâche A1 « Chercher des opportunités d'innovation » du processus d'innovation proposé par l'AFNOR, notamment car c'est une des tâches qui implique le plus les utilisateurs/clients et elle se situe au tout début du processus d'innovation. Nous avons également pu voir que le processus d'innovation proposé par l'AFNOR est encore peu connu par les entreprises, ou du moins peu appliqué par ces dernières. Enfin, la modélisation d'un processus d'innovation permet d'accroitre sa visibilité et sa compréhension. Le formalisme SADT semble répondre plus particulièrement aux attentes en termes de modélisation de nos travaux de recherche.

Afin de répondre à notre deuxième contribution énoncée précédemment, ainsi qu'aux différents constats énoncés au préalable, nous avons formulé une première hypothèse de recherche :

- **H2.1 : «** La première tâche A1 « Chercher des opportunités d'innovation » proposée par l'AFNOR dans son guide normatif FD X 50-271 peut être modélisée grâce au formalisme SADT ».

Nous allons essayer de vérifier cette hypothèse de recherche dans les sections qui suivent.

3.3 Méthodes utilisées

Afin de répondre à notre hypothèse de recherche, nous cherchons à modéliser sous la forme d'un SADT la tâche A1 « Chercher des opportunités d'innovation » du processus d'innovation proposé par l'AFNOR. Notre proposition repose sur trois méthodes.

La première méthode s'appuie sur une revue de la littérature sur les processus d'innovation et le management de l'innovation, et plus précisément sur l'étude du guide normatif de l'AFNOR. Nous nous sommes également appuyés sur les articles qui utilisent le guide normatif de l'AFNOR, comme l'étude réalisée par Huet-Kouo (2015) sur l'évolution de la norme ISO 9001et l'apport de la FD X50-271.

Ensuite, nous nous sommes également appuyés sur des observations réalisées au sein de notre entreprise pilote. En effet, grâce à nos travaux de recherche qui ont été conduits dans le cadre d'une thèse de doctorat sous convention CIFRE, nous avons pu être intégrés aux effectifs de l'entreprise au cours de ces trois années. Cela nous a notamment permis de mieux comprendre son fonctionnement, ses attentes, ses besoins et ses doutes. Ces observations ont respecté les bases de l'observation participante en accord avec les travaux de DeWalt et DeWalt (2011), à savoir une écoute et un regard actif, une bonne mémoire, des entretiens informels, des notes de terrain détaillées, et peut-être la chose la plus importante selon les auteurs, de la patience.

Enfin, notre proposition repose sur la co-construction de notre formalisme avec l'aide en particulier du directeur marketing et stratégie de notre entreprise pilote. Une première version de notre formalisme lui a été présentée, ses remarques et commentaires ont permis d'aboutir à une version finale. L'intérêt de cette co-construction est de pouvoir s'appuyer sur le département marketing de l'entreprise qui est, comme nous avons déjà pu l'évoquer dans notre introduction générale, une véritable interface entre les compétences techniques et technologiques de l'entreprise et ses utilisateurs/clients.

Nous présentons dans la section qui suit notre proposition de modélisation des premières phases du processus d'innovation basée sur la tâche A1 « Chercher des opportunités d'innovation » de l'AFNOR, avec pour objectif de répondre à notre hypothèse de recherche.

3.4 Proposition de modélisation des premières phases du processus d'innovation sous la forme d'un SADT

Notre proposition de modélisation des premières phases du processus d'innovation est présentée dans les paragraphes qui suivent.

Le formalisme que nous proposons a pour objectif d'identifier les différentes actions qu'une entreprise industrielle doit réaliser pour mettre en place la tâche A1 de l'AFNOR en impliquant ses utilisateurs/clients. La visée de notre proposition de formalisme est ainsi de pouvoir aider notre entreprise pilote, et de façon plus générale les entreprises industrielles, à mettre en place une démarche d'innovation centrée sur ses utilisateurs/clients et plus précisément à mettre en place l'approche *exploration de l'utilisateur*, qui est une des quatre approches de l'innovation centrée utilisateur proposées par Bisgaard et Høgenhaven (2010).

Nous présentons dans les paragraphes qui suivent les trois premiers niveaux de notre proposition de modélisation des premières phases du processus d'innovation sous la forme d'un SADT.

3.4.1 Premier niveau de notre proposition de modélisation des premières phases du processus d'innovation

La première tâche de notre proposition de modélisation des premières phases du processus d'innovation, appelée tâche A0 « Chercher des opportunités d'innovation en s'appuyant sur les utilisateurs/clients », est la tâche générique reprise du guide normatif de l'AFNOR. Nous avons néanmoins choisi d'insister davantage sur l'implication des utilisateurs/clients dans cette tâche. Cette tâche est représentée sur la Figure 23. Les utilisateurs/clients sont particulièrement importants dans

cette tâche. Leur implication peut être faite de manière directe (*M12 utilisateurs/clients*) ou indirecte grâce à l'intégration des différents départements de l'entreprise qui sont en contact avec eux (*M1 ventes*, *M2 bureau d'études*, *M3 marketing*, etc.), mais également grâce à l'intégration d'acteurs externes qui peuvent également avoir des informations sur les utilisateurs/clients (*M4 partenaires communs*, *M11 fournisseurs*, *M15 distributeurs*, etc.).

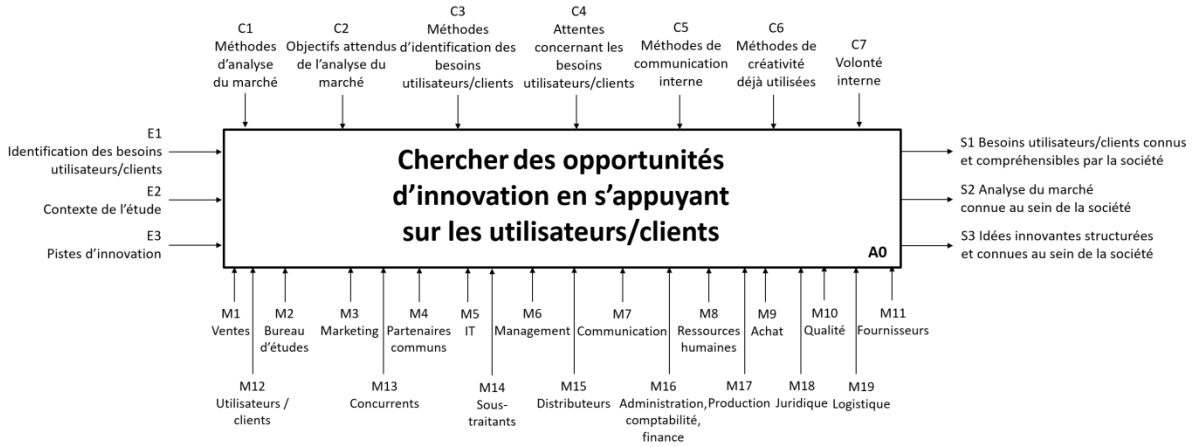

Figure 23. Tâche A0 « Chercher des opportunités d'innovation en s'appuyant sur les utilisateurs/clients » de notre proposition de modélisation des premières phases du processus d'innovation.

Afin de détailler davantage cette tâche A0, nous avons déterminé un deuxième niveau qui est détaillé dans la section qui suit.

3.4.2 Deuxième niveau de notre proposition de modélisation des premières phases du processus d'innovation

Le deuxième niveau représente les sous-actions principales de notre tâche A0. À ce niveau, nous avons choisi d'identifier trois sous-actions principales, qui englobent les six actions définies par l'AFNOR. Nos trois actions, illustrées sur la Figure 24 qui suit, consistent à :

- A1 « Déterminer les besoins des utilisateurs/clients » : il s'agit de déterminer les besoins implicites et explicites des utilisateurs/clients ;
- A2 « Analyser le marché » : le but est ici d'analyser les informations et les nouveautés des différents acteurs, afin de déterminer leurs apports potentiels, le positionnement de l'entreprise, etc. ;
- A3 « Trouver des idées innovantes » : il s'agit de trouver des voies de création de valeur, avec l'aide des différentes parties prenantes.

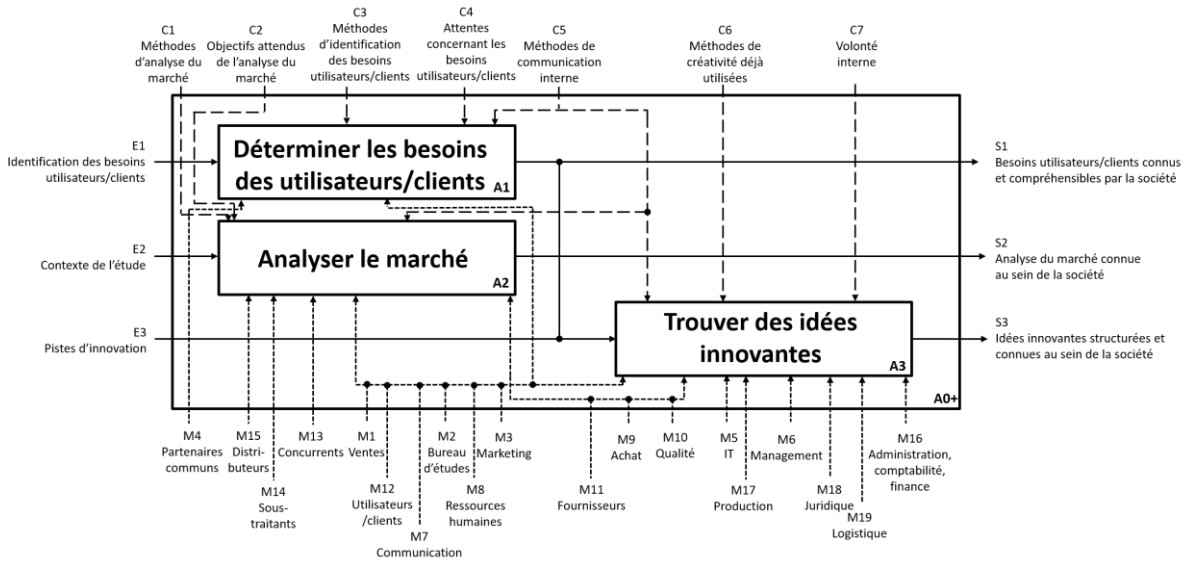

Figure 24. Deuxième niveau de notre proposition de modélisation des premières phases du processus d'innovation.

Ces trois sous-actions permettent de mieux comprendre la tâche A0 de notre proposition de modélisation des premières phases du processus d'innovation, cependant elles restent encore assez génériques. Nous nous proposons de les détailler dans le troisième niveau dans la section qui suit.

3.4.3 Troisième niveau de notre proposition de modélisation des premières phases du processus d'innovation

Notre troisième niveau se rapproche des six actions définies par l'AFNOR.

Tout d'abord, l'action **A1 « Déterminer les besoins des utilisateurs/clients »** de notre proposition se rapproche de l'action « Identifier et caractériser les besoins de l'écosystème en émergence » de l'AFNOR. Nous souhaitions détailler davantage l'action de l'AFNOR, ainsi notre proposition d'action A1 consiste à déterminer les besoins implicites et explicites des utilisateurs/clients d'une entreprise (Kano et al., 1984; Füller et Matzler, 2007). Elle est divisée en trois tâches principales (Figure 25) :

- *A1-1 : « Identifier les besoins exprimés des utilisateurs/clients »* : il s'agit là de récolter les besoins exprimés des utilisateurs/clients et de les reformuler en langage interne. Un exemple de besoin peut-être : « J'aimerais que vos pièces soient livrées en plus petites quantités ».
  Les données d'entrée de cette tâche concernent l'identification des besoins utilisateurs/clients. Il s'agit des différents besoins utilisateurs/clients, non ordonnés et non reformulés (E). Les données de sortie sont les besoins utilisateurs/clients compréhensibles par la société (S). Les données de contrôle, quant à elles, sont les méthodes d'identification des besoins utilisateurs/clients déjà utilisées et/ou connues par la société, ainsi que les attentes de la société concernant les besoins utilisateurs/clients (C). Les ressources humaines (M) attribuées à cette tâche sont principalement les commerciaux de la société, le bureau d'études qui est souvent en contact avec les utilisateurs/clients et les utilisateurs/clients directement. La reformulation des besoins peut être attribuée aux commerciaux qui connaissent les différents types de langage utilisés par chaque service.

- *A1-2 : « Identifier les besoins non exprimés des utilisateurs/clients »* : cette tâche consiste à essayer de déterminer les besoins non exprimés des utilisateurs/clients, qu'ils soient basiques ou attractifs, puis de les récolter et de les reformuler afin qu'ils soient compréhensibles par

tous. Un exemple de besoin non exprimé peut être, lorsqu'un client exprime son besoin de proposer des voitures plus légères, de comprendre « Je voudrais produire des voitures respectueuses de l'environnement ».
Les données d'entrée et de sortie de cette tâche sont les mêmes que celles de la tâche « Identifier les besoins exprimés des utilisateurs/clients », à savoir respectivement : l'identification des besoins utilisateurs/clients (E) et les besoins utilisateurs/clients compréhensibles par la société (S). Les données de contrôle (C) sont également identiques, étant donné que la tâche dépend également des habitudes de la société et de ses attentes. Les ressources humaines (M) attribuées à cette tâche sont le service marketing de la société qui est souvent en charge de l'activité de veille, les commerciaux et le bureau d'études qui sont en contact avec les utilisateurs/clients, ils peuvent ainsi déceler des besoins sans qu'ils soient forcément exprimés. Des acteurs externes de la société peuvent également être impliqués, comme des partenaires communs par exemple, qui peuvent avoir des informations sur les utilisateurs/clients externes à la société.

- *A1-3 : « Partager les besoins des utilisateurs/clients en interne »* : cette action permet de partager les besoins exprimés et non exprimés des utilisateurs/clients, compréhensibles, au sein de la société, afin que tous les services puissent avoir les mêmes informations sur chaque client.
  Les données d'entrée de cette tâche sont les données de sortie des deux tâches précédentes, à savoir les besoins des utilisateurs/clients compréhensibles par la société (E). Les données de sortie sont les besoins clients connus et compréhensibles par la société (S). Les données de contrôle sont les méthodes de communication interne habituellement utilisées par la société (C) ; il faut que la société ait déjà l'habitude de communiquer à l'ensemble de ses employés pour que les besoins des utilisateurs/clients puissent être partagés en interne. Cette tâche est généralement attribuée au service communication interne d'une société (M). Si la société n'a pas de tel service, le service ressources humaines qui est en charge de la gestion du personnel peut s'en charger.

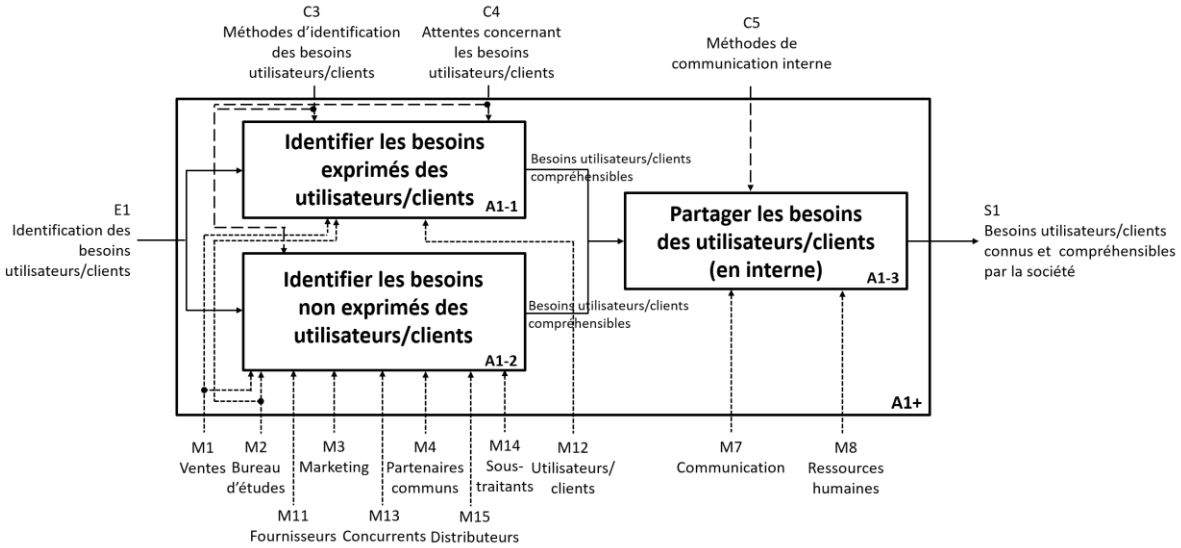

Figure 25. Détails de la tâche A1 « Déterminer les besoins des utilisateurs/clients » de notre proposition de modélisation des premières phases du processus d'innovation.

L'action **A2 « Analyser le marché »** de notre proposition de modélisation des premières phases du processus d'innovation quant à elle se rapproche de quatre actions définies par l'AFNOR, à savoir : « Identifier et caractériser les apports potentiels de l'écosystème » ; « Installer une veille économique,

sociétale et réglementaire » ; « Identifier et caractériser les champs de connaissance à investir » et « Évaluer sa propre position concurrentielle ». Néanmoins, nous souhaitions rendre ces actions plus globales, ainsi notre proposition d'action A2 consiste à réaliser une étude complète du marché sur lequel opère l'entreprise (Pickton et Broderick, 2005). L'action est à nouveau divisée en trois tâches principales (Figure 26) :

- *A2-1 : « Analyser le macro-environnement de l'entreprise »* : il s'agit là d'étudier le contexte, afin de déterminer son influence sur le processus d'innovation et d'avoir une analyse complète du macro-environnement de l'entreprise. Le macro-environnement est constitué de tous les éléments qui entourent l'entreprise. Cette tâche consiste donc à analyser les facteurs politiques, économiques, sociologiques, démographiques, technologiques, écologiques et légaux afin de déterminer leurs influences (positives ou négatives) sur le processus d'innovation.
  Les données d'entrée de cette tâche sont le contexte de l'étude (E), détaillant chacun des facteurs énoncés ci-dessous. Les données de sortie sont l'analyse macro-économique de l'environnement (S). Les données de contrôle, quant à elles, sont les méthodes d'analyse du marché déjà utilisées et/ou connues par la société, ainsi que les objectifs attendus par la société concernant l'analyse du marché (C). La société peut, par exemple, souhaiter un focus particulier sur les facteurs technologiques, légaux, etc. Les ressources humaines attribuées à cette action sont celles du service marketing de la société (M). Il peut être épaulé par le service juridique par exemple pour compléter l'analyse des facteurs légaux, par le bureau d'études pour l'analyse des facteurs technologiques, etc.

- *A2-2 : « Analyser le micro-environnement de l'entreprise »* : il s'agit d'avoir une analyse complète du micro-environnement de l'entreprise afin de déterminer son influence. Le micro-environnement comprend les acteurs qui sont en contact direct avec l'entreprise. Il s'agit donc d'analyser les clients, les fournisseurs, les sous-traitants, les distributeurs et les concurrents.
  Les données d'entrée et de contrôle de cette tâche sont les mêmes que celles de la tâche « Analyser le macro-environnement de l'entreprise », à savoir respectivement : le contexte de l'étude (E), et les méthodes d'analyse du marché et les objectifs attendus par la société concernant l'analyse du marché (C). Les données de sortie sont une analyse micro-économique de l'environnement de la société (S). Cette tâche va impliquer la collaboration de nombreux acteurs ; tous les acteurs qui ont des informations sur l'environnement peuvent participer à cette analyse. Le service marketing doit réaliser une action de veille. Les commerciaux peuvent apporter des informations sur les utilisateurs/clients, les distributeurs et les concurrents. Le bureau d'études peut contribuer à l'analyse des fournisseurs, des sous-traitants et des utilisateurs/clients. Les services achat et qualité détiennent des informations sur les fournisseurs et les sous-traitants. Le service qualité peut également avoir des informations sur les clients. Des acteurs externes peuvent également contribuer à l'analyse micro-environnementale : les sous-traitants peuvent avoir des informations sur les fournisseurs et inversement, les utilisateurs/clients ont des informations sur les concurrents, etc. (M).

- *A2-3 : « Partager les informations en interne »* : cette action permet de partager les informations sur le marché issues des analyses effectuées, au sein de la société, afin que tous les services puissent être informés de l'évolution du marché.
  Les données d'entrée de cette tâche sont les données de sortie des deux tâches précédentes, à savoir les analyses macro-économique et micro-économique de l'environnement de la société (E). Les données de sortie sont une analyse du marché complète et connue au sein de la société (S). Les données de contrôle sont les méthodes de communication interne

habituellement utilisées par la société (C). Cette tâche est attribuée au service communication interne d'une société, ou au service des ressources humaines (M).

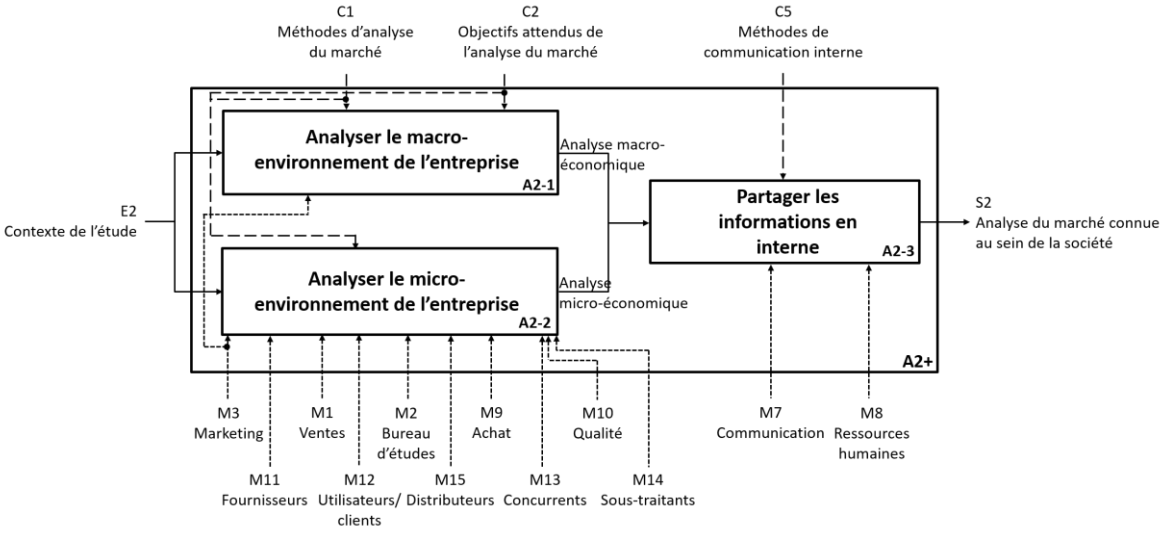

Figure 26. Détails de la tâche A2 « Analyser le marché » de notre proposition de modélisation des premières phases du processus d'innovation.

Après avoir réalisé toutes les actions de suivi et d'analyse, l'entreprise peut se lancer dans la recherche d'idées (Fink et al., 2012) : c'est le but de l'action **A3 « Trouver des idées innovantes »**. Cette action se rapproche de l'action « Identifier, en lien avec les parties prenantes de l'organisation les voies de création de valeur qui répondent aux attentes en matière de développement durable » de l'AFNOR. Néanmoins, nous souhaitions apporter une dimension de partage à cette action, et ne pas la limiter au développement durable. Ainsi, notre proposition d'action A3 est divisée en deux tâches principales, et est illustrée en Figure 27 :

- *A3-1 : « Stimuler la créativité des différents acteurs »* : cela consiste à stimuler la créativité des acteurs impliqués dans le processus d'innovation (internes, et éventuellement externes à la société), puis à récolter et à trier les idées d'innovation obtenues.
  Les données d'entrée de cette tâche sont les pistes d'innovation des différents acteurs (E). Les données de sortie sont les idées d'innovation générées, en vrac (S). Les données de contrôle sont les méthodes de créativité déjà connues et/ou utilisées par la société, ainsi que la volonté interne, à la fois de la direction et des employés (C). Il faut que la direction ait envie de demander à ses employés de consacrer du temps à la créativité, et que les employés soient volontaires et prêts à se lancer dans une tâche différente de ce qu'ils ont l'habitude de faire. Cette tâche peut être attribuée à tous les services d'une entreprise. En effet, l'innovation n'étant pas uniquement une innovation de produit, tous les services peuvent y contribuer. Par exemple, le service logistique peut être force de proposition pour une innovation de service, etc. Certains acteurs externes peuvent également être impliqués s'ils le souhaitent. Les fournisseurs peuvent par exemple rencontrer les acheteurs de la société afin de proposer leurs idées d'innovation, qui pourront aboutir notamment à de nouvelles matières premières, et ainsi à de nouveaux produits finaux. Les clients peuvent également apporter des idées d'innovation. Les clients bêta-testeurs peuvent par exemple tester de nouveaux produits et apporter des pistes d'amélioration. L'action de tri des idées d'innovation obtenues peut être attribuée à un groupe pluridisciplinaire de la société (commerciaux, acheteurs, technique, production, marketing, direction, etc.) afin d'assurer une sélection objective (M).

- *A3-2 : « Partager les idées d'innovation (en interne) »* : il s'agit de structurer et de partager les idées d'innovation sélectionnées au sein de la société, afin que tous les services puissent être informés et éventuellement compléter les idées existantes.
  Les données d'entrée de cette tâche sont les données de sortie de la tâche précédente, à savoir les idées d'innovation générées (E). Les données de sortie sont les idées innovantes structurées et connues au sein de la société (S). Les données de contrôle sont à nouveau la volonté interne de la direction notamment, ainsi que les méthodes de communication interne (C). Cette tâche est généralement attribuée au service communication interne d'une société, ou au service des ressources humaines (M).

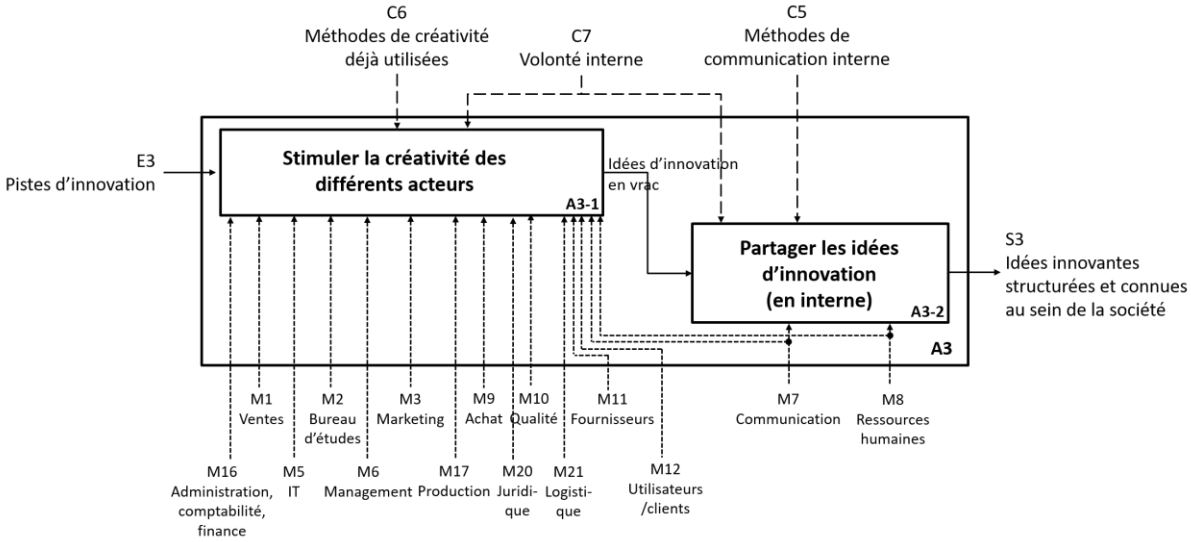

Figure 27. Détails de la tâche A3 « Trouver des idées innovantes » de notre proposition de modélisation des premières phases du processus d'innovation.

Ainsi, la tâche A1 proposée par l'AFNOR dans son guide normatif peut se diviser en trois sous-tâches (« Déterminer les besoins des utilisateurs/clients », « Analyser le marché », « Trouver des idées innovantes »), qui peuvent elles-mêmes encore se décomposer en différentes sous-tâches. Ces différentes tâches et sous-tâches peuvent être modélisées sous la forme d'un SADT. Cette modélisation sous la forme d'un SADT constitue notre proposition de modélisation des premières phases du processus d'innovation. Nous discutons notre proposition dans la section qui suit.

3.5 Discussion

Il existe de nombreux formalismes permettant de modéliser l'innovation. Dans le cadre de nos travaux, comme expliqué précédemment, nous avons choisi d'utiliser le formalisme SADT (Structured Analysis and Design Technique) pour modéliser la première tâche A1 « Chercher des opportunités d'innovation » du processus d'innovation proposé par l'AFNOR dans son guide normatif FD X 50-271.

En effet, le formalisme SADT est souvent utilisé pour modéliser des processus, et ce pour plusieurs raisons. Le formalisme SADT permet de mettre en évidence la pluridisciplinarité présente dans chaque phase d'un processus, il utilise une approche descendante, et il est reconnu comme étant simple d'utilisation.

Li (2009) a étudié le processus d'innovation technologique dans le secteur de l'industrie du circuit intégré. Ce processus est qualifié de complexe par l'auteur. L'étude se situe également dans un contexte de milieu industriel et de marché B2B. Afin de rendre ce processus moins complexe et davantage compréhensible, l'auteur propose de le modéliser sous la forme d'un IDEF0, qui est un type de SADT. Selon l'auteur, l'intérêt du formalisme IDEF0, et plus largement du formalisme SADT, réside dans la possibilité de décomposer les différentes actions en plusieurs couches afin de réduire la complexité du système, et de le rendre plus facilement compréhensible. L'auteur a également décomposé son processus en trois couches, qui représentent l'ensemble du processus d'innovation technologique, allant de la décision d'innovation à la diffusion de la technologie.

De son côté, Kusiak (2007) a constaté que malgré les nombreuses publications scientifiques sur l'innovation, aucun cadre formel qui pourrait être déployé dans l'industrie n'avait encore été développé. De plus, selon l'auteur, l'innovation est avant tout caractérisée par l'implication de multiples acteurs, utilisateurs/clients et parties prenantes. Afin d'impliquer ces différents acteurs, l'auteur propose la création du concept *Living Innovation Laboratory*. Le but de ce concept est d'impliquer toutes les parties prenantes d'un produit, d'un service, etc. dans le processus d'innovation de ce dernier. L'intérêt du concept *Living Innovation Laboratory* réside dans l'implication multirôles et multifacettes de chaque partie prenante. Afin de modéliser ce concept, l'auteur a choisi d'utiliser le formalisme SADT, permettant ainsi de représenter l'implication des différentes ressources et des différents acteurs de l'innovation.

Tomala et al. (2001) ont proposé une modélisation du processus d'innovation sous la forme d'un SADT, afin d'apporter une vision plus microscopique du processus d'innovation que les modèles existants. Le modèle proposé par les auteurs a permis, selon eux, une meilleure compréhension et une meilleure analyse des manques, des erreurs et des incohérences du système dans le but d'un pilotage plus efficace. Le modèle proposé par les auteurs a été construit dans un premier temps à partir d'une étude de terrain réalisée dans des entreprises industrielles françaises, et dans un deuxième temps à partir d'une revue de la littérature concernant l'innovation de type produit. Les auteurs ont choisi de modéliser leur processus d'innovation sous la forme d'un SADT afin de modéliser leur processus sous une forme graphique qui soit compréhensible par tous, favorisant ainsi le travail en équipe pluridisciplinaire.

Enfin, Christofol et al. (2011) ont étudié le processus d'innovation d'une PME française spécialisée en informatique, et opérant sur un marché de type B2B. Selon les auteurs, l'innovation est un processus complexe à plus d'un titre. L'organisation des phases amont des projets d'innovation mobilise des équipes interdisciplinaires qui mettent en œuvre une multitude de méthodes. La modélisation du processus d'innovation, et plus précisément de ses phases préliminaires depuis son initiation jusqu'à la proposition d'un prototype, permet une organisation pertinente et efficiente par rapport aux objectifs et aux contraintes des entreprises. Les auteurs ont utilisé le formalisme SADT pour modéliser les phases préliminaires de leur processus d'innovation, afin de les rendre davantage compréhensibles par les équipes pluridisciplinaires qui les mettent en place.

Ainsi, en accord avec la littérature et nos résultats précédemment cités, notre proposition de modélisation des premières phases du processus d'innovation permet d'apporter une vision plus microscopique de ce dernier. Cela permet ainsi de mieux le comprendre et d'étudier les différentes actions qui le constituent, ainsi que les différents acteurs associés.

Grâce à nos résultats, nous avons pu mettre en avant que la tâche A1 du processus d'innovation proposé par l'AFNOR dans son guide normatif peut se diviser en trois sous-tâches :

1) « **Déterminer les besoins des utilisateurs/clients** » qui peut se décomposer en trois sous-actions : *A1-1 : « Identifier les besoins exprimés des utilisateurs/clients », A1-2 : « Identifier les besoins non exprimés des utilisateurs/clients »* et *A1-3 : « Partager les besoins des utilisateurs/clients en interne » ;*
2) « **Analyser le marché** » qui peut se décomposer en trois sous-actions également : *A2-1 : « Analyser le macro-environnement de l'entreprise », A2-2 : « Analyser le micro-environnement de l'entreprise »* et *A2-3 : « Partager les informations en interne »*
3) « **Trouver des idées innovantes** » qui peut se décomposer en deux sous-actions : *A3-1 : « Stimuler la créativité des différents acteurs »* et *A3-2 : « Partager les idées d'innovation (en interne) ».*

La représentation sous la forme d'un SADT permet également d'analyser plus facilement les manques pour une entreprise, ses erreurs, et les incohérences éventuelles de son système actuel. Ainsi, grâce à notre proposition nous serons capables d'identifier et de visualiser les actions et les sous-actions qui sont réellement mises en place par notre entreprise pilote. Nous pourrons également déterminer les acteurs qui sont impliqués dans les différentes actions, et plus précisément les actions auxquelles les utilisateurs/clients contribuent.

Grâce à notre modèle, le pilotage du processus d'innovation d'une entreprise devrait être simplifié ; chaque acteur saura ce qu'il doit faire et à quel moment il devra le faire. Ainsi, le SADT réalisé complète avantageusement le schéma synoptique proposé par la norme AFNOR citée, notamment en détaillant davantage sa première phase exploratoire. Le formalisme SADT semble également être particulièrement adapté pour modéliser le processus d'innovation, ou une partie de ce processus, pour les entreprises industrielles positionnées sur un marché B2B.

Ces différents constats et analyses permettent de valider et de généraliser notre première hypothèse de travail H2.1 : « La première tâche A1 « Chercher des opportunités d'innovation » proposée par l'AFNOR dans son guide normatif FD X 50-271 peut être modélisée grâce au formalisme SADT ».

Dans la partie suivante, nous proposons une exploitation de notre proposition de modélisation des premières phases du processus d'innovation sous la forme d'un SADT au sein de notre entreprise pilote.

4. Exploitation de notre proposition au sein de l'entreprise pilote

Nous avons pu voir dans les paragraphes précédents que le processus d'innovation était complexe et incertain, ce qui peut amener les entreprises à douter et à se poser de nombreuses questions lorsqu'elles souhaitent mettre en place leur processus d'innovation. Lorsqu'elles doutent, les entreprises peuvent être amenées à abandonner le projet, à le mettre en place partiellement ou même à faire des erreurs dans sa mise en place.

Afin d'aider les entreprises industrielles positionnées sur un marché B2B lors de cette mise en place, il est possible de modéliser le processus d'innovation, et plus précisément ses premières phases, sous la forme d'un SADT. Le formalisme SADT permet notamment de rendre un processus davantage compréhensible, et de mettre en avant les manques dans la mise en place du processus.

Enfin, les premières tâches du processus d'innovation, et plus précisément du processus d'innovation proposé par l'AFNOR, sont celles où les utilisateurs/clients sont souvent le plus impliqués. Néanmoins, nous avons pu voir dans le premier chapitre de notre manuscrit que les utilisateurs/clients sont peu, voire pas impliqués dans l'innovation dans une entreprise industrielle internationale positionnée sur un marché B2B (hypothèse H1.3 de notre manuscrit de thèse).

Les paragraphes qui suivent présentent l'exploitation de notre proposition de modélisation des premières phases du processus d'innovation au sein de notre entreprise pilote.

4.1 Hypothèses de recherche

L'objectif de notre proposition de modélisation des premières phases du processus d'innovation sous la forme d'un SADT est d'aider et d'accompagner les entreprises industrielles, en l'occurrence notre entreprise pilote, qui souhaite mettre en place un processus d'innovation centrée sur ses utilisateurs/clients. Grâce au modèle que nous proposons, l'entreprise devrait être capable de mieux déterminer les actions qu'elle doit mettre en place, et les manques qu'elle doit combler, que ce soit en termes d'actions à développer ou d'acteurs à impliquer.

Afin de répondre à notre deuxième contribution, et pour répondre aux différents constats cités précédemment, nous avons formulé deux hypothèses de recherche :

- **H2.2 :** Peu d'actions du processus d'innovation centrée utilisateur/client sont mises en place par une entreprise industrielle internationale positionnée sur un marché B2B ;
- **H2.3 :** Tous les acteurs ne sont pas impliqués de manière égale dans les premières phases du processus d'innovation centrée utilisateur/client au sein d'une entreprise industrielle internationale positionnée sur un marché B2B.

Nous allons essayer de répondre à ces hypothèses de recherche dans les sections qui suivent.

4.2 Méthodes utilisées

Après avoir modélisé les premières étapes du processus d'innovation grâce au formalisme SADT, et afin de répondre à nos deux hypothèses de recherche, nous souhaitons exploiter notre proposition de modélisation des premières phases du processus d'innovation au sein de notre entreprise pilote. Les

caractéristiques de notre entreprise pilote ont déjà été présentées dans l'introduction générale de notre manuscrit de thèse. Notre étude portant sur l'exploitation des premières phases de notre processus innovation s'est appuyée d'une part sur des entretiens semi-directifs réalisés auprès des membres de l'équipe innovation de notre entreprise pilote, mise en place au tout début de nos travaux de thèse, et d'autre part sur la diffusion du questionnaire que nous avons construit. Le but de ces entretiens semi-directifs et du questionnaire était de déterminer les manques, les faiblesses, voire les erreurs de notre entreprise pilote dans la mise en place des premières phases de son processus d'innovation. Les différentes méthodes utilisées pour exploiter notre proposition de modélisation sont détaillées dans les paragraphes qui suivent.

4.2.1 Entretiens semi-directifs

Pour la première partie de l'exploitation de notre modèle, nous avons réalisé en accord avec les travaux de Barriball et While (1994) des entretiens semi-directifs auprès des membres de l'équipe innovation de notre entreprise pilote. Nous avons choisi d'utiliser des entretiens semi-directifs pour les mêmes raisons que celles présentées dans le chapitre 1, à savoir : avoir la volonté d'explorer la pensée dans un sentiment de sécurité, collecter des données de manière qualitative, écouter attentivement l'interviewé, établir une relation de confiance, etc. (Barriball et While, 1994; Imbert, 2010). De la même manière, nous avons appliqué les trois étapes préconisées par Fylan (2005) pour la conduite d'entretiens semi-directifs, à savoir : l'étape de préparation, l'étape de conduite de l'entretien, et l'étape de débriefing.

Ces entretiens, réalisés avec tous les membres de l'équipe innovation entre mars et avril 2016, ont duré environ 45 minutes. L'équipe innovation de notre entreprise pilote est pluridisciplinaire et regroupe sept membres : un relevant du département ventes, quatre du département de la recherche et du bureau d'études et deux du département marketing. Les responsables des ventes et de la recherche sont en charge de différentes gammes de produits, permettant ainsi une large représentation des secteurs d'activité de l'entreprise dans cette équipe d'innovation. Les entretiens ont été regroupés en fonction des domaines d'activités auxquels les membres de l'équipe innovation sont rattachés.

Au total, cinq entretiens ont été conduits. Parmi ces cinq entretiens, trois ont été conduits au sein des trois domaines d'activités de l'entreprise (les fixations filetées BGTF, les solutions clippées BGCS, et les composants mécaniques de sécurité BGSMC), et deux entretiens ont été réalisés au sein de départements transverses aux trois domaines d'activités, à savoir le département recherche et le département marketing. Ces entretiens ont été réalisés auprès d'une ou deux personne(s), en fonction du nombre de personnes appartenant à l'équipe innovation rattachées aux départements et aux domaines d'activités de l'entreprise cités précédemment. Les entretiens avaient pour objectifs principaux de déterminer la connaissance des besoins des utilisateurs/clients, la présence de procédure permettant de faire remonter les idées d'innovation des employés, clients et fournisseurs ainsi que l'analyse de l'environnement de la société. Les détails de ces entretiens sont présentés dans le Tableau 8.

Tableau 8. Détails des entretiens semi-directifs réalisés avec les membres de l'équipe innovation.

Détails des entretiens	Entretien n°1	Entretien n°2	Entretien n°3	Entretien n°4	Entretien n°5
Domaine d'activités représenté	« Fixations filetées »	« Solutions clippées »	« Composants mécaniques de sécurité »	Département recherche – Fonction transverse aux trois domaines d'activités	Département marketing – Fonction transverse aux trois domaines d'activités
Nombre de personnes interviewées	2	1	1	1	2
Profil des personnes interviewées	▪ 2 hommes, plus de 20 ans d'ancienneté dans l'entreprise, ingénieurs, rattachés au bureau d'études	▪ 1 homme, plus de 20 ans d'ancienneté dans l'entreprise, ingénieur, rattaché au bureau d'études	▪ 1 homme, plus de 20 ans d'ancienneté dans l'entreprise, ingénieur, rattaché au département ventes	▪ 1 homme, plus de 20 ans d'ancienneté dans l'entreprise, ingénieur, rattaché au département recherche	▪ 1 homme et 1 femme, plus de 10 ans et moins de 5 ans d'ancienneté dans l'entreprise, ingénieurs, rattachés au département marketing
Thématiques abordées lors de l'entretien	▪ Connaissance des besoins des utilisateurs/clients ;				
	▪ Présence de procédures / moyens permettant de faire remonter les idées d'innovation des employés, clients et fournisseurs ;				
	▪ /	▪ /	▪ /	▪ /	▪ Analyse de l'environnement de la société (micro et macro)

4.2.2 Questionnaire

La deuxième partie de l'exploitation de notre modèle a consisté à soumettre le questionnaire présenté dans le chapitre précédent à l'ensemble des salariés de notre entreprise pilote possédant une adresse e-mail, c'est-à-dire environ 1 800 employés répartis sur l'ensemble des 19 sites de l'entreprise (six pays et trois continents). Les employés ne disposant pas d'adresse e-mail sont principalement des opérateurs. Il s'agit du même questionnaire que nous avons présenté dans le chapitre 1 de notre manuscrit. Le questionnaire a été soumis en mars 2016 à chaque employé dans sa langue natale, ce qui a permis d'obtenir des réponses plus qualifiées et détaillées, en accord avec Imbert (2010). Ici, le but de notre questionnaire était de pouvoir répondre à nos deux hypothèses de recherche. Nous étudierons davantage ici les questions orientées autour des thématiques déjà décrites précédemment, à savoir :

- **L'implication des utilisateurs/clients dans le processus d'innovation**. Par exemple, nous avons demandé aux employés d'évaluer leur implication dans la recherche de l'innovation dans l'entreprise sur une échelle de 1 à 5 (5 étant la meilleure note), s'ils avaient déjà participé à des réunions consacrées à l'innovation au sein de l'entreprise, etc.
- **La capacité de l'entreprise à détecter les besoins de ses utilisateurs/clients**, qui correspond à une des actions de notre proposition de modélisation des premières phases du processus d'innovation. Par exemple, nous avons demandé aux employés d'évaluer la capacité de l'entreprise à détecter les besoins de ses utilisateurs/clients sur une échelle de 1 à 5 (où 5 est la meilleure note).

Nous avons retenu le test du khi-deux pour analyser nos données, le seuil de signification de 5% (risque d'erreur accepté) a été retenu comme statistiquement significatif.

4.3 Résultats : exploitation de notre proposition au sein de l'entreprise pilote

Cette partie présente les résultats que nous avons obtenus à notre étude, afin de répondre à nos deux hypothèses de recherche.

Comme nous avons pu le voir dans le chapitre 1, au total, 245 employés ont répondu au questionnaire, représentant 13,6% des employés ayant reçu le questionnaire par e-mail. Tous les départements de l'entreprise sont bien représentés, ainsi que tous les statuts sociaux. Les départements les plus représentés sont le bureau d'études (19% des répondants), le service de production (14%), le service qualité (13%) et le service commercial (10%). Par ailleurs, environ 40% des répondants sont des cadres de l'entreprise et 58% sont des ETAM (employés, techniciens et agents de maîtrise) ; 2% des statuts des répondants ne sont pas identifiables.

La présentation de nos résultats est segmentée en fonction des trois tâches du troisième niveau de notre modèle, à savoir A1 « Déterminer les besoins des utilisateurs/clients », A2 « Analyser le marché » et A3 « Trouver des idées innovantes ».

4.3.1 Exploitation de la tâche A1 « Déterminer les besoins des utilisateurs/clients »

Premièrement, nous avons tenté d'appliquer la tâche A1 de notre proposition de modélisation des premières phases du processus d'innovation au sein de notre entreprise pilote, à savoir « Déterminer les besoins des utilisateurs/clients ».

Pour cela, au cours des entretiens semi-directifs que nous avons conduits avec les membres de l'équipe innovation, nous avons demandé aux membres des départements ventes et marketing si les besoins des utilisateurs/clients étaient bien connus, si des actions étaient mises en place pour déterminer leurs besoins non exprimés, et avec qui ces besoins étaient-ils partagés. Selon tous les membres des départements ventes et marketing de l'équipe innovation, les besoins ne sont connus que lorsque les utilisateurs/clients les expriment, aucune action n'est mise en place pour déterminer leurs besoins non exprimés, enfin l'information n'est partagée qu'avec les équipes techniques.

Pour tenter d'appliquer notre tâche A1 à notre entreprise pilote, nous nous sommes également appuyés sur le questionnaire, dans lequel nous avons demandé aux employés d'évaluer la capacité de l'entreprise à détecter les besoins de ses utilisateurs/clients sur une échelle de 1 à 5, où 5 est la meilleure note. La Figure 28 qui suit traduit les résultats obtenus. Nous pouvons noter qu'au total, 21% des répondants ont donné une note de 4 ou 5 (respectivement 19% des répondants ont donné une note de 4 et 2% une note de 5), et un peu plus d'un tiers des répondants (36%) ont donné une note de 1 (9% des répondants) ou 2 (27% des répondants). Cela signifie que la capacité de l'entreprise à détecter les besoins de ses utilisateurs/clients est plutôt faible pour les répondants. En effet, 43% des répondants ont donné une note de 3 ; pour eux la capacité de l'entreprise à détecter les besoins de ses utilisateurs/clients n'est ni bonne ni mauvaise.

Le test du khi-deux d'ajustement montre une différence très significative concernant la capacité de l'entreprise, à travers ses employés, à détecter les besoins de ses utilisateurs/clients (X^2 (4) = 125,92; p $\leq$0,001 ; N = 245). Ce qui revient à dire que les employés ont des avis très divergents concernant la capacité de l'entreprise à connaître les besoins et attentes de ses utilisateurs/clients. Seuls 21% des répondants reconnaissent bien connaître ces besoins. Parmi ces 21% de répondants, 22% des employés appartiennent au département ventes et 18% des employés appartiennent au bureau d'études.

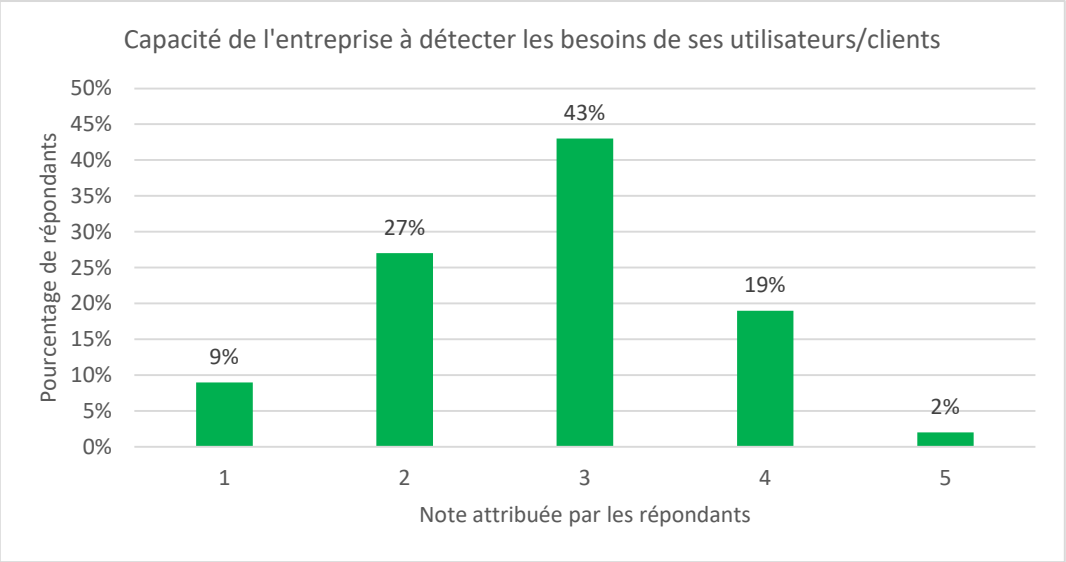

Figure 28. Note attribuée par les salariés ayant répondu à notre questionnaire à la capacité de l'entreprise à détecter les besoins de ses utilisateurs/clients (5 est la meilleure note), le khi-deux d'ajustement montre un effet significatif ($p \leq 0{,}001$; $N = 245$).

4.3.2 Exploitation de la tâche A2 « Analyser le marché »

Ensuite, nous avons cherché à appliquer la tâche A2 « Analyser le marché » de notre SADT au sein de notre entreprise pilote. Pour cela, nous avons cherché à savoir si le macro-environnement et le micro-environnement de l'entreprise étaient étudiés, et si les informations obtenues étaient partagées en interne.

Au travers des entretiens semi-directifs que nous avons conduits avec les membres de l'équipe innovation, nous avons pu noter que l'entreprise se focalise principalement sur l'analyse de ses concurrents. En effet, d'après les membres de l'équipe innovation de l'entreprise, une analyse concurrentielle est organisée chaque année pour obtenir les chiffres clés ainsi que leur stratégie de développement. Les clients font également partie des acteurs du marché qui sont étudiés, principalement lorsque la direction générale ou le service commercial le demande. Le macro-environnement quant à lui est peu étudié. Seuls les aspects politiques, juridiques et normatifs sont étudiés par les départements concernés, à savoir le département juridique et le département qualité.

Concernant le partage des informations obtenues lors des différentes analyses, selon les membres des départements des ventes et du marketing, elles sont partagées entre ces deux départements, ainsi que la direction générale et le département de la recherche.

Cette thématique n'a pas été traitée dans notre questionnaire, car elle ne concerne pas tous les employés de manière directe.

4.3.3 Exploitation de la tâche A3 « Trouver des idées innovantes »

Enfin, nous avons cherché à appliquer la tâche A3 « Trouver des idées innovantes » de notre SADT au sein de notre entreprise pilote. Pour cela, nous avons cherché à savoir si les différents utilisateurs/clients étaient impliqués dans l'innovation dans l'entreprise, si la créativité de ces utilisateurs/clients était stimulée et enfin si les idées obtenues étaient partagées en interne.

Au cours des entretiens semi-directifs conduits avec l'équipe innovation de notre entreprise pilote, nous avons demandé aux membres s'il existait des procédures et des moyens permettant de faire remonter les idées d'innovation des employés, des clients et des fournisseurs. Selon tous les membres

de l'équipe innovation, il n'existe pas de procédure formalisée au sein de l'entreprise qui remonte les idées des employés ni celles des fournisseurs. Concernant les clients, il n'y a pas de sessions de créativité communes organisées, les clients peuvent choisir de partager ou non leurs innovations, généralement quand ils ont besoin d'aide pour développer leurs idées.

Comme nous avons pu le voir dans le chapitre 1, nous avons demandé aux employés par questionnaire d'évaluer leur implication dans la recherche de l'innovation dans l'entreprise sur une échelle de 1 à 5 (5 étant la meilleure note). 72% des répondants au questionnaire considèrent qu'ils ne sont pas suffisamment impliqués dans le processus d'innovation de l'entreprise. De plus, une analyse statistique des données a montré une différence significative dans l'implication des salariés dans l'innovation selon leur département de rattachement (recherche versus autres départements) (X^2 (4) = 10,81 ; $p \leq 0{,}05$; N = 245) ; les employés du département recherche sont ainsi davantage impliqués que les autres.

Dans notre questionnaire, nous avons également demandé aux employés s'ils avaient déjà participé à des réunions consacrées à l'innovation. La Figure 29 qui suit traduit les résultats obtenus. Nous pouvons noter que seuls 22% du total des répondants affirment avoir déjà participé à au moins une réunion innovation. Parmi les répondants, 40% d'entre eux appartenant au département recherche affirment avoir déjà participé à une réunion dédiée à l'innovation, alors que seuls 18% des répondants appartenant aux autres départements affirment avoir déjà participé à une réunion de ce type au sein de l'entreprise pilote. Un khi-deux d'indépendance montre une différence hautement significative dans la participation des salariés aux réunions d'innovation en fonction de leurs départements (département recherche versus autres départements) (X^2 (1) = 11,11; $p \leq 0{,}001$; N = 245). Ce qui revient à dire qu'il y a des différences significatives dans la participation des employés du département recherche aux réunions innovation face à la participation des employés des autres départements.

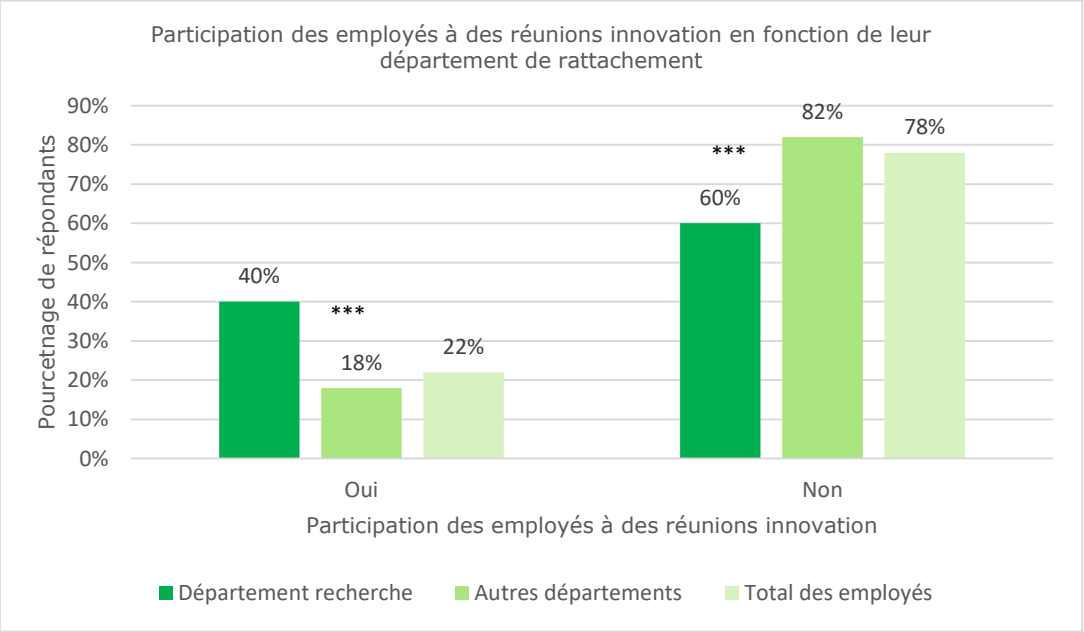

Figure 29. Participation des employés à des réunions innovation en fonction de leur département de rattachement ; le khi-deux d'indépendance montre un effet significatif entre le département recherche et les autres départements ($p \leq 0{,}001$; N = 245).

Nous avons également demandé aux employés s'ils avaient déjà entendu parler de moyens/outils permettant de faire remonter les idées d'innovation provenant des employés, des clients et des fournisseurs de l'entreprise pilote. Respectivement, 82%, 85% et 93% des répondants n'ont jamais

entendu parler de moyens/outils destinés à faire remonter les idées d'innovation provenant des employés, des clients et des fournisseurs.

4.4 Synthèse des résultats

Notre étude a consisté à exploiter notre proposition de modélisation des premières phases du processus d'innovation grâce au formalisme SADT au sein de notre entreprise pilote. Elle a été conduite grâce à cinq entretiens semi-directifs réalisés avec les sept membres de l'équipe innovation de l'entreprise et au questionnaire envoyé à tous les employés possédant une adresse e-mail.

Une synthèse des résultats de cette étude est présentée dans le Tableau 9 qui suit, au regard des trois tâches du troisième niveau de notre proposition de modèle.

Tableau 9. Résultats de l'exploitation de notre proposition de modélisation des premières phases du processus d'innovation grâce au formalisme SADT au sein de notre entreprise pilote.

Tâches du SADT	Entretiens semi-directifs	Questionnaire
Tâche A1 « Déterminer les besoins des utilisateurs/clients »	▪ **Besoins connus lorsque les utilisateurs/clients les expriment** ; ▪ Aucune action n'est mise en place pour déterminer les besoins non exprimés des utilisateurs/clients ; ▪ **Information partagée avec les équipes techniques**.	▪ **Capacité** de l'entreprise à **détecter** les **besoins** de ses **utilisateurs / clients** plutôt **faible**.
Tâche A2 « Analyser le marché »	▪ Principalement : **étude des concurrents** ; ▪ **Analyse des clients** de manière **ponctuelle** ; ▪ Aspects politique, juridique et normatif étudiés par les départements concernés ; ▪ **Informations partagées avec les départements directement impliqués** : ventes, marketing, recherche et direction générale.	▪ Pas de question associée.
Tâche A3 « Trouver des idées innovantes »	▪ **Pas de procédure formalisée** pour faire **remonter** les **idées** des **employés** ; ▪ **Pas de procédure formalisée** pour faire **remonter** les **idées** des **fournisseurs** ; ▪ **Pas de séances de créativité** avec les **clients** ; ils choisissent de partager leurs idées ou non.	▪ 72% des répondants considèrent qu'ils ne sont **pas suffisamment impliqués** dans le processus d'innovation ; ▪ Les employés du **département recherche** sont **plus impliqués** que les autres dans la recherche d'innovation ; ▪ 22% des répondants ont déjà participé à une réunion innovation ; les employés du département recherche y ont plus participé que les autres employés ; ▪ Plus de 80% des répondants n'ont pas entendu parler de moyens/outils destinés à faire remonter les idées d'innovation des employés (82%), des clients (85%) et des fournisseurs (93%) de l'entreprise.

4.5 Discussion

Malgré le fait que la littérature propose de nombreux modèles de processus d'innovation, il est encore difficile pour les entreprises d'en mettre un en place notamment à cause de son aspect souvent complexe et de son caractère incertain (Temri, 2000; Le Masson et al., 2006; Boly et al., 2016). De plus, à notre connaissance peu d'auteurs se sont réellement focalisés sur les premières phases de ces processus d'innovation. Or, ces phases sont celles où les utilisateurs/clients sont les plus impliqués (AFNOR, 2014), il s'agit donc du début du déploiement d'une démarche d'innovation centrée sur les utilisateurs/clients. C'est pourquoi, l'objectif de notre deuxième contribution était de « *Définir, au sein d'une entreprise industrielle internationale positionnée sur un marché B2B, les premières phases du processus d'innovation centrée utilisateur, et les acteurs associés à chacune des étapes* ».

Afin de répondre à cette deuxième contribution, ainsi qu'aux hypothèses de recherche associées, nous avons proposé une modélisation des premières phases du processus d'innovation centrée utilisateur/client grâce au formalisme SADT, construite à partir de la première phase du processus d'innovation proposé par l'AFNOR dans son guide normatif FD X50-271 (AFNOR, 2014). Nous avons ensuite exploité cette modélisation au sein de notre entreprise pilote.

Notre étude s'est appuyée sur des entretiens semi-directifs conduits auprès des sept membres de l'équipe innovation de l'entreprise et sur le questionnaire envoyé à tous les employés possédant une adresse e-mail qui a fait l'objet de 245 réponses.

Nous présentons dans la partie suivante une analyse et une discussion de nos résultats, organisées selon les trois tâches du troisième niveau de notre proposition de modélisation des premières phases du processus d'innovation grâce au formalisme SADT, ainsi que les conclusions qui en découlent.

4.5.1 Tâche A1 « Déterminer les besoins des utilisateurs/clients »

Les résultats de nos entretiens semi-directifs ont montré que les besoins des utilisateurs/clients ne sont connus que lorsque ces derniers les expriment. Il apparaît qu'aucune action n'est réellement mise en place dans notre entreprise pilote pour déterminer leurs besoins non exprimés. De plus, cette information, quand elle est connue, est essentiellement partagée aux équipes techniques. Ainsi, selon les employés, la capacité de l'entreprise à détecter les besoins de ses clients est plutôt faible. Notre entreprise pilote a plutôt tendance à se concentrer sur les besoins exprimés de ses utilisateurs/clients.

Nos résultats sont cohérents avec les travaux de Bailom et al. (2007), selon lesquels les entreprises se concentrent sur les besoins exprimés et communiqués de leurs clients, notamment ceux communiqués publiquement dans les études de marché. À travers l'analyse de vingt-six sociétés de services financiers américaines figurant dans la liste *Fortune 500*, Alam (2006) a constaté que le problème de l'identification des besoins n'est pas uniquement lié aux entreprises, mais également aux clients. En effet, certains d'entre eux peuvent imposer une vision à court terme, ou ne pas s'engager pleinement en raison de l'absence d'avantages tangibles pour eux. Ils peuvent également ne pas être capables d'exprimer leurs besoins réels, et ce notamment par manque de connaissance.

Les détails de ces résultats sont présentés sur le modèle de la Figure 30. Certaines différences entre le modèle théorique et la réalité de l'entreprise pilote peuvent être mises en évidence, en accord avec les résultats de notre étude. Ainsi, les éléments barrés sur la Figure 30 représentent les éléments qui ne sont pas appliqués par notre entreprise pilote. Si les données d'entrée et de sortie restent identiques à celles de notre modèle théorique, les données de contrôle quant à elles sont bien différentes. En effet, l'entreprise sait ce qu'elle attend de l'analyse des besoins de ses clients, mais n'a pas de méthodologie d'analyse de ces besoins ni de réelles méthodes de communication interne. Concernant les ressources

humaines associées à cette tâche, l'entreprise n'implique ni les partenaires communs ni aucun acteur externe. De plus, l'information n'est pas partagée en interne.

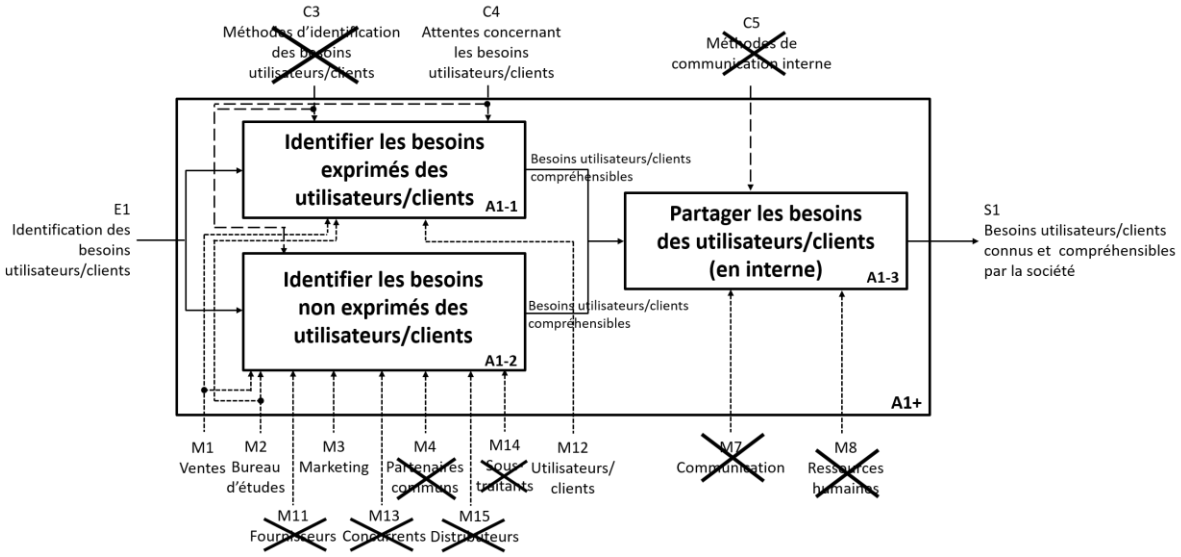

Figure 30. Exploitation de la tâche A1 « Déterminer les besoins des utilisateurs/clients » de notre proposition de modélisation des premières phases du processus d'innovation au sein de notre entreprise pilote ; les éléments barrés sur le modèle ne sont pas appliqués par l'entreprise pilote.

4.5.2 Tâche A2 « Analyser le marché »

Concernant la tâche A2 de notre proposition de modélisation des premières phases du processus d'innovation, les résultats de nos entretiens semi-directifs ont montré que notre entreprise pilote analyse principalement ses concurrents ; les clients quant à eux sont uniquement étudiés de manière ponctuelle. Concernant le macro-environnement, les aspects politiques, juridiques et normatifs sont étudiés par les départements de l'entreprise concernés. L'entreprise n'a pas pour habitude de faire une étude poussée de son environnement complet. Par ailleurs, les informations sont seulement partagées avec les départements des ventes, du marketing, la direction générale et le département de la recherche.

Ce constat est probablement lié au fait que l'industrie automobile reste un marché très concurrentiel, et ce depuis une longue période. En effet, Pavlínek et Janák (2007) ont montré que la concurrence influence fortement le marché de l'industrie automobile, et plus précisément celui des sous-traitants automobiles. Sur ces marchés hautement concurrentiels, les fournisseurs sont principalement sélectionnés en fonction des prix pratiqués.

En conséquence, notre entreprise pilote se limite aux services classiques d'analyse du marché, à savoir : les départements marketing, ventes et recherche. Les détails de ces résultats sont présentés sur le modèle de la Figure 31 qui suit. Là encore, certaines différences entre le modèle théorique et la réalité de l'entreprise pilote peuvent être mises en évidence. Par exemple, les ressources humaines (M) sont différentes : l'entreprise n'implique pas la plupart des acteurs externes, comme les distributeurs, les concurrents et les sous-traitants. Les fournisseurs et les utilisateurs/clients sont également très peu impliqués. Concernant les acteurs internes, l'entreprise n'implique que les départements marketing, ventes, le bureau d'études et quelques fois les acheteurs. Les autres services ne sont impliqués que quand ils ont besoin d'informations précises concernant le macro-environnement. Les données d'entrée et de sortie quant à elles sont identiques à celles de notre modèle théorique.

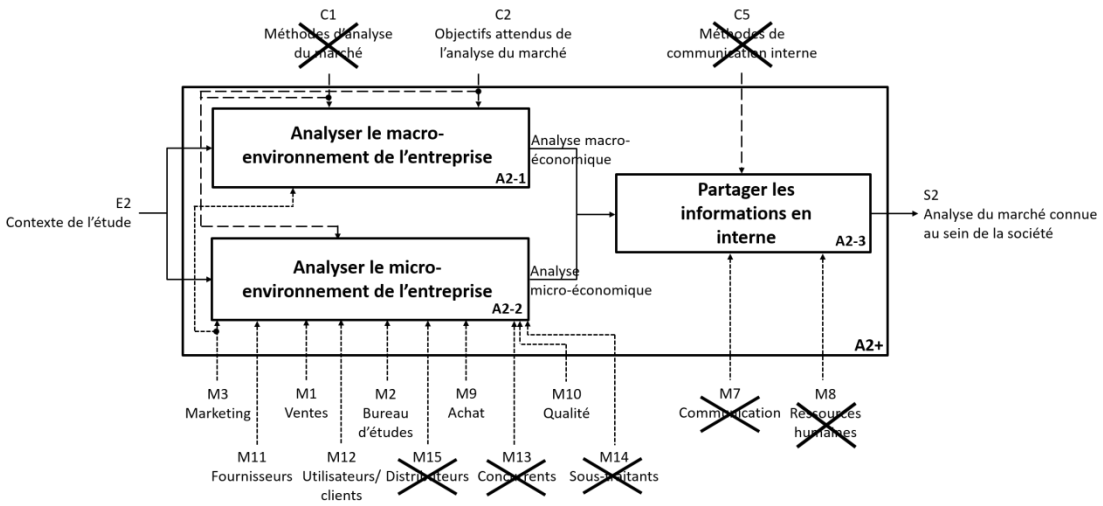

Figure 31. Exploitation de la tâche A2 « Analyser le marché » de notre proposition de modélisation des premières phases du processus d'innovation au sein de notre entreprise pilote ; les éléments barrés sur le modèle ne sont pas appliqués par l'entreprise pilote.

4.5.3 Tâche A3 « Trouver des idées innovantes »

Au sujet de la tâche A3 de notre proposition de modélisation des premières phases du processus d'innovation, les résultats des entretiens semi-directifs ont montré qu'il n'y a pas de procédure formalisée au sein de notre entreprise pilote permettant de remonter les idées d'innovation des employés et des fournisseurs. Il n'y a pas de sessions de créativité communes organisées avec les clients, dès lors ils peuvent choisir de partager ou non leurs idées. De plus, la majorité des répondants à notre questionnaire (72%) considèrent qu'ils ne sont pas suffisamment impliqués dans le processus d'innovation. Les employés du département recherche sont plus impliqués que les autres dans la recherche d'innovation et ont participé à davantage de réunions dédiées à l'innovation. Enfin, plus de 80% des répondants n'ont pas entendu parler de moyens/outils destinés à faire remonter les idées d'innovation des employés, des clients et des fournisseurs de l'entreprise.

Nos résultats sont cohérents avec ceux de la littérature qui montrent qu'en effet, la R&D a toujours eu un rôle prépondérant dans les entreprises industrielles. Après avoir étudié les principales entreprises industrielles américaines entre 1976 et 1985, Morbey (1988) conclut qu'il existe une forte relation entre les dépenses de R&D et la croissance des ventes. C'est pourquoi, depuis ce temps et encore aujourd'hui, la R&D, selon Rothwell (1992) reste souvent la principale source d'innovation. Cependant, il est également important de souligner que la R&D n'est pas forcément développée de la même manière dans toutes les entreprises industrielles. Freeman et Soete (1997), après avoir analysé 130 entreprises américaines, en ont conclu que la R&D était d'autant plus importante que l'entreprise était grande. Selon les auteurs, la R&D génère deux fois plus de revenus pour les entreprises de plus de 25 000 employés, que pour celles qui ont moins de 25 000 salariés. L'analyse des entreprises industrielles italiennes proposée par Santarelli et Sterlacchini modère un peu la proposition de Freeman et Soete, en affirmant que la R&D est très efficace pour les entreprises de plus de 500 employés, ainsi que l'implication des acteurs externes de l'entreprise (Santarelli et Sterlacchini, 1990).

De la même manière, la littérature montre que les entreprises industrielles n'ont pas forcément tendance à mettre en place beaucoup de moyens/outils destinés à faire remonter les idées d'innovation, issues des employés, des clients et/ou des fournisseurs. Thamhain (2003) a étudié plus de 180 projets d'innovation dans 27 entreprises internationales spécialisées dans la haute technologie. L'auteur a montré que bon nombre des facteurs qui stimulent les innovations et les performances R&D de ces entreprises sont liés à la dimension humaine. Parmi ces facteurs, l'auteur cite notamment le sentiment

d'accomplissement et de reconnaissance, un environnement professionnel stimulant, la coopération et le soutien entre les différents services d'une entreprise, etc. Malgré l'importance de la dimension humaine et de la coopération entre les employés ou avec des partenaires externes, l'auteur cite peu d'outils permettant de stimuler l'innovation dans les entreprises étudiées. Concernant les moyens/outils permettant de stimuler l'innovation dans ces entreprises, l'auteur cite la mise en place de communications efficaces, d'un système de planification et de soutien des projets et la définition d'objectifs organisationnels stables.

De plus, lorsque notre entreprise pilote décide d'organiser des réunions de créativité, elle y implique seulement les services techniques. Ce constat est commun aux entreprises industrielles, qui impliquent en général « l'équipe R&D » à l'étape de créativité. En effet, selon Vissers et Dankbaar (2002), qui ont interviewé des responsables spécialisés dans le développement de nouveaux produits de moyennes entreprises, les entreprises industrielles considèrent l'innovation et la créativité comme un travail d'équipe. Cependant, ces entreprises n'impliquent généralement que l' « équipe R&D » lors de l'étape de la créativité. Cette équipe est souvent limitée à seulement quelques membres issus de quelques départements de l'entreprise : l'ingénierie, la fabrication et le marketing.

Les détails de ces résultats sont présentés sur le modèle de la Figure 32 qui suit. Encore une fois, certaines différences entre le modèle théorique et la réalité de notre entreprise pilote peuvent être mises en évidence. Les données d'entrée et de sortie sont identiques à celles de notre modèle théorique. Les données de contrôle sont différentes : l'entreprise a la volonté de faire participer ses différents acteurs au processus de création de nouvelles idées, mais elle ne connaît pas, et n'a jamais utilisé, de méthodes de créativité. Elle n'a pas non plus de méthodes de communication interne. Concernant les ressources humaines associées à cette tâche, elles sont complètement différentes de notre modèle théorique. En effet, notre entreprise pilote n'implique que les équipes techniques du bureau d'études. Elle n'implique aucun autre département de la société ni aucun acteur externe.

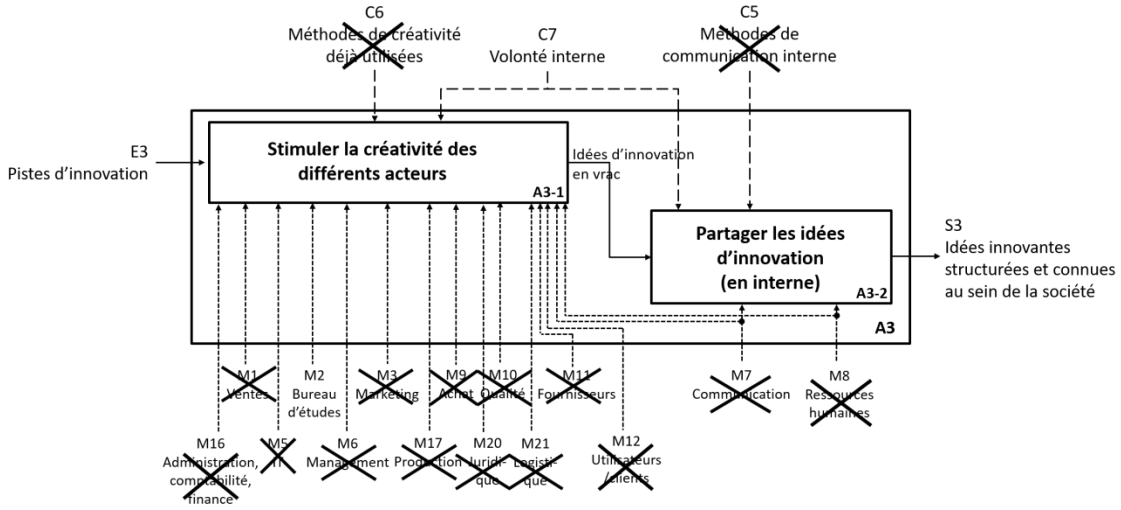

Figure 32. Exploitation de la tâche A3 « Trouver des idées innovantes » de notre proposition de modélisation des premières phases du processus d'innovation au sein de notre entreprise pilote ; les éléments barrés sur le modèle ne sont pas appliqués par l'entreprise pilote.

Grâce à ces résultats nous pouvons valider et généraliser nos hypothèses de recherche H2.2 : « Peu d'actions du processus d'innovation centrée utilisateur/client sont mises en place par une entreprise industrielle internationale positionnée sur un marché B2B » et H2.3 : « Tous les acteurs ne sont pas impliqués de manière égale dans les premières phases du processus d'innovation centrée utilisateur/client au sein d'une entreprise industrielle internationale positionnée sur un marché B2B ».

5. Conclusion et synthèse

Dans ce chapitre sur le processus d'innovation, nous avons mis en évidence le fait que l'innovation pouvait se définir comme un processus, permettant ainsi de mieux comprendre et piloter ses différentes activités, ainsi que de la représenter et de la mesurer.

Au travers de notre revue de la littérature, nous avons pu voir qu'il existe de nombreux modèles de processus d'innovation qui permettent de définir les différentes actions à réaliser, l'ordre dans lequel elles doivent être réalisées, les ressources et les compétences nécessaires, et enfin les interactions entre les différents acteurs. Les modèles de processus d'innovation présentés sont assez différents les uns des autres. On notera tout de même que sur l'ensemble des modèles présentés, peu d'auteurs se sont réellement focalisés sur les phases d'étude situées très en amont de ce processus d'innovation. Pour nous, c'est en effet autour de ces premières phases d'étude de ce processus qu'il est possible de mettre en place une réelle démarche d'innovation centrée sur les utilisateurs/clients, ainsi que nous avons pu l'identifier (Lacom et al., 2017b). De plus, le caractère complexe et incertain notamment du processus d'innovation peut le rendre difficile à mettre en place par une entreprise industrielle positionnée sur un marché B2B.

L'objectif de la deuxième contribution et de ce chapitre de thèse était de définir, au sein d'une entreprise industrielle internationale positionnée sur un marché B2B, les premières phases du processus d'innovation centrée utilisateur/client et les acteurs associés à chaque étape. Pour ce faire, nous avons proposé une modélisation des premières phases du processus d'innovation, qui sont les phases où les utilisateurs/clients sont les plus impliqués, grâce au formalisme SADT. Notre proposition a été construite à partir de la première phase du processus d'innovation proposé par l'AFNOR dans son guide normatif FD X50-271 (AFNOR, 2014). Nous avons mis à l'épreuve cette modélisation au sein de notre entreprise pilote et nous avons discuté les résultats obtenus afin de valider et de généraliser nos trois hypothèses de recherche.

Il en résulte que le formalisme SADT semble être particulièrement adapté pour modéliser le processus d'innovation, ou une partie de ce processus, pour les entreprises industrielles positionnées sur un marché B2B. En effet, le formalisme SADT permet notamment d'apporter une vision plus microscopique d'un processus et d'analyser plus facilement les manques pour une entreprise. Le formalisme SADT permet également de détailler une action en plusieurs sous-actions, la rendant ainsi plus compréhensible et plus facile à mettre en place. Cela permet ainsi de valider notre hypothèse H2.1 : « La première tâche A1 « Chercher des opportunités d'innovation » proposée par l'AFNOR dans son guide normatif FD X 50-271 peut être modélisée grâce au formalisme SADT ».

Ensuite, nous avons pu montrer que notre entreprise pilote n'a pas mis en place toutes les étapes définies dans notre proposition de modélisation des premières phases du processus d'innovation. Les Figure 30, Figure 31 et Figure 32 mettent en avant les éléments qui ne sont pas mis en place par l'entreprise (éléments barrés sur les trois figures). Par exemple, l'entreprise n'a mis en place aucune des actions de partage d'informations (partager les besoins des utilisateurs/clients en interne, etc.). Cela permet de valider notre hypothèse H2.2 : « Peu d'actions du processus d'innovation centrée utilisateur/client sont mises en place par une entreprise industrielle internationale positionnée sur un marché B2B ».

Enfin, nous avons pu observer que les départements techniques, tels que la recherche et le bureau d'études, étaient davantage impliqués dans les différentes tâches de notre proposition de modélisation des premières phases du processus d'innovation. Par exemple, dans notre tâche A3 « Trouver des

idées innovantes », seuls les employés du bureau d'études de l'entreprise sont impliqués. Cela permet de valider notre hypothèse H2.3 : « Tous les acteurs ne sont pas impliqués de manière égale dans les premières phases du processus d'innovation centrée utilisateur/client au sein d'une entreprise industrielle internationale positionnée sur un marché B2B ».

Afin d'aider les entreprises à mettre en place un processus d'innovation, différents outils peuvent être implantés au sein de l'entreprise. La mise en place de ces outils, leur application et leur utilisation par les utilisateurs/clients permettent de faciliter la mise en place de chacune des étapes du processus d'innovation. Cela permet également de guider les utilisateurs/clients, et de les aider à mieux comprendre ce qui est attendu d'eux. C'est pourquoi nous présentons dans la partie suivante quelques outils qui permettent de faciliter la mise en place d'une démarche d'innovation centrée utilisateur/client au sein d'une entreprise, et en particulier au sein de notre entreprise pilote.

CHAPITRE 3

LES OUTILS FAVORISANT L'INNOVATION CENTREE UTILISATEUR/CLIENT

Ce chapitre a fait l'objet d'un article de conférence internationale : « Lacom, P., Bazzaro, F., Sagot, J.-C., (2017). *Proposition of a tools selection method to support and favour innovation for a manufacturing company.* In: Proceedings of the 21st International Conference on Engineering Design (ICED17), Vol. 2: Design Processes | Design Organisation and Management, Vancouver, Canada, 21. - 25.08.2017, pp. 427 - 436 »

Chapitre 3 : Les outils favorisant l'innovation centrée utilisateur/client

1. Introduction 101

2. État de l'art 103

2.1 Outils permettant de déterminer les besoins des utilisateurs/clients (action A1) 103
2.2 Outils permettant d'analyser le marché (action A2) 105
2.3 Outils permettant de trouver des idées innovantes (action A3) 107
2.4 Synthèse 109

3. Proposition d'une méthodologie d'aide à la sélection des outils cités pour favoriser l'innovation centrée utilisateur/client 110

3.1 Méthodologies existantes de sélection d'outils 110
3.2 Hypothèse de recherche 111
3.3 Proposition d'une méthodologie de sélection d'outils 111
3.4 Application de la méthodologie d'aide à la sélection d'outils au sein de notre entreprise pilote 114
3.5 Synthèse 120

4. Mise en place d'outils favorisant l'innovation centrée utilisateur/client au sein de notre entreprise pilote 123

4.1 Hypothèse de recherche 123
4.2 Mise en place d'outils favorisant la tâche *Stimuler la créativité des différents acteurs* 123
4.3 Mise en place d'outils favorisant les tâches de partage d'information 148
4.4 Synthèse concernant les résultats des outils mis en place 158

5. Discussion 161

6. Conclusion et synthèse du chapitre 163

1. Introduction

Dans le chapitre précédent, nous avons pu mettre en évidence la première étape pour accompagner le déploiement d'une démarche d'innovation centrée utilisateur/client pour une entreprise industrielle internationale positionnée sur un marché B2B, à l'image de notre entreprise pilote. Cette première étape consiste à pouvoir l'aider à mieux définir les premières tâches et les actions associées de son processus d'innovation. Nous avons également pu mettre en exergue qu'il est possible de modéliser sous la forme d'un SADT (*Structured Analysis and Design Technique*) les premières phases de ce processus, où les utilisateurs/clients sont en effet les plus impliqués.

Nous avons également pu montrer, toujours au sein de notre entreprise pilote, que les premières tâches définies ne sont pas toutes forcément mises en place, faute d'outils connus et exploités dans ce sens-là.

Dès lors, nous pouvons penser que la définition et la mise en place d'outils reconnus comme étant pertinents peuvent aider l'entreprise à mieux déployer les premières tâches de son processus d'innovation. Afin d'accompagner une entreprise industrielle dans cette démarche, il peut être intéressant de lui proposer une méthodologie d'aide à la sélection d'outils afin qu'ils soient pertinents et adaptés à ses spécificités.

Nous proposons ainsi dans ce chapitre une méthodologie d'aide à la sélection d'outils construite au sein de notre entreprise pilote. En effet, en accord avec les travaux de Benders et Vermeulen (2002), il peut être contreproductif pour une entreprise de mettre en place trop d'outils, voire des outils inappropriés compte tenu de ses spécificités et caractéristiques.

Ainsi, notre troisième contribution scientifique a pour objectif de :

C3 : Définir une **méthodologie d'aide à la sélection d'outils pertinents** favorisant la mise en place du processus d'innovation centrée utilisateur/client au sein de notre entreprise pilote, à des fins de pouvoir **les déployer** et **d'évaluer** leur efficacité.

Le positionnement de ce troisième chapitre dans notre manuscrit est illustré sur la Figure 33. Il fait suite à notre proposition de modélisation des premières tâches du processus d'innovation. Il a pour but de sélectionner et de déployer les outils pertinents pour lesdites tâches au sein de notre entreprise pilote.

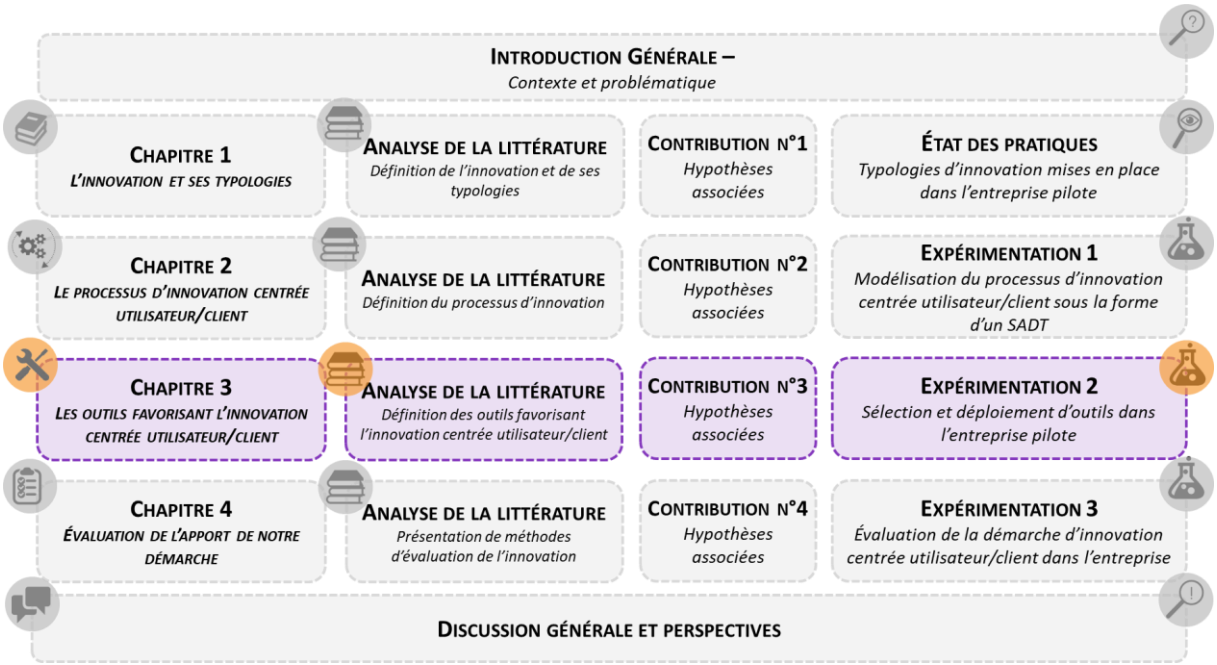

Figure 33. Positionnement du chapitre 3 dans notre manuscrit de thèse.

Dans ce chapitre, nous commençons par présenter les différents outils qu'une entreprise peut mettre en place dans le cadre d'une démarche d'innovation centrée utilisateur/client. Notre objectif n'est pas de livrer une liste exhaustive d'outils, mais de retenir ceux que la littérature cite et recommande le plus souvent. Nous nous proposons, afin de faciliter la compréhension de notre écrit et de notre réflexion, de catégoriser les outils identifiés en fonction des différentes tâches de notre processus d'innovation centrée utilisateur/client. Sur la base de cette revue de la littérature, nous définissons une méthodologie d'aide à la sélection d'outils en accord avec les caractéristiques et attentes de notre entreprise pilote. Les outils sélectionnés y sont ensuite mis à l'épreuve. Une discussion des résultats obtenus finalise ce chapitre.

2. État de l'art

Comme nous avons pu le mettre en évidence, il est possible de décomposer le début du processus d'innovation en trois grandes actions A1, A2 et A3, ces dernières étant celles où les utilisateurs/clients sont les plus impliqués. Huit tâches différentes y sont rattachées, à savoir :

- Action A1 « Déterminer les besoins des utilisateurs/clients » :
  - *A1-1 : « Identifier les besoins exprimés des utilisateurs/clients »* ;
  - *A1-2 : « Identifier les besoins non exprimés (basiques et attractifs) des utilisateurs/clients »* ;
  - *A1-3 : « Partager les besoins des utilisateurs/clients (en interne) »* ;
- Action A2 « Analyser le marché » :
  - *A2-1 : « Analyser le macro-environnement de l'entreprise »* ;
  - *A2-2 : « Analyser le micro-environnement de l'entreprise »* ;
  - *A2-3 : « Partager les informations du marché en interne »* ;
- Action A3 « Trouver des idées innovantes » :
  - *A3-1 : « Stimuler la créativité des différents acteurs »* ;
  - *A3-2 : « Partager les idées d'innovation en interne »*.

Afin de faciliter la mise en place de ces premières actions du processus d'innovation, nous détaillons dans les sections qui suivent les outils permettant de faciliter le déploiement de chacune des actions et des tâches citées. Notre objectif n'est pas de livrer une liste exhaustive d'outils, mais de présenter ceux que la littérature évoque et recommande fréquemment. Un même outil pourra apparaître dans plusieurs tâches ; en effet ses résultats peuvent différer en fonction de son utilisation.

2.1 Outils permettant de déterminer les besoins des utilisateurs/clients (action A1)

Différents outils permettent de déterminer les besoins des utilisateurs/clients qu'ils soient exprimés ou non exprimés, ainsi que de les partager et les communiquer au sein d'une entreprise. Nous présentons plus en détail quelques-uns de ces outils en fonction des différentes tâches de notre action A1 ainsi que du profil de notre entreprise pilote.

2.1.1 Outils qui permettent d'identifier les besoins exprimés des utilisateurs/clients (A1-1)

Afin d'identifier les besoins exprimés des utilisateurs/clients, il est par exemple possible, en accord avec les travaux de Kumar (2012), d'organiser des interviews avec quelques-uns de ces utilisateurs/clients. En effet, les interviews permettent notamment d'avoir des conversations directes avec ces derniers afin de mieux connaître et comprendre leurs activités et leurs expériences, de manière ouverte et exploratoire. Une entreprise peut également choisir d'organiser une journée innovation avec ses utilisateurs/clients, afin de pouvoir échanger avec nombre d'entre eux ce jour-là. Selon Cooper et Edgett (2008), cet outil est particulièrement adapté pour les entreprises positionnées sur un marché B2B. Les groupes de travail avec les utilisateurs/clients sont quant à eux également très intéressants pour une entreprise, car ils permettent notamment, en accord avec Martin et Hanington, (2013), d'interroger et d'échanger avec des utilisateurs/clients choisis sur une thématique précise. La mise en place d'enquêtes auprès de ses utilisateurs/clients peut également permettre de déterminer

quelques-uns de leurs besoins non connus, que ce soit sur un marché B2C, mais également sur un marché B2B, comme le montrent Chumpitaz et Paparoidamis (2004).

Le Tableau 10, qui suit plus loin dans le texte, résume les outils cités permettant de déterminer les besoins des utilisateurs/clients (action A1).

2.1.2 Outils qui permettent d'identifier les besoins non exprimés (basiques et attractifs) des utilisateurs/clients (A1-2)

De la même manière, plusieurs outils permettent d'identifier les besoins non exprimés des utilisateurs/clients. Par exemple, il est possible pour une entreprise de mettre en place une observation de ses utilisateurs/clients (*user shadowing*), ce qui consiste à suivre de près un utilisateur/client sur une période de temps donnée. Le but est ici d'étudier ce que fait réellement l'utilisateur/client dans sa vie quotidienne lorsqu'il utilise le produit, sans l'influencer (Quinlan, 2008). Une entreprise peut également choisir de mettre en place une plateforme de veille en accord avec les travaux de Chen et al. (2012). En effet, la veille permet d'obtenir des informations sur une entreprise cliente par exemple, sur ses évolutions, sa stratégie, etc. ; il peut ensuite être possible de déterminer des besoins en partant de ces informations. Une observation participante des utilisateurs/clients peut également intéresser une entreprise, car elle permet d'interagir avec les utilisateurs/clients sur une longue période dans l'environnement de ces derniers selon Soulé (2007). Il s'agit ici d'observer les utilisateurs/clients, tout en faisant directement partie de leur groupe. L'organisation de journées innovation avec les utilisateurs/clients, outil particulièrement adapté aux entreprises positionnées sur un marché B2B selon Cooper et Edgett (2008), peut de la même manière permettre d'identifier leurs besoins non exprimés en les incitant à se livrer sur des thématiques qui peuvent être inhabituelles pour eux. Ces journées peuvent être animées par des brainstormings par exemple.

Le Tableau 10 qui suit résume les outils cités permettant de déterminer les besoins des utilisateurs/clients (action A1).

2.1.3 Outils qui permettent de partager les besoins des utilisateurs/clients (en interne) (A1-3)

Différents outils permettent également de partager les besoins des utilisateurs/clients au sein d'une entreprise. Le but est ici de faire en sorte que tous les besoins qui ont pu être déterminés précédemment soient partagés et connus de tous au sein de l'entreprise.

Cette dernière peut par exemple choisir de mettre en place, en accord avec les travaux de Tsai et Ghoshal (1998), un réseau social d'entreprise qui est un lieu d'échanges professionnels interne accessible aux employés d'une entreprise et éventuellement aux partenaires de cette entreprise (fournisseurs, clients, distributeurs, etc.). Cet outil permet une communication transversale entre tous les membres du réseau. La mise en place d'une plateforme collaborative peut être particulièrement intéressante pour partager des informations pour une entreprise basée sur de nombreux sites différents, comme l'ont montré Zhan et al. (2003). Une entreprise peut également choisir de mettre en place des groupes de travail pluridisciplinaires (Martin et Hanington, 2013), où elle peut choisir de convier certains de ses collaborateurs afin de communiquer avec eux de vive voix pour les informations plus importantes par exemple et celles qui peuvent susciter la discussion. La mise en place d'un logiciel de gestion de la clientèle peut permettre de centraliser les échanges entre une entreprise ses utilisateurs/clients et de rendre ces échanges accessibles à plusieurs collaborateurs, au-delà des seuls destinataires des e-mails par exemple (Rygielski et al., 2002). Des outils de communication interne traditionnels comme le portail interne (Friedl et Verčič, 2011) et le panneau d'affichage (Gillis, 2006; Garcia et De Peganow, 2011) permettent de diffuser des informations facilement en les rendant accessibles à tous les employés. De la même manière, une newsletter interne (Gillis, 2006) et un

journal interne permettent de diffuser une information de manière globale facilement et rapidement, et également directement à chaque employé ; l'information lui vient directement sans qu'il n'ait besoin de la chercher.

Le Tableau 10 résume les outils cités permettant de déterminer les besoins des utilisateurs/clients (action A1).

2.1.4 Synthèse de l'action A1 « Déterminer les besoins des utilisateurs/clients »

Nous avons donc pu mettre en avant que différents outils permettent de déterminer les besoins des utilisateurs/clients, qu'ils soient exprimés ou non exprimés, ainsi que de partager ces besoins au sein de l'entreprise. Le Tableau 10 résume les outils cités en précisant les travaux de la littérature qui en font état ; comme évoqué, cette liste n'a pas pour ambition d'être exhaustive.

Tableau 10. Exemples d'outils permettant de déterminer les besoins des utilisateurs/clients (action A1 de notre proposition de modélisation des premières phases du processus d'innovation centrée utilisateur/client).

Tâches du processus d'innovation	Outils	
	Noms	**Sources bibliographiques**
Identifier les besoins exprimés des utilisateurs/clients	Interview	(Kumar, 2012)
	Journée innovation avec les utilisateurs/clients	(Cooper et Edgett, 2008)
	Groupe de travail avec les utilisateurs/clients	(Martin et Hanington, 2013)
	Enquête	(Chumpitaz et Paparoidamis, 2004)
Identifier les besoins non exprimés (basiques et attractifs) des utilisateurs/clients	Observation des utilisateurs/clients (*user-shadowing*)	(Quinlan, 2008)
	Plateforme de veille	(Chen et al., 2012)
	Observation participante des utilisateurs/clients	(Soulé, 2007)
	Journée innovation avec les utilisateurs/clients	(Cooper et Edgett, 2008)
Partager les besoins des utilisateurs/clients (en interne)	Réseau social d'entreprise	(Tsai et Ghoshal, 1998)
	Plateforme collaborative	(Zhan et al., 2003)
	Groupe de travail pluridisciplinaire	(Martin et Hanington, 2013)
	Logiciel de gestion de la clientèle	(Rygielski et al., 2002)
	Portail interne	(Friedl et Verčič, 2011)
	Panneau d'affichage	(Gillis, 2006; Garcia et De Peganow, 2011)
	Newsletter interne	(Gillis, 2006)
	Journal interne	(Garcia et De Peganow, 2011)

2.2 Outils permettant d'analyser le marché (action A2)

Différents outils permettent également d'analyser le marché, à la fois le macro-environnement de l'entreprise et son micro-environnement, ainsi que de partager les informations obtenues sur le marché au sein de l'entreprise.

2.2.1 Outils qui permettent d'analyser le macro-environnement de l'entreprise (A2-1)

Afin d'analyser son macro-environnement, une entreprise peut mettre en place différents outils. Il lui est par exemple possible d'appliquer des outils d'étude marketing tels que l'analyse PESTEL (Politique, Economique, Sociologique, Technologique, Ecologique, Légal), les cinq forces de Porter,

l'étude de ses forces et faiblesses (SWOT), etc. (Lebon et al., 2012). Ces outils peuvent notamment aider une entreprise à déterminer sa situation sur le marché et les facteurs auxquels elle doit prêter attention. Une plateforme de veille peut également permettre à une entreprise de mieux connaître son micro-environnement, en lui permettant de l'analyser rapidement, simplement et en diffusant toutes les informations au même endroit (Chen et al., 2012). De la même manière, un benchmarking peut également permettre à une entreprise d'en savoir plus sur son macro-environnement, en analysant notamment l'importance de certains facteurs sur d'autres entreprises (Arar et Öneren, 2016).

Le Tableau 11 qui suit résume les outils cités permettant d'analyser le marché (action A2).

2.2.2 Outils qui permettent d'analyser le micro-environnement de l'entreprise (A2-2)

Pour analyser son micro-environnement, une entreprise peut également mettre en place différents outils. Elle peut par exemple choisir de participer à des pôles de compétitivité / réseaux d'entreprises, où elle pourra rencontrer plusieurs acteurs de son marché. Elle pourra y rencontrer des clients, des fournisseurs, des concurrents, des partenaires, etc. qui seront susceptibles de l'informer sur l'évolution du marché (Asheim et Coenen, 2005). Ces pôles de compétitivité peuvent également permettre d'en savoir plus sur les besoins des utilisateurs/clients en échangeant avec les différents acteurs du marché. L'entreprise pourra à nouveau utiliser une plateforme de veille qui scannera et lui retranscrira les informations sur son micro-environnement (Chen et al., 2012). Enfin, une entreprise peut également choisir d'organiser, ou de participer à, des groupes de travail pluridisciplinaires (Martin et Hanington, 2013) avec certains des acteurs de son micro-environnement afin d'interagir directement avec eux.

2.2.3 Outils qui permettent de partager les informations du marché (en interne) (A2-3)

Différents outils permettent également de partager les informations du marché au sein d'une entreprise. Ces outils sont les mêmes que ceux permettant de partager les besoins des utilisateurs/clients au sein d'une entreprise ; ils sont détaillés dans la section 2.1.3 de ce chapitre.

Le Tableau 11 qui suit résume les outils cités permettant d'analyser le marché (action A2).

2.2.4 Synthèse de l'action A2 « Analyser le marché »

Nous avons donc pu mettre en évidence dans les sections précédentes que différents outils permettent d'analyser le marché, à la fois le macro-environnement de l'entreprise et son micro-environnement, ainsi que de partager les informations obtenues sur le marché au sein de l'entreprise. Un aperçu des outils que nous avons listés est présenté dans le Tableau 11.

Tableau 11. Exemples d'outils permettant d'analyser le marché (action A2 de notre proposition de modélisation des premières phases du processus d'innovation centrée utilisateur/client).

Tâches du processus d'innovation	Outils	
	Noms	Sources bibliographiques
Analyser le macro-environnement de l'entreprise	Outils marketing, type PESTEL, Porter, SWOT, etc.	(Lebon et al., 2012)
	Plateforme de veille	(Chen et al., 2012)
	Benchmarking	(Arar et Öneren, 2016)
Analyser le micro-environnement de l'entreprise	Participation à des pôles de compétitivité / réseaux d'entreprises	(Asheim et Coenen, 2005)
	Plateforme de veille	(Chen et al., 2012)
	Groupe de travail pluridisciplinaire	(Martin et Hanington, 2013)
Partager les informations du marché en interne	Réseau social d'entreprise	(Tsai et Ghoshal, 1998)
	Plateforme collaborative	(Zhan et al., 2003)

Tâches du processus d'innovation	Outils	
	Noms	Sources bibliographiques
	Groupe de travail pluridisciplinaire	(Martin et Hanington, 2013)
	Logiciel de gestion de la clientèle	(Rygielski et al., 2002)
	Portail interne	(Friedl et Verčič, 2011)
	Panneau d'affichage	(Garcia et De Peganow, 2011; Gillis, 2006)
	Newsletter interne	(Gillis, 2006)
	Journal interne	(Garcia et De Peganow, 2011)

2.3 Outils permettant de trouver des idées innovantes (action A3)

Enfin, différents outils permettent également de trouver des idées innovantes, en stimulant la créativité des différents acteurs impliqués dans le processus d'innovation et en partageant les idées innovantes au sein de l'entreprise.

2.3.1 Outils qui permettent de stimuler la créativité des différents acteurs (A3-1)

Pour stimuler la créativité des différents acteurs impliqués dans le processus innovation, tels que les employés, les utilisateurs/clients, les fournisseurs, etc. une entreprise peut par exemple mettre en place un lieu dédié à la créativité qui permet de stimuler le corps et l'esprit de ses visiteurs par un environnement inhabituel propice à la créativité. Ce lieu a pour but de permettre de voir les choses différemment selon Benoit-Cervantes (2012).

Des concours d'innovation sont également utilisés par les entreprises pour obtenir la meilleure idée d'acteurs internes ou externes sur un problème lié à l'innovation (Terwiesch et Xu, 2008). Ainsi, les concours d'innovation peuvent être utilisés pour stimuler la créativité des employés, des fournisseurs et des distributeurs, ainsi que des clients.

Des groupes de travail pluridisciplinaires peuvent également être organisés notamment pour récolter différents avis et ressentis d'un groupe de participants sélectionnés avec une attention portée sur un produit, un projet, etc. La force de tels groupes de travail repose avant tout sur la dynamique qu'il crée (Martin et Hanington, 2013). Afin d'animer ces groupes de travail par exemple, une entreprise peut également organiser des brainstormings ou des brainwritings pour récolter les idées de tous les participants sur une thématique définie (Martin et Hanington, 2013). En effet, d'après son créateur, le brainstorming (ou encore le brainwriting qui est une des nombreuses variétés de brainstormings) est une méthode de créativité qui facilite la production d'idées d'un groupe. L'utilisation du brainstorming permet de trouver le maximum d'idées originales dans un minimum de temps grâce au jugement différé (Osborn, 1953). Toujours pour animer les groupes de travail, une entreprise peut également organiser des jeux d'innovation pour stimuler la créativité des différents participants. En effet, l'idéation peut être grandement facilitée et encouragée dans un contexte de plaisir et de jeu (Carrier et al., 2010). L'entreprise peut par exemple organiser les jeux de l' « objet fétiche », de la « carte mentale », etc.

Des évènements innovation ou des journées innovation peuvent également être organisés par l'entreprise où des acteurs internes et externes de l'entreprise peuvent se rencontrer et échanger. Ces évènements sont particulièrement adaptés et fréquemment mis en place par les entreprises positionnées sur un marché B2B selon Cooper et Edgett (2008).

Afin d'impliquer toujours plus différents acteurs et permettre le travail pluridisciplinaire, une entreprise peut également choisir de mettre en place des outils autour de la réalité virtuelle immersive. En effet, les applications de réalité virtuelle permettent à tous, au cours d'un projet de conception,

d'interagir avec un produit en cours de conception dans une représentation accessible et compréhensible (Richir, 2003; Baeumle, 2012; Bennes et al., 2013). Il en résulte que de nombreuses applications tournées vers la relation client sont en cours de développement. Ainsi, il semble particulièrement intéressant d'utiliser cet outil, à fort potentiel d'attractivité, pour favoriser l'intégration de l'utilisateur/client dans les étapes de conception afin qu'il puisse participer activement aux étapes de créativité. La réalité virtuelle semble donc pertinente pour développer l'innovation axée sur l'utilisateur/client et plus spécifiquement dans les approches « innovation de l'utilisateur/client » et « participation de l'utilisateur/client » de Bisgaard et Høgenhaven (2010).

Une entreprise peut également choisir de participer à ou de créer, en fonction de ses moyens, un espace de travail collaboratif tel qu'un Fab Lab. Cet espace peut notamment être équipé d'outils de prototypage rapide pour pouvoir matérialiser les idées des visiteurs. D'après Morel et Le Roux (2016), les Fab Labs permettent notamment d'encourager une culture « *do-it-yourself* » et « *do-it-with-others* » ainsi qu'un accès libre aux connaissances et à la collaboration, qui permettent de créer un environnement naturel favorable à l'innovation et à la création.

2.3.2 Outils qui permettent de partager les idées d'innovation en interne (A3-2)

Différents outils permettent également de partager les idées d'innovation au sein d'une entreprise. Ces outils sont quasiment identiques à ceux permettant de partager les besoins des utilisateurs/clients et les informations du marché au sein d'une entreprise ; ils sont détaillés dans la section 2.1.3 de ce chapitre. L'entreprise peut également utiliser un répertoire des connaissances Cet outil permet notamment d'organiser et de partager les connaissances au sein d'une entreprise (Cautela et al., 2012). Les différentes idées ou les résultats des anciens projets peuvent y être stockés et être visibles par tous les employés. Les documents qui sont stockés peuvent notamment servir d'éléments de réflexion pour d'autres projets d'innovation.

2.3.3 Synthèse de l'action A3 « Trouver des idées innovantes »

Dans cette section, nous avons pu mettre en avant que différents outils permettent également de trouver des idées innovantes, en stimulant la créativité des différents acteurs impliqués dans le processus d'innovation et en partageant les idées innovantes au sein de l'entreprise. Un aperçu des outils cités est présenté dans le Tableau 12.

Tableau 12. Exemples d'outils permettant de trouver des idées innovantes (action A3 de notre proposition de modélisation des premières phases du processus d'innovation centrée utilisateur/client).

Tâches du processus d'innovation	Outils	
	Noms	Sources bibliographiques
Stimuler la créativité des différents acteurs	Lieu dédié à la créativité	(Benoit-Cervantes, 2012)
	Concours innovation	(Terwiesch et Xu, 2008; Liotard et Revest, 2014)
	Groupe de travail pluridisciplinaire	(Martin et Hanington, 2013)
	Brainstorming	(Martin et Hanington, 2013)
	Brainwriting	(Martin et Hanington, 2013)
	Jeux d'innovation	(Carrier et al., 2010)
	Évènements innovation	(Cooper et Edgett, 2008)
	Réalité virtuelle immersive	(Richir, 2003; Sagot et al., 2003; Baeumle, 2012; Bennes et al., 2013)
	Participation à / création d'un espace de travail collaboratif (fab lab, living lab, open lab, etc.)	(Morel et Le Roux, 2016)
Partager les idées d'innovation	Plateforme collaborative	(Zhan et al., 2003)

Tâches du processus d'innovation	Outils	
	Noms	Sources bibliographiques
(en interne)	Portail interne	(Friedl et Verčič, 2011)
	Réseau social d'entreprise	(Tsai et Ghoshal, 1998)
	Newsletter interne	(Gillis, 2006)
	Groupe de travail pluridisciplinaire	(Martin et Hanington, 2013)
	Logiciel de gestion de la clientèle	(Rygielski et al., 2002)
	Journal interne	(Garcia et De Peganow, 2011)
	Panneau d'affichage	(Gillis, 2006; Garcia et De Peganow, 2011)
	Répertoire des connaissances	(Cautela et al., 2012)

2.4 Synthèse

Ainsi, de nombreux outils cités dans la littérature peuvent permettre d'accompagner la mise en place des premières actions du processus d'innovation. Une partie de ces outils a été citée dans les paragraphes précédents, répartie selon les tâches du processus d'innovation centrée utilisateur/client. Certains des outils cités sont déjà très connus et ont fait leurs preuves, d'autres sont moins connus, mais n'en demeurent pas moins intéressants.

Les outils cités sont tous très différents et peuvent donc correspondre plus ou moins à une entreprise. Notons, comme déjà rappelé, qu'il n'est pas conseillé pour une entreprise de mettre en place tous les outils cités pour chacune des tâches du processus d'innovation, au risque en effet qu'elle finisse par s'égarer.

Ainsi, face à cette liste d'outils conséquente, une entreprise doit pouvoir sélectionner les outils qui correspondent le plus à ses caractéristiques et à ses attentes. Ainsi, dans la section qui suit nous proposons une méthodologie d'aide à la sélection des outils cités pour favoriser l'innovation centrée utilisateur/client.

3. Proposition d'une méthodologie d'aide à la sélection des outils cités pour favoriser l'innovation centrée utilisateur/client

Comme déjà évoqué, la mise en place d'outils peut aider une entreprise à déployer sa démarche d'innovation centrée sur ses utilisateurs/clients. Il peut être contreproductif pour une entreprise de mettre en place trop d'outils ; le ratio temps passé/résultats risque de ne pas être intéressant (Benders et Vermeulen, 2002). C'est pourquoi une entreprise doit pouvoir être capable de sélectionner les outils qui correspondent à ses spécificités et qui répondent le mieux à ses besoins et à ses attentes. Dans les paragraphes qui suivent, nous présentons les méthodologies de sélection d'outils qui existent dans la littérature. Nous proposons de nous appuyer sur ces méthodologies existantes en vue d'en définir une plus spécifique et plus adaptée à notre entreprise pilote. Nous appliquerons ensuite la méthodologie définie à l'entreprise afin de retenir les outils que nous y déploierons. Les résultats obtenus seront ensuite discutés.

3.1 Méthodologies existantes de sélection d'outils

Pour gagner en efficacité, les entreprises doivent pouvoir sélectionner des outils pertinents à mettre en place. Cette sélection d'outils peut se faire à travers certains critères, l'objectif étant de pouvoir sélectionner les plus appropriés et les plus pertinents pour chaque entreprise. Nous pouvons citer à cet égard les travaux de Katsikis et al. (2016) qui ont proposé une liste de dix critères pour sélectionner les meilleurs outils qui pourraient aider une entreprise positionnée sur un marché B2B à déployer son processus d'innovation. Ces travaux nous intéressent plus particulièrement, car ils font référence à des entreprises dont le profil est similaire à la nôtre ; ils listent les critères suivants :

1) Le nombre de « parties » impliquées : entités qui sont impliquées, comme les clients, les fournisseurs, les universités, etc. ;
2) Le nombre total de personnes impliquées : nombre de personnes physiques impliquées dans la mise en place de l'outil, ces personnes pouvant être rattachées à une ou plusieurs « partie(s) » définies précédemment ;
3) La durée totale entre le début et la fin du déploiement de l'outil, incluant notamment toutes les phases de préparation ;
4) La durée de l'outil dans le temps, uniquement quand il est mis en place sans compter la préparation ;
5) L'argent dépensé pour la mise en place de l'outil, hors ressources humaines ;
6) La complexité des questions juridiques ;
7) Le nombre moyen d'idées d'innovation qui peut être issu de l'outil ;
8) La qualité des idées obtenues, au regard de leur utilisabilité à court ou à long termes ;
9) Le degré d'innovation des idées obtenues ;
10) La possibilité d'aboutir à la création d'une nouvelle affaire à court terme.

Appliquer l'ensemble de ces dix critères à toutes les actions et tâches de notre processus d'innovation peut néanmoins sembler difficile, voire contreproductif. Par exemple, le critère « Le nombre moyen d'idées d'innovation qui peut être issu de l'outil » n'est pas forcément pertinent pour sélectionner des outils pour notre tâche « Analyser le macro-environnement de l'entreprise ». Selon nous, et en accord

avec notre entreprise pilote, il pourrait être plus intéressant de définir les critères qui peuvent être applicables à tous les outils, quelle que soit la tâche du processus d'innovation. Cela permettrait en effet d'aider une entreprise qui souhaite déployer une démarche d'innovation centrée utilisateur/client à ne retenir que les outils les plus pertinents pour elle et exploitables tout au long de son propre processus d'innovation.

3.2 Hypothèse de recherche

Il peut être intéressant pour une entreprise d'appliquer une seule et même méthodologie pour sélectionner ses outils et de ne retenir que ceux qui lui sont pertinents et applicables à toutes les tâches de son processus d'innovation. Afin de répondre à notre troisième contribution déjà énoncée et tenant compte de nos dernières observations, nous formulons l'hypothèse de recherche suivante :

- **H3.1 :** Une seule et même méthodologie d'aide à la sélection d'outils peut être appliquée à toutes les tâches du processus d'innovation centrée utilisateur/client.

Nous allons vérifier cette hypothèse de recherche dans les sections qui suivent.

3.3 Proposition d'une méthodologie de sélection d'outils

Afin d'étudier notre hypothèse de recherche, nous cherchons à définir une seule et même méthodologie permettant de sélectionner des outils qui peuvent s'appliquer à toutes les tâches de notre processus d'innovation centrée utilisateur/client (cf. chapitre 2). Pour cela, nous proposons une méthodologie d'aide à la sélection d'outils qui s'appuie, en accord avec nos travaux (Lacom et al., 2017c), sur deux grandes étapes. La première se propose de définir les critères les plus pertinents pour une entreprise, et plus précisément pour notre entreprise pilote, qui permettent de sélectionner les outils. La deuxième étape consiste à déterminer le poids des critères précédemment définis en fonction des caractéristiques de l'entreprise ciblée ; nous détaillons plus spécifiquement ce poids pour notre entreprise pilote. Notre proposition de méthodologie d'aide à la sélection d'outils a pour but d'attribuer une note à chaque outil ; plus la note est élevée, plus l'outil devrait correspondre à l'entreprise. Nous détaillons ces deux étapes dans les paragraphes qui suivent.

3.3.1 Critères de sélection des outils

Afin de définir les critères cités, nous nous sommes proposé de nous appuyer sur la méthode des 5W. Cette méthode, déjà utilisée dans de nombreux domaines comme l'informatique, le journalisme, les sciences sociales, etc. (Sherrod et al., 2002; Marchiori, 2004; Wang et al., 2008; Bellmore et al., 2015) permet de se poser cinq questions, reprises ci-dessous. Ces questions peuvent être relatives à une problématique, à un projet (quel qu'il soit) et ont pour but de contribuer à sa résolution :

- Pourquoi (*why?)* : pourquoi cet outil devrait-il être sélectionné ? Il s'agit ici de déterminer les caractéristiques clés de l'outil (avantages, inconvénients, etc.) ;
- Quoi (*what?*) : quelle est la nature, et plus précisément la nature technique de l'outil ? L'objectif est ici de décrire les éléments techniques nécessaires à la mise en place de l'outil. Par exemple, il peut s'agir d'un logiciel, d'un intranet, d'un lieu dédié, etc. ;
- Qui (*who?*) : qui est responsable de la mise en place de l'outil ? Cela consiste à définir les personnes impliquées dans la mise en place et le déploiement de l'outil, qu'elles soient internes ou externes à l'entreprise ;
- Quand (*when?*) : quand sera mis en place l'outil ? Il s'agit ici de définir le délai nécessaire à la mise en place de l'outil, ainsi que sa date prévue de déploiement ;

- Où (*where?*) : où l'outil sera-t-il déployé ? Le but est ici de définir le lieu où l'outil sera mis en place, il peut par exemple s'agir de l'entreprise pilote ou d'une autre entreprise (client, fournisseur, partenaire, etc.).

Ainsi, Sherrod et al. (2002) ont appliqué cette méthode des 5W en sciences sociales afin de déterminer le potentiel de développement de la citoyenneté et les potentialités de développement qui peuvent en découler pour les jeunes d'un pays. En utilisant la méthode des 5W, les auteurs ont pu définir et conceptualiser la citoyenneté (*what?)*, pourquoi les jeunes devraient s'intéresser à la citoyenneté (*why?*), quand faudrait-il essayer de la favoriser et de la développer (*when?*), où ces efforts de développement doivent-ils avoir lieu dans la vie d'un jeune citoyen (*where?*) et à quelles populations la stratégie définie peut-elle s'impliquer (*who?*). De la même manière, Marchiori (2004) a appliqué cette méthode au domaine informatique, et plus précisément au World Wide Web, et a constaté que l'information disponible sur le Web peut être plus ou moins qualifiée et plus ou moins utilisable. La méthode des 5W lui a permis d'ordonner l'information disponible sur le Web et de favoriser sa réutilisation intelligente. De même, Wang et al. (2008) ont également appliqué cette méthode des 5W, mais cette fois à l'étude de l'historique du terrorisme dans le monde. Grâce à l'utilisation des 5W, les auteurs ont réussi à mieux comprendre les activités terroristes, leurs raisons (pourquoi), les personnes impliquées (qui), etc.

Les différents auteurs ayant utilisé cette méthode des 5W, dont ceux cités, l'ont particulièrement appréciée grâce à la vision microscopique qu'elle peut apporter à un projet ou à une problématique. C'est cette caractéristique qui a particulièrement intéressé l'équipe innovation de notre entreprise pilote et qui nous a dès lors invitée à retenir cette méthode des 5W.

Pour compléter cette liste de critères, et à la demande de l'équipe innovation et plus particulièrement du directeur stratégie et marketing de l'entreprise, responsable de ce projet, le critère financier est également apparu essentiel et ne pouvait être mis de côté. En effet, en accord avec les travaux d'Atkinson (1999), le critère financier reste toujours très important pour une entreprise en particulier dans la gestion de ses projets. C'est pourquoi nous nous sommes proposé d'ajouter une sixième question à la liste précédente :

- Combien : combien cela coûterait-il à une entreprise de mettre en place l'outil ?

Ainsi, les six critères génériques qui pourraient aider une entreprise à sélectionner les outils qui lui correspondent le mieux en vue de déployer sa démarche d'innovation sont :

- C_1 : Pourquoi ? – caractéristiques principales de l'outil ;
- C_2 : Quoi ? – contraintes techniques ;
- C_3 : Qui ? – personnes impliquées ;
- C_4 : Quand ? – date de mise en place de l'outil ;
- C_5 : Où ? – lieu interne ou externe à l'entreprise ;
- C_6 : Combien ? – coût de mise en place de l'outil.

Néanmoins, certains de ces critères peuvent avoir un degré d'importance différent d'une entreprise à une autre. C'est pourquoi il peut être intéressant pour une entreprise de définir une pondération de ces critères. Nous proposons cette approche dans les paragraphes qui suivent.

3.3.2 Pondération des critères de sélection des outils

Les caractéristiques d'une entreprise, sa culture, sa taille, etc. peuvent influer sur le degré d'importance des critères cités précédemment. C'est la raison pour laquelle il nous a semblé important, en nous appuyant sur la demande et l'appui du directeur stratégie et marketing de l'entreprise, de pondérer la note moyenne d'un outil *T* en déterminant le poids des six critères définis. La note

moyenne pondérée d'un outil *T* est présentée dans l'Équation 1 qui suit. Ainsi, selon notre proposition, plus la note moyenne d'un outil sera élevée, mieux sera classé l'outil par rapport aux autres. Dès lors, les outils les mieux classés seront ceux à mettre en place de manière prioritaire.

Équation 1 :

$$\forall c, M(T) = \frac{1}{mc}\sum_{j=1}^{mc} wcj(T)$$

Où M(T) est la note moyenne pondérée de l'outil T, mc est le nombre de critères qui s'appliquent à l'outil T, cj est la valeur du critère c (elle varie entre 0 et 1) et w est le poids de chaque critère (nombre entier).

Notons que dans la suite de nos travaux, toujours en accord avec le directeur stratégie et marketing de l'entreprise, nous avons choisi d'utiliser seulement cinq critères (C_2 à C_6) pour calculer la note moyenne des outils. En effet, le critère C_1 (Pourquoi ? – caractéristiques principales de l'outil) a uniquement pour but d'informer l'entreprise sur les caractéristiques principales de l'outil et dès lors ne présentait pas d'intérêt particulier par rapport à notre question.

Deux éléments de cette équation peuvent différer d'une entreprise à l'autre en fonction des caractéristiques de l'entreprise concernée par le déploiement d'une démarche d'innovation centrée utilisateur/client, et ainsi modifier la note moyenne d'un outil T :

- Les valeurs des critères (*cj*) : cette valeur varie entre 0 et 1 pour chaque critère. Elle varie selon les caractéristiques de l'entreprise ; chaque entreprise est donc libre de définir les valeurs de chacun des critères. Par exemple, un coût de mise en place d'un outil peut être jugé élevé pour une entreprise (et sa valeur peut donc être proche de 1), alors que le même coût pourra être considéré comme moyen, voire faible, pour une autre entreprise ;
- Le poids affecté à chaque critère (*w*) qui dépend également directement des caractéristiques de chaque entreprise. Par exemple, la taille de l'entreprise peut influencer le critère C_3, qui s'intéresse à « Qui ? ». Il représente notamment les personnes impliquées, ces dernières pouvant être davantage nombreuses dans le cas d'une grande entreprise.

Ainsi, afin de déterminer les valeurs des critères et leur poids, nous avons essayé de définir les caractéristiques de l'entreprise qui peuvent influencer les critères énoncés. Pour cela, nous nous sommes appuyés sur deux sessions de travail d'une heure environ organisées à deux semaines d'intervalle avec l'équipe innovation de notre entreprise pilote. Le but de ces réunions était de déterminer les leviers et les freins potentiels liés à chacun des six critères, et les rattacher à des caractéristiques d'entreprise. Une liste (non exhaustive) de ces caractéristiques est présentée dans le Tableau 13 qui suit.

Tableau 13. Caractéristiques d'une entreprise pouvant influencer les critères de sélection d'outils définies avec l'aide de l'équipe innovation de notre entreprise pilote.

Critères	Caractéristiques d'une entreprise
C_1 : Pourquoi – caractéristiques principales de l'outil	Ce critère n'est pas influencé par les caractéristiques de l'entreprise
C_2 : Quoi – contraintes techniques	▪ Moyens techniques de l'entreprise ▪ Taille de l'entreprise ▪ Pratiques de l'entreprise ▪ Connaissance technique des employés
C_3 : Qui – personnes impliquées	▪ Ressources humaines de l'entreprise disponibles ▪ Personnel dédié à l'innovation ▪ Culture et volonté des employés : intéressés par l'innovation ?

Critères	Caractéristiques d'une entreprise
C_4 : Quand – date de mise en place de l'outil	▪ L'entreprise est-elle pressée ? ▪ Délai de décision habituel de l'entreprise (court ou long)
C_5 : Où – lieu interne ou externe à l'entreprise	▪ Espaces disponibles ▪ Relation entre l'entreprise et ses partenaires
C_6 : Combien – coût de mise en place de l'outil	▪ Ressources monétaires de l'entreprise disponibles ▪ Budget dédié à l'innovation : existant ? Conséquent ?

3.4 Application de la méthodologie d'aide à la sélection d'outils au sein de notre entreprise pilote

Après avoir défini notre méthodologie d'aide à la sélection d'outils permettant de favoriser la mise en place d'une démarche d'innovation centrée utilisateur/client, nous avons cherché à l'appliquer à notre entreprise pilote. Notre objectif est d'essayer de déterminer les outils les plus appropriés pour chacune des tâches de notre processus d'innovation centrée utilisateur/client. L'application de notre méthodologie s'est divisée en trois étapes. Un aperçu de ces étapes est présenté sur la Figure 34 ; elles sont présentées plus en détail dans les sections qui suivent.

1) **Initialisation** : nous avons travaillé avec le directeur stratégie et marketing afin de déterminer ensemble le poids et la valeur des six critères que nous avons définis. L'objectif est ici de déterminer le(s)quel(s) des six critères a (ont) le plus d'impact ;
2) **Calcul** : le poids et la valeur des critères ayant été définis d'un commun accord, nous avons appliqué l'Équation 1 précédemment définie. Dès lors, il nous a été possible de calculer une note moyenne pondérée pour chaque outil, permettant de les classer par rapport aux caractéristiques et attentes de notre entreprise pilote ;
3) **Validation** : nous avons validé le classement des outils ainsi établi avec la direction générale de l'entreprise.

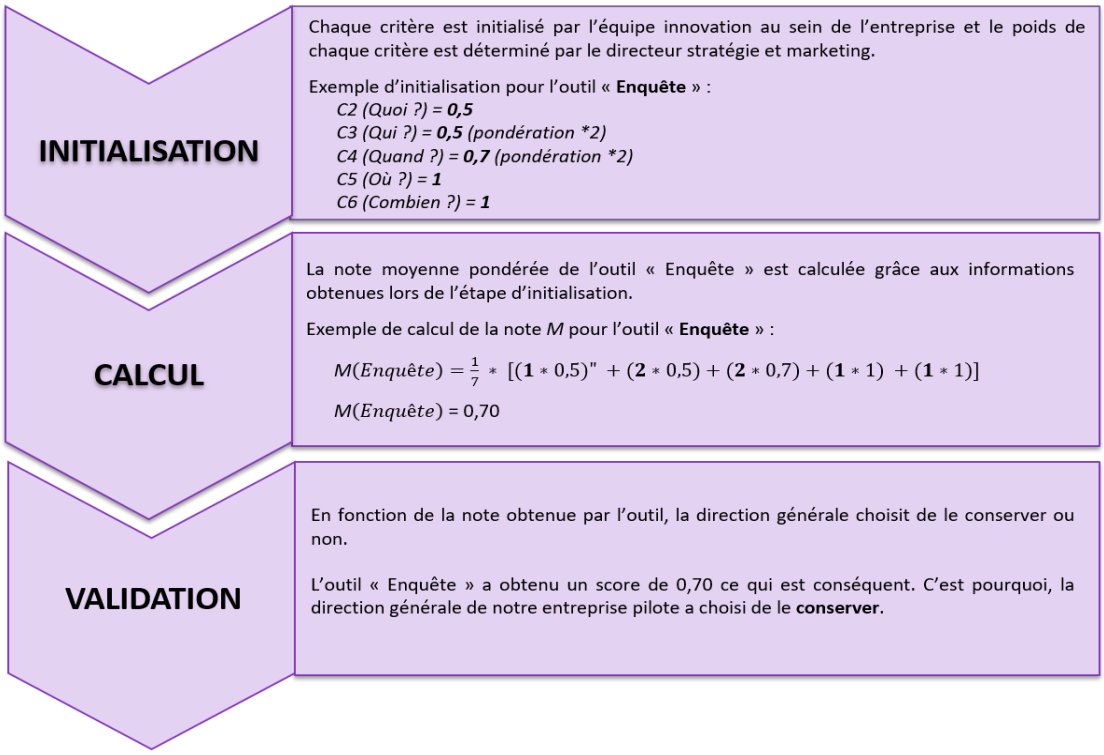

Figure 34. Application de la méthodologie d'aide à la sélection d'outils pour notre entreprise pilote avec les détails du calcul de la note moyenne de l'outil « Enquête » pour la tâche *Identifier les besoins exprimés des utilisateurs/clients* du processus d'innovation.

3.4.1 Étape d'initialisation : pondération et valeur des critères de sélection d'outils pour notre entreprise pilote

Notre premier objectif était donc de déterminer le(s)quel(s) des six critères que nous avons définis a (ont) le plus d'impact pour notre entreprise pilote.

Pour cela, nous avons organisé des sessions de travail communes entre le directeur stratégie et marketing de l'entreprise et nous. Au total, trois sessions d'environ une heure ont été organisées : la première session a permis de déterminer les caractéristiques principales de l'entreprise et le poids de chacun des critères en fonction de ces caractéristiques. La deuxième session a abouti sur la détermination des valeurs de chaque critère. La troisième session de travail, quant à elle, a servi à relire et à modifier éventuellement les résultats issus des deux premières sessions. Au final, c'est le directeur stratégie et marketing qui prenait la décision finale sur la base de l'ensemble des résultats obtenus au cours des trois sessions de travail. Les principaux résultats obtenus sont présentés dans les paragraphes qui suivent.

Nous avons donc commencé par essayer de déterminer les caractéristiques principales de l'entreprise. Comme présenté dans notre introduction générale et dans notre premier chapitre, notre entreprise pilote peut être considérée comme une fusion de plusieurs petites et moyennes entreprises. En effet, elle est issue de l'acquisition et de la fusion de plusieurs entreprises qui ont eu lieu principalement entre 1995 et 2005, mais qui continuent encore actuellement. Bien qu'appartenant à une même entité, ces différentes entreprises, plus ou moins anciennes, restent encore indépendantes sur certains aspects de leur fonctionnement. C'est le cas de l'innovation, qui est gérée de manière encore indépendante, notamment au sein des trois domaines d'activités de l'entreprise (les fixations filetées, les solutions clippées et les composants mécaniques de sécurité). C'est la raison pour laquelle personne au sein de l'entreprise n'est à ce jour réellement en charge de l'innovation globale. Seuls les membres de l'équipe innovation issus des départements ventes, bureau d'études et marketing dédient une faible partie de leur temps de travail à l'innovation, et ce depuis le début de nos travaux de thèse.

Dès lors, le critère C_3 (Qui : personnes impliquées) a donc été considéré particulièrement pertinent pour notre entreprise pilote ; son poids a ainsi été jugé deux fois plus important que celui des autres critères.

Dans le cadre de notre contrat CIFRE, la direction de l'entreprise a affirmé dès le début de notre recherche son souhait d'obtenir des résultats marquants sur la période définie (36 mois), lui permettant ainsi de prendre de réelles décisions sur un sujet considéré important et urgent. Ainsi, en accord avec le directeur stratégie et marketing, **le critère C_4 (Quand : date et heure de mise en place) a également été considéré comme important ; de la même manière, son poids a ainsi été jugé deux fois plus important que celui des autres critères.**

Sur la base des sessions de travail définies entre le directeur stratégie et marketing et nous, nous avons également pu définir la valeur de chacun des autres critères ; le Tableau 14 résume les notes obtenues et retenues. À titre d'exemple, le critère C_2 (Quoi – contraintes techniques) peut avoir trois valeurs différentes : « 1 » si l'outil étudié ne présente aucune contrainte technique ; « 0,5 » si la contrainte technique est moyenne, comme si l'entreprise doit réadapter une technique qu'elle utilise déjà par exemple ; et « 0 » si la mise en place de l'outil nécessite une lourde contrainte technique, comme l'installation d'un nouveau logiciel par exemple.

Tableau 14. Valeurs de chaque critère pour notre entreprise pilote, établies en accord avec le directeur stratégie et marketing.

Critères	Valeurs de chaque critère pour notre entreprise pilote
C_1 : Pourquoi – caractéristiques principales de l'outil	*Le critère C1 est uniquement utilisé pour informer l'entreprise sur les caractéristiques principales de l'outil, il n'est pas pris en compte dans le calcul de la note moyenne d'un outil T.*
C_2 : Quoi – contraintes techniques	▪ **C_2 = 1** si l'outil ne présente **aucune contrainte technique** ; ▪ **C_2 = 0,5** si l'outil nécessite une **contrainte technique moyenne** (par exemple, si la technique est déjà utilisée dans l'entreprise, mais pour un autre but) ; ▪ **C_2 = 0** si l'outil nécessite une **contrainte technique lourde** (par exemple, si l'outil nécessite l'achat et l'installation d'un logiciel externe).
C_3 : Qui – personnes impliquées	▪ **C_3 = 1** si la mise en place de l'outil nécessite l'implication d'**aucune personne**, **ou** d'**une seule personne** membre **de l'équipe innovation** ; ▪ **C_3 = 0,75** si la mise en place de l'outil nécessite l'implication d'**une seule personne** non membre de l'équipe innovation, **voire** de **deux personnes** ; ▪ **C_3 = 0,5** si la mise en place de l'outil nécessite l'implication de **trois personnes** ; ▪ **C_3 = 0,25** si la mise en place de l'outil nécessite l'implication de **quatre ou cinq personnes** ; ▪ **C_3 = 0** si la mise en place de l'outil nécessite l'implication de **plus de cinq personnes**.
C_4 : Quand – date de mise en place de l'outil	▪ **C_4 = 1** si le délai de mise en place de l'outil est d'**un mois ou moins** ; ▪ **C_4 = 0,7** si le délai de mise en place de l'outil est compris **entre un mois et trois mois** ; ▪ **C_4 = 0,35** si le délai de mise en place de l'outil est **supérieur à trois mois et inférieur à six mois** ; ▪ **C_4 = 0** si le délai de mise en place de l'outil est de **six mois ou plus**.
C_5 : Où – lieu interne ou externe à l'entreprise	▪ **C_5 = 1** si la mise en place de l'outil est possible en **interne**, au sein de l'entreprise ; ▪ **C_5 = 0** si la mise en place de l'outil se fait en **externe** et non au sein de l'entreprise.
C_6 : Combien – coût de mise en place de l'outil	▪ **C_6 = 1** si la mise en place de l'outil ne **nécessite aucun investissement financier** ; ▪ **C_6 = 0,5** si la mise en place de l'outil nécessite un investissement financier de **moins de 1 500€** ; ▪ **C_6 = 0** si la mise en place de l'outil nécessite un investissement financier de **plus de 1 500€.**

3.4.2 Étape de calcul : application de l'équation de sélection d'outils à notre entreprise pilote

Notre deuxième objectif était de calculer la note moyenne pondérée de chaque outil identifié, afin de pouvoir les classer par rapport aux caractéristiques et attentes de notre entreprise pilote. Pour cela, nous avons appliqué l'Équation 1. L'application de l'Équation 1 à notre entreprise pilote donne l'Équation 2 qui suit pour chaque outil *T*.

Équation 2 :

$$M(T) = \frac{1}{7} * [(1 * C_2) + (2 * C_3) + (2 * C_4) + (1 * C_5) + (1 * C_6)]$$

Où M(T) est la note moyenne pondérée de l'outil T et Cn est la valeur de chaque critère.

Sur la Figure 34 présentée précédemment, nous donnons un exemple de calcul de note pour l'outil « Enquête ». Cet outil est rattaché à la tâche *Identifier les besoins exprimés des utilisateurs/clients* de l'action A1 « Déterminer les besoins des utilisateurs/clients » de notre proposition de modélisation des premières phases du processus d'innovation centrée utilisateur/client. La phase « *Initialisation* » permet de définir la valeur de chaque critère pour l'outil étudié, ainsi que le poids de ces critères en fonction des caractéristiques de l'entreprise. La phase « *Calcul* » consiste à déterminer la note moyenne pondérée de l'outil en appliquant l'Équation 2. Enfin, la phase « *Validation* » a pour but de sélectionner les outils à mettre en pratique grâce à une équipe de décisionnaires intégrant la direction générale de l'entreprise.

La même méthode de calcul a été appliquée à tous les outils que nous avons identifiés à partir des travaux de la littérature. La Figure 35 qui suit illustre les outils cités précédemment et leurs notes en fonction des tâches et des actions du processus d'innovation auxquelles ils sont rattachés. Pour une même tâche, des différences de notes importantes peuvent apparaître. Par exemple, pour la tâche A1-3 : « *Partager les besoins des utilisateurs/clients* », les notes vont de 0,14 pour le logiciel de gestion de la clientèle à 0,86 pour le portail interne. Cette différence peut notamment s'expliquer par les durées de mise en place de ces deux outils.

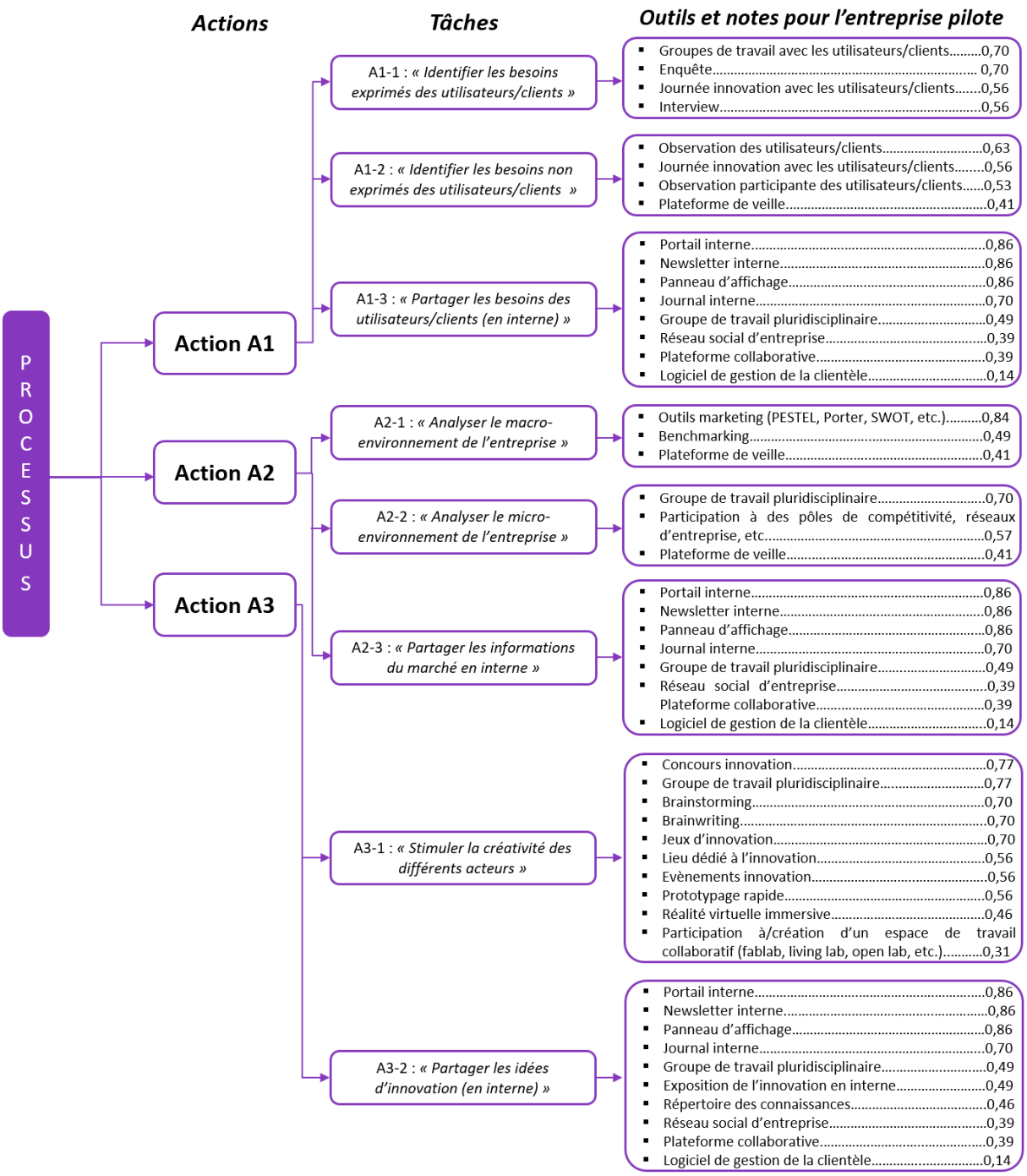

Figure 35. Notes attribuées par notre entreprise pilote aux outils cités, calculées sur la base de notre proposition de méthodologie d'aide à la sélection d'outils pour favoriser l'innovation centrée utilisateur/client en fonction des tâches et des actions du processus d'innovation.

La dernière étape de l'application de notre méthode de sélection d'outils est présentée dans la section qui suit.

3.4.3 Étape de validation : choix final des outils à mettre en place pour notre entreprise pilote

Afin de choisir les outils à mettre en place, nous avons présenté au cours du dernier trimestre de 2016 le classement des outils selon leurs notes (listés sur la Figure 35) au comité de direction de l'entreprise pilote et plus précisément à son directeur général. L'objectif était de valider ou de modifier la liste des

outils à mettre en place. Cette présentation a généré des débats, en effet en fonction des tâches du processus d'innovation les choix pouvaient être éventuellement différents.

Les outils finalement retenus par le comité de direction de notre entreprise pilote pour les tâches citées sont détaillés dans les paragraphes qui suivent.

A1-1 : Pour la tâche « *Identifier les besoins exprimés des utilisateurs/clients* », il a été choisi d'organiser des **groupes de travail avec les utilisateurs/clients** de l'entreprise et de soumettre une **enquête** à quelques-uns de ses utilisateurs/clients afin de mieux connaître leurs besoins ; ces outils sont ceux qui ont obtenu les meilleures notes pour cette tâche.

A1-2 : Concernant la tâche « *Identifier les besoins non exprimés (basiques et attractifs) des utilisateurs/clients* », l'entreprise a choisi d'organiser des **journées innovation avec ses utilisateurs/clients** au cours desquelles des **sessions d'observation de ces utilisateurs/clients** seront planifiées ; ces outils sont les deux outils qui ont obtenu les notes les plus élevées pour cette tâche.

A1-3, A2-3, A3-2 : À propos de la tâche « *Partager les besoins des utilisateurs/clients (en interne)* », l'entreprise a opté pour les outils **portail interne** et **newsletter interne**. Elle a choisi de mettre en place ces mêmes outils pour les tâches « *Partager les informations du marché en interne* » et « *Partager les idées d'innovation (en interne)* ». Ces deux outils font partie de ceux qui ont obtenu la meilleure note pour les trois tâches.

A2-1: Concernant la tâche « *Analyser le macro-environnement de l'entreprise* », notre entreprise pilote utilise déjà des **outils marketing** tels que l'analyse PESTEL, le modèle des cinq forces de Porter, la matrice SWOT, etc. L'objectif sera alors d'ajouter une dimension innovation à ces outils, en intégrant par exemple les innovations mises en place par les concurrents, etc. Cet outil a obtenu la meilleure note pour cette tâche.

A2-2 : Pour la tâche « *Analyser le micro-environnement de l'entreprise* », notre entreprise pilote a choisi d'organiser des **groupes de travail pluridisciplinaires** avec différents acteurs de son marché, par exemple ses fournisseurs. L'entreprise a également choisi de développer sa **participation à des pôles de compétitivité / réseaux d'entreprises**. Ces deux outils sont ceux qui ont reçu les meilleures notes pour cette tâche.

A3-1 : Enfin, afin de mettre en place la tâche « *Stimuler la créativité des différents acteurs* », l'entreprise a choisi d'organiser des **concours innovation** et des **groupes de travail pluridisciplinaires**. Ces deux outils sont les outils qui ont obtenu la meilleure note pour la tâche citée. Afin de dynamiser les groupes de travail pluridisciplinaires, l'entreprise a aussi choisi d'y intégrer les outils **brainstorming**, **brainwriting** et **les jeux d'innovation**. L'entreprise a également choisi de mettre en place des outils plus visibles afin d'ancrer davantage l'innovation dans la culture de ses employés. C'est pourquoi, elle a choisi de ne pas se limiter à deux ou trois outils pour cette tâche, mais elle a également choisi de mettre en place un **lieu dédié à la créativité** et d'organiser des **évènements innovation**.

Dans le cadre de nos travaux de thèse, et en accord avec notre entreprise pilote, nous avons choisi de ne pas déployer toutes les tâches du processus d'innovation en simultané et donc tous les outils associés. En effet, nous ne souhaitions pas submerger d'information l'entreprise, ses employés et ses utilisateurs/clients. De plus, le temps restant pour terminer nos travaux de recherche était trop court pour mettre en place convenablement toutes les tâches et surtout pour pouvoir exploiter l'ensemble des résultats qui peuvent en découler.

Ainsi, un focus sur les tâches A3-1 : « *Stimuler la créativité des différents acteurs* » et les différentes tâches de partage de l'information (A1-3 : « *Partager les besoins des utilisateurs/clients (en interne)* », A2-3 : « *Partager les informations du marché en interne* » et A3-1 : « *Partager les idées d'innovation (en interne) »)* a été fait.

Pour résumer, **le comité de direction de notre entreprise pilote a choisi de mettre en place une grande majorité d'outils qui ont obtenu les meilleures notes pour leurs tâches respectives.** Le comité de direction a seulement choisi de mettre en place deux outils supplémentaires et complémentaires afin de favoriser le développement d'une culture d'innovation au sein de l'entreprise.

3.5 Synthèse

Dans les paragraphes précédents, nous avons pu identifier à partir des travaux de la littérature plusieurs outils permettant d'aider une entreprise à implanter les premières tâches de son processus d'innovation. Nous avons souhaité catégoriser ces outils en fonction des différentes tâches de notre processus d'innovation centrée utilisateur/client. Sachant qu'il peut être contreproductif pour une entreprise de mettre en place trop d'outils (Benders et Vermeulen, 2002), nous avons souhaité définir une méthodologie d'aide à la sélection d'outils considérés plus pertinents compte tenu des caractéristiques de notre entreprise pilote. Cette méthodologie, applicable à toutes les tâches et actions de notre processus d'innovation, se décompose en deux étapes, à savoir :

- Définition de cinq critères relatifs à la gestion de projet grâce à la méthode des 5W (pourquoi, quoi, qui, quand, où) auxquels nous avons ajouté un sixième critère (combien en terme financier) ;
- Pondération de ces critères, en fonction des caractéristiques et des priorités de l'entreprise.

L'application de cette méthodologie au sein de notre entreprise pilote, nous a permis de définir une liste réduite d'outils qu'elle devrait mettre en place. Cette liste a été validée pratiquement dans son intégralité par le comité de direction de l'entreprise.

Les six outils ainsi définis, repris ci-dessous, ont été ensuite directement mis en place au sein de notre entreprise pilote :

- Un **lieu dédié à la créativité**, qui permet notamment selon Benoit-Cervantes (2012) de stimuler le corps et l'esprit par un environnement propice à la créativité, en changeant les habitudes et les repères des visiteurs du lieu. Bien que nécessitant un investissement financier plus conséquent que d'autres outils, cet outil est facilement visible et identifiable par les employés. Il permet donc de contribuer plus facilement à la mise en place d'une culture innovation au sein de l'entreprise ;
- Des **concours innovation**, qui, en accord avec Liotard et Revest (2014), permettent de poser facilement et rapidement une question d'innovation à une cible définie. Selon les auteurs, les concours innovation ont été renouvelés récemment notamment grâce au Web 2.0, qui a entraîné l'apparition des concours innovation en ligne. Ces nouveaux concours permettent la résolution de défis complexes grâce à l'interdisciplinarité des participants. Les concours innovation apparaissent comme flexibles et adaptables pouvant être conçus « sur-mesure » pour chaque entreprise ;
- Des **groupes de travail pluridisciplinaires**, qui sont fréquemment mis en place par les entreprises, car ils permettent notamment selon Martin et Hanington (2013) de mieux

identifier les besoins des utilisateurs/clients. En effet, cet outil permet de facilement pousser les participants à conceptualiser leurs idées et à réaliser des prototypes précoces de produits souvent hautement spécialisés ;

- Des **évènements innovation,** qui sont particulièrement adaptés et fréquemment mis en place par les entreprises positionnées sur un marché B2B selon Cooper et Edgett (2008). Cet outil permet d'amorcer un échange entre de nombreux acteurs associés à une entreprise comme ses employés, ses utilisateurs/clients, ses partenaires, ses fournisseurs, etc., souvent dans un cadre inhabituel et propice à l'innovation ;
- Des **newsletters internes**, qui permettent de communiquer des informations régulières aux employés et qui sont très largement utilisées par les entreprises selon Gillis (2006), notamment pour informer les employés des actualités de l'entreprise et de son marché ;
- La diffusion d'information sur le **portail interne** de l'entreprise permet de compléter les newsletters internes, en centralisant les informations à un seul endroit. Cet outil est très apprécié par les employés qui reçoivent l'information selon Friedl et Verčič (2011), notamment pour la transmission d'informations générales sur l'entreprise, mais également par ceux qui diffusent l'information, car l'outil permet une diffusion large et très rapide des informations.

Une synthèse des différents outils sélectionnés et effectivement déployés en fonction des tâches du processus d'innovation est illustrée sur le Tableau 15. Certains outils n'ont pu être mis en œuvre faute de temps, mais leur implantation dans l'entreprise est prévue courant 2018 – 2019.

Tableau 15. Synthèse des outils sélectionnés et effectivement mis en place au sein de notre entreprise pilote.

Tâches du processus d'innovation	Outils sélectionnés	Outils mis en place ?	Date de mise en place
A1-1 : « *Identifier les besoins exprimés des utilisateurs/clients* »	▪ Groupes de travail avec les utilisateurs/clients ; ▪ Enquête	Non	Prévu courant 2018 – 2019
A1-2 : « *Identifier les besoins non exprimés (basiques et attractifs) des utilisateurs/clients* »	▪ Journées innovation ; ▪ Observation des utilisateurs/clients	Non	Prévu courant 2018 – 2019
A1-3 : « *Partager les besoins des utilisateurs/clients (en interne)* »	▪ Portail interne ; ▪ Newsletter interne	Oui	▪ Février 2016 pour la Newsletter interne ; ▪ Mars 2017 pour le portail interne
A2-1 : « *Analyser le macro-environnement de l'entreprise* »	▪ Outils marketing	Non	Prévu courant 2018 – 2019
A2-2 *: « Analyser le micro-environnement de l'entreprise* »	▪ Groupes de travail pluridisciplinaires ; ▪ Participation à des pôles de compétitivité / réseaux d'entreprise	Non	Prévu courant 2018 – 2019
A2-3 : « *Partager les informations du marché en interne* »	▪ Portail interne ; ▪ Newsletter interne	Oui	▪ Février 2016 pour la Newsletter interne ; ▪ Mars 2017 pour le portail interne
A3-1 : « *Stimuler la créativité des différents acteurs* »	▪ Concours innovation ; ▪ Groupes de travail pluridisciplinaires ; ▪ Évènements innovation ; ▪ Lieu dédié à la créativité	Oui	▪ Mars 2017 pour le 1er concours innovation ; ▪ Avril 2017 pour le lieu dédié à la créativité et les groupes de travail

Tâches du processus d'innovation	Outils sélectionnés	Outils mis en place ?	Date de mise en place
			pluridisciplinaires ; ▪ Novembre 2017 pour le 1er évènement innovation
A3-2 : « *Partager les idées d'innovation en interne* »	▪ Portail interne ; ▪ Newsletter interne	Oui	▪ Février 2016 pour la Newsletter interne ; ▪ Mars 2017 pour le portail interne

Une chronologie de déploiement de ces outils a été définie avec l'équipe innovation et le comité de direction de notre entreprise pilote, afin de les rendre plus efficaces et de ne pas submerger les employés avec trop d'outils au même moment. Cette chronologie est présentée sur la Figure 36 qui suit. Les premiers outils ont été déployés dès le début de nos travaux de thèse début 2015 avec la mise en place d'un premier groupe de travail. En 2016 ont également suivi des outils de communication et de promotion au sein de l'entreprise avec la diffusion de la première newsletter interne. Les outils sélectionnés ont également été présentés et expliqués aux employés entre fin 2016 et 2017. Enfin, l'année 2017 représente l'année de déploiement principale des outils.

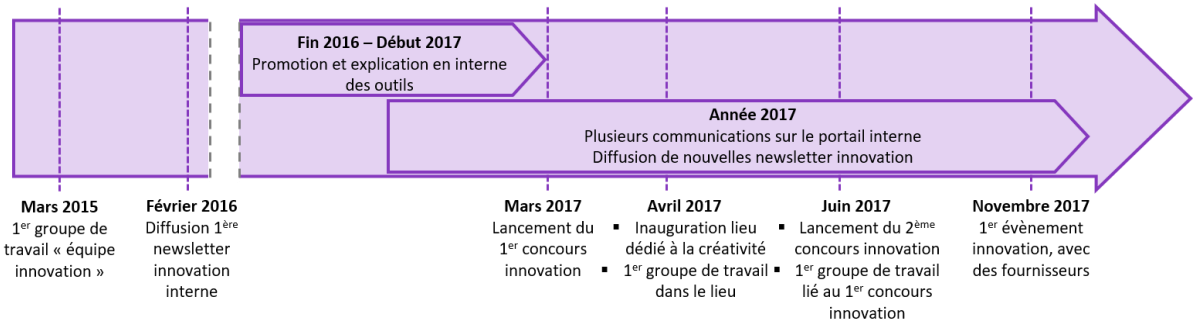

Figure 36. Chronologie de déploiement des outils au sein de notre entreprise pilote sur la période retenue.

Grâce à notre proposition de méthodologie d'aide à la sélection d'outils pour favoriser l'innovation centrée utilisateur/client nous avons donc pu obtenir une liste d'outils pertinents à mettre en place pour chacune des tâches et des actions du processus d'innovation.

Ainsi, nous **pouvons valider notre hypothèse de travail H3.1 : « Une seule et même méthodologie d'aide à la sélection d'outils peut être appliquée à toutes les tâches du processus d'innovation centrée utilisateur/client ».**

La section suivante présente la mise en place des outils sélectionnés au sein de notre entreprise pilote.

4. Mise en place d'outils favorisant l'innovation centrée utilisateur/client au sein de notre entreprise pilote

Comme nous avons pu le mettre en exergue dans les parties précédentes, le déploiement de certains outils permet d'accompagner la mise en place d'une démarche d'innovation centrée sur les utilisateurs/clients au sein d'une entreprise, à l'image de notre entreprise pilote. Une seule et même méthodologie d'aide à la sélection d'outils peut être appliquée à toutes les tâches de notre processus d'innovation centrée utilisateur/client afin d'aider l'entreprise à choisir les outils qu'elle devrait mettre en place plus spécifiquement en fonction de ses caractéristiques. Cette méthodologie a permis d'aider notre entreprise pilote à définir une liste réduite, mais pertinente d'outils à déployer, en relation avec ses priorités et ses spécificités.

Dans cette section, nous présentons les résultats que nous avons obtenus lors de la mise en place des outils sélectionnés. Comme indiqué précédemment, nous avons choisi, en accord avec notre entreprise pilote, de faire un focus uniquement sur les tâches « *Stimuler la créativité des différents acteurs* » et sur les différentes tâches de partage de l'information (« *Partager les besoins des utilisateurs/clients (en interne)* », « *Partager les informations du marché en interne* » et « *Partager les idées d'innovation (en interne)* ») pour des raisons d'efficacité et de temps, car notre entreprise souhaitait pouvoir observer des premiers résultats à court terme.

4.1 Hypothèse de recherche

Afin de répondre à notre troisième contribution, la deuxième étape de ce chapitre consiste à déployer les outils précédemment sélectionnés. L'hypothèse de recherche qui en découle est la suivante :

- **H3.2 :** Les outils sélectionnés permettent d'accompagner la mise en place des tâches *Stimuler la créativité des différents acteurs*, *Partager les besoins des utilisateurs/clients (en interne)*, *Partager les informations du marché en interne* et *Partager les idées d'innovation (en interne)* du processus d'innovation centrée utilisateur/client au sein de notre entreprise pilote.

Nous nous proposons de vérifier cette hypothèse de recherche dans les sections qui suivent.

4.2 Mise en place d'outils favorisant la tâche *Stimuler la créativité des différents acteurs*

Au sein de notre entreprise pilote, nous nous sommes focalisés comme déjà évoqué sur la mise en place de la tâche *Stimuler la créativité des différents acteurs* de notre proposition de modélisation des premières phases du processus d'innovation centrée utilisateur/client. Sur la base de la méthodologie proposée, quatre outils ont été retenus et mis en place à savoir : un lieu dédié à la créativité, des concours innovation, des groupes de travail pluridisciplinaires et une journée innovation avec les fournisseurs.

Avant de mettre en place ces outils, une campagne de promotion de la démarche d'innovation centrée utilisateur/client a été organisée. L'objectif de cette campagne était de présenter et d'expliquer la démarche que nous souhaitions mettre en place, avec ses objectifs et ses principales composantes.

Cette campagne de promotion a été réalisée en deux temps par les membres de la direction de l'entreprise d'une part et par nous-mêmes en tant que « Doctorante – Chargée de développement de l'innovation » d'autre part. Tout d'abord, la démarche a été présentée à tous les membres de la direction à travers le directeur stratégie et marketing, notre responsable direct ; ces derniers, soit une vingtaine de personnes, l'ont validé. Suite à cette première présentation, la démarche a été introduite et expliquée à l'ensemble des salariés par les directeurs de départements, directeurs d'usines, etc., tous sites et tous services confondus, représentant au total 3 200 employés.

Dans les paragraphes qui suivent, nous présentons les résultats obtenus pour chacun des outils mis en place dans le cadre de la tâche A3-1 : « *Stimuler la créativité des différents acteurs* » de notre processus d'innovation centrée utilisateur/client.

4.2.1 Le lieu dédié à la créativité

Un lieu dédié à la créativité a été implanté au sein de notre entreprise pilote et plus précisément à Delle (France, 90), où se trouve la plus grande partie des équipes ventes et techniques de deux des trois domaines d'activités de l'entreprise (fixations filetées et composants mécaniques de sécurité). Ce site est en effet le seul de l'entreprise où sont représentés plusieurs domaines d'activités. Il a également été le siège social de l'entreprise jusqu'en 2014, gardant ainsi un certain statut vis-à-vis du groupe.

4.2.1.1 Méthodes et techniques

Lors de la mise en place de ce lieu dédié à la créativité, nous avons fait en sorte de respecter au mieux quelques-uns des conseils proposés par Benoit-Cervantes (2012). Selon l'auteur, il faut (entre autres) :

- Préférer une salle lumineuse : pour cela, nous avons choisi de créer une salle presque entièrement vitrée, laissant ainsi une large part à l'éclairage naturel, source de confort visuel et de bien-être notamment (Rey et Meyer, 1981) ;
- Installer des supports créatifs permettant une bonne visibilité : dans cette optique, nous avons mis en place un mur d'expression. Pour cela, un mur a été recouvert de rouleau Velleda, permettant ainsi d'avoir un mur de tableau blanc dans la salle ;
- Prévoir du matériel « créatif » : nous avons installé différents supports de communication sur une « armoire de la créativité », comme des post-its et des feutres de couleur. Nous avons également mis en place des outils ludiques de prototypage, comme de la pâte à modeler et des fils chenille. Pour compléter ces outils ludiques, une imprimante 3D a également été mise en place ;
- Installer un espace de travail plus « détendu » : à cet égard, nous avons installé un bar à sirops locaux au sein de la salle ainsi que des fauteuils, afin de pouvoir discuter et échanger de manière moins formelle ;
- Éliminer le téléphone et les ordinateurs de la salle : pour cela, nous avons installé un seul ordinateur relié au réseau de l'entreprise, afin de faire en sorte que les personnes puissent retrouver leurs documents de travail simplement si nécessaire. L'objectif était d'éviter que les employés qui viennent dans la salle emmènent leur propre ordinateur. Cet ordinateur est dissimulé derrière un écran interactif qui a également été installé.

Au sein de ce lieu, des groupes de travail ont été ensuite organisés au cours des semaines qui ont suivi l'inauguration. Afin d'assurer la disponibilité de cet espace pour les personnes qui viennent d'autres sites, nous avons mis en place un système sur le portail interne de l'entreprise permettant sa réservation en ligne. Grâce à cela, nous avons pu quantifier (en partie) la fréquentation du lieu sur une période donnée. Toutefois, il convient de préciser qu'il nous est actuellement encore impossible de pouvoir quantifier précisément le nombre réel de visites, car certaines personnes, tous statuts et tous

départements confondus, ne s'inscrivent pas toujours sur le portail en ligne. Nous continuons de travailler sur ce sujet afin de pouvoir également quantifier les visites spontanées.

Enfin, afin de mieux connaître le vécu, les attentes, etc. des employés par rapport à ce lieu, nous avons également conduit des observations de terrain. Ces observations ont respecté les bases de l'observation participante en accord avec les travaux de DeWalt et DeWalt (2011), à savoir une écoute et un regard actif, une bonne mémoire, des entretiens informels et des notes de terrain détaillées.

4.2.1.2 Résultats

Quelques illustrations de ce lieu dédié à la créativité sont présentées sur la Photo 1, où nous pouvons notamment voir l'écran interactif qui a été installé (*photo A de la photo 1*), l'« armoire de la créativité » (*photo B A de la photo 1*), l'imprimante 3D (*photo C A de la photo 1*) et l'espace de travail qualifié plus « détendu » (*photo D A de la photo 1*).

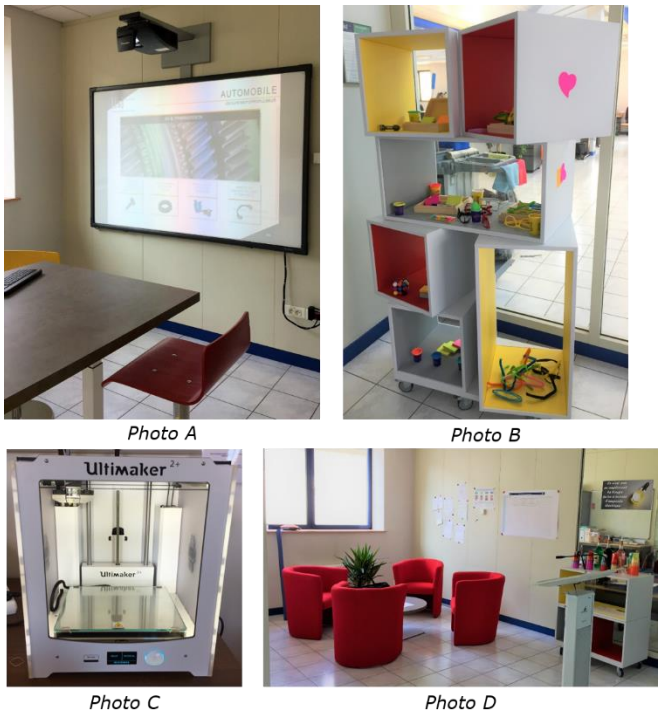

Photo 1. Illustrations du lieu dédié à la créativité de notre entreprise pilote avec l'écran interactif (photo A), l'« armoire de la créativité » (photo B), l'imprimante 3D (photo C) et l'espace plus « détendu » (photo D)

Afin de promouvoir ce lieu dédié à la créativité, la direction a organisé son inauguration le 12 avril 2017 devant tous les employés des sièges sociaux de l'entreprise (Delle, le siège historique et Grandvillars, le siège actuel, distants de 5km) ainsi que devant les représentants des usines environnantes, sur un rayon de 50km environ. Cette inauguration a été conduite en présence du directeur général de notre entreprise pilote et du directeur général délégué du groupe LISI. L'objectif de cette inauguration était de présenter les différents espaces de la salle (espaces de réunion, de prototypage, de travail plus détendu et d'expression, etc.) à un grand nombre d'employés. Quelques illustrations de cette inauguration sont présentées sur la Photo 2 qui suit. Nous pouvons notamment y voir le couper de ruban réalisé par le directeur général et le directeur général délégué du groupe LISI (*photo A de la photo 2*), la présentation de l' « armoire de la créativité » aux employés (*photos B et C de la photo 2*) et quelques-uns des employés présents à l'évènement (*photo D de la photo 2*).

Photo 2. Inauguration du lieu dédié à la créativité de notre entreprise pilote le 12 avril 2017, avec le couper de ruban par le directeur général et le directeur général délégué du groupe LISI (*photo A*), la présentation de l'« armoire de la créativité » *(photos B et C*) et quelques-uns des employés présents à l'évènement (*photo D*).

Depuis l'inauguration, **le lieu dédié à la créativité a été réservé au total 112 fois, représentant environ 10 080 minutes de rencontre soit 168 heures,** comme illustré sur la Figure 37. Le lieu a été réservé quasiment toutes les semaines ; quelques périodes de sous-activités peuvent être observées, entre t16 et t18 par exemple correspondant aux semaines de fermeture de l'entreprise, ou en t33. Après ces périodes de sous-activités, il y a toujours un court délai d'adaptation avec moins de visites du lieu. Chacune des réunions ont duré en moyenne 88 minutes.

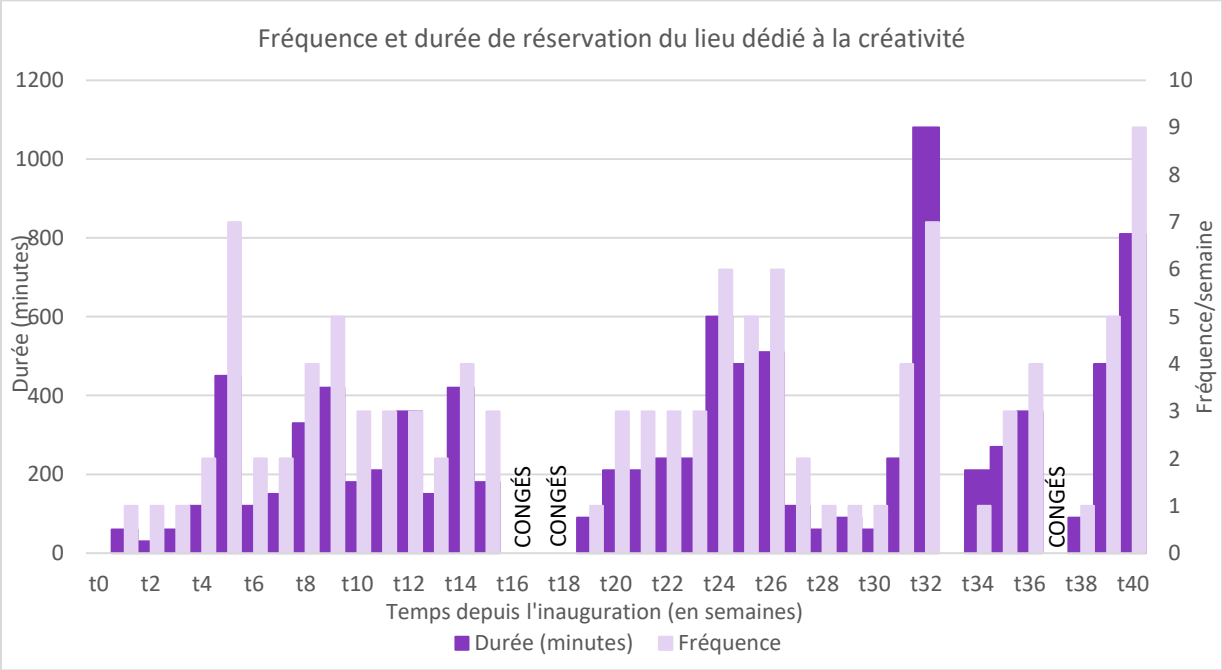

Figure 37. Fréquence et durée de réservation (minutes) du lieu dédié à la créativité dans notre entreprise pilote en fonction du temps depuis son inauguration (semaines).

Chaque réservation du lieu a abouti à des réflexions sur différents thèmes. Par exemple, sur la base des retours que nous avons pu avoir, des réflexions ont été conduites sur l'usine du futur dite « industrie 4.0 », d'autres sur de nouvelles pièces à développer, d'autres encore sur une demande spécifique d'un utilisateur/client, etc. Nous avons pu identifier les participants à ces groupes de travail grâce au système de réservation en ligne mis en place. Ainsi, ces groupes de travail ont permis de réunir de nombreuses personnes issues de différents départements et dont les statuts sont également différents.

La Figure 38 qui suit illustre le statut des employés ayant participé aux groupes de travail au sein du lieu dédié à la créativité. Près des trois quarts des participants sont des cadres et le dernier quart appartient à la catégorie ETAM[7] (24,1%). Le test du khi-deux d'ajustement montre une différence hautement significative (X^2 (2) = 416,74 ; $p \leq 0{,}001$; N = 497) dans le statut des participants aux groupes de travail organisés dans le lieu dédié à la créativité. Les **employés-cadres sont ainsi largement surreprésentés lors de ces groupes de travail**, soit trois fois plus que les ETAM.

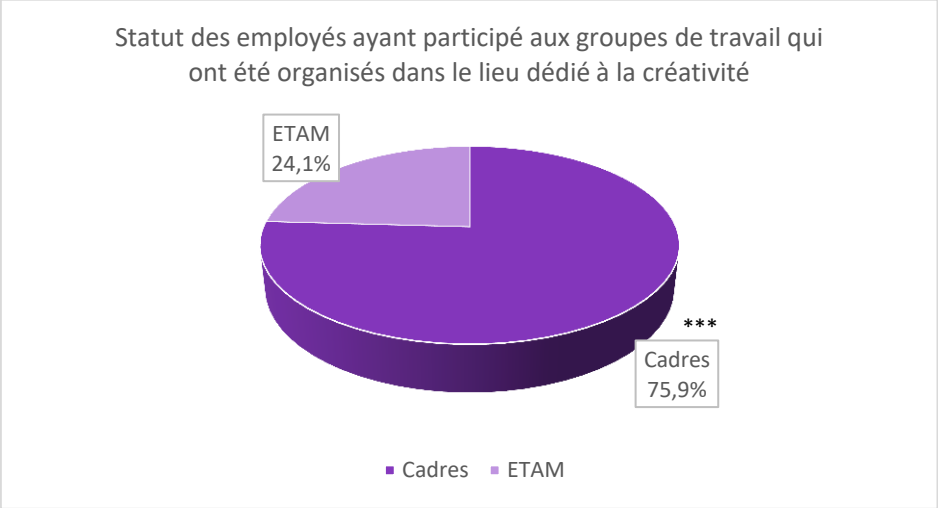

Figure 38. Statut des employés ayant participé aux groupes de travail qui ont été organisés dans le lieu dédié à la créativité, le khi-deux d'ajustement montre un effet significatif selon le statut ($p \leq 0{,}001$; N = 497).

Différents départements ont également été représentés au cours des groupes de travail organisés dans le lieu dédié à la créativité**.** La Figure 39 qui suit illustre les départements dans lesquels travaillent les employés qui ont participé à ces groupes de travail. Près de trois quarts des participants sont issus du bureau d'études de l'entreprise. Les deux autres départements faisant partie du « *Top 3* » sont les départements ventes (11,1% des participants) et recherche (3,6% des participants). Le test du khi-deux d'ajustement montre également une différence hautement significative (X^2 (8) = 2 199,90 ; $p \leq 0{,}001$; N = 497) concernant le département d'origine des participants. Une grande majorité des départements ont été représentés, toutefois **les employés issus des bureaux d'études ont été largement surreprésentés lors de ces groupes de travail**. En effet, les bureaux d'études représentent presque trois quarts des participants aux groupes de travail, huit autres départements se partagent le quart restant.

[7] Généralement, dans notre entreprise pilote, un cadre est une personne titulaire d'un master, d'un diplôme d'ingénieur ou d'un diplôme équivalent. La catégorie ETAM regroupe les Employés, les Techniciens et les Agents de Maîtrise, qui disposent d'un diplôme inférieur aux diplômes énoncés précédemment.

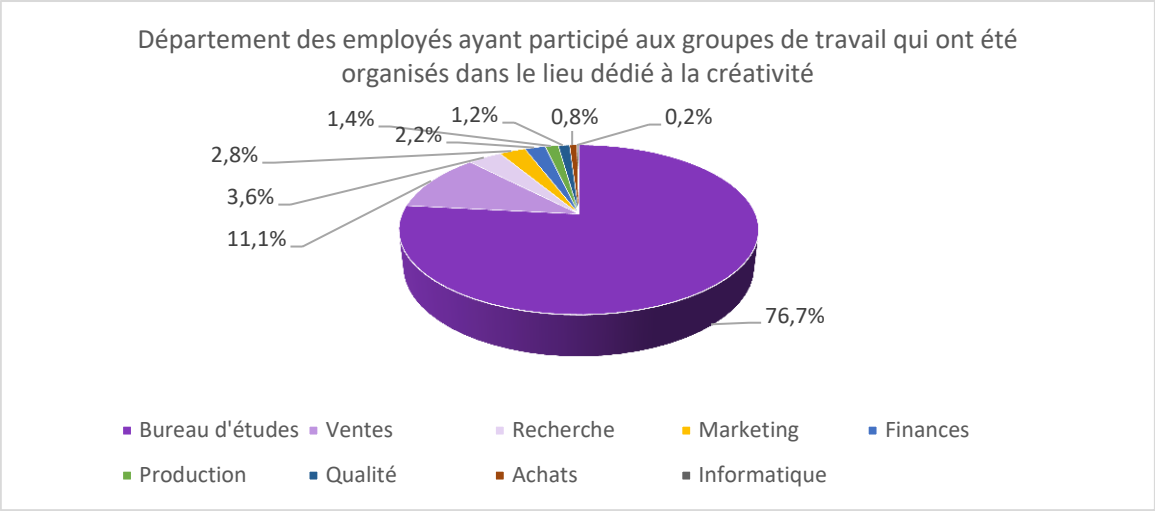

Figure 39. Département des employés ayant participé aux groupes de travail qui ont été organisés dans le lieu dédié à la créativité ; le khi-deux d'ajustement montre un effet hautement significatif selon le département ($p \leq 0{,}001$; $N = 497$).

Grâce également aux observations participantes conduites, nous avons pu constater que **certaines caractéristiques du lieu étaient davantage exploitées que d'autres**. Par exemple, l'écran interactif a été particulièrement apprécié des visiteurs et l'utilisation d'un seul ordinateur commun plutôt qu'un ordinateur individuel par visiteur a également été très bien acceptée. *A contrario*, l'espace de travail plus « détendu » avec les fauteuils a eu moins de succès et a été moins utilisé.

4.2.1.3 Discussion

Nos travaux de thèse ont permis de déployer un premier lieu dédié à la créativité au sein de notre entreprise pilote, qui représente une avancée importante sur le réel déploiement d'une démarche d'innovation centrée sur l'utilisateur/client. En effet, sur la base de nos premiers résultats, l'entreprise accuse un certain retard sur le sujet, elle en est consciente et travaille en conséquence avec notre appui.

Des premiers résultats sont déjà mesurables, notamment grâce à l'étude de la fréquentation du lieu. Ce dernier a été très utilisé par les employés de l'entreprise. Au total, 112 réunions y ont été conduites, réunissant notamment l'ensemble des groupes de travail qui ont été mis en place et en particulier les groupes de travail issus des concours innovation, l'équipe innovation et les groupes de travail directement concernés par le développement de produits nouveaux en lien avec les utilisateurs/clients. Ces réunions représentent au total 168 heures de rencontre entre les différents participants. Les employés semblent avoir saisi l'importance de se réunir, d'échanger, de collaborer, mais aussi de coopérer. En effet, selon Bouzon (2002), ces composantes, toutes complémentaires, sont indispensables à l'innovation, notamment à cause du nombre élevé d'informations et de connaissances à manipuler, des interdépendances cognitives et de la difficulté à structurer l'innovation.

L'innovation est une activité collective où les interactions entre les membres d'une équipe élargie permettent de coordonner les différentes actions. Néanmoins, dans notre entreprise pilote, le lieu a davantage été utilisé par les cadres de l'entreprise avec une prédominance également d'employés issus des bureaux d'études. Après avoir conduit une étude auprès des différents acteurs du processus de conception, qui constitue l'activité organisationnelle la plus propice à l'émergence de l'innovation, Bouzon (2002) a conclu que le cloisonnement par métier apparaît comme le principal frein à l'innovation. En effet, cette dernière découle rarement d'une action séparée, mais plutôt du meilleur compromis trouvé entre les différents spécialistes des métiers concernés. Ainsi, il conviendra par la suite de favoriser une collaboration encore plus forte entre les différents acteurs métiers de notre

entreprise pilote et en particulier entre les cadres et les non-cadres (ces derniers représentent près de 80% des employés de l'entreprise), et entre les employés issus des différents départements. L'objectif sera de pouvoir encore mieux intégrer l'utilisateur/client parmi les différents participants, chacun d'eux étant concernés à leur façon.

Nos résultats montrent également que certaines caractéristiques du lieu ont été davantage exploitées que d'autres. Les outils techniques et l'aménagement global semblent avoir plu aux employés, alors que les outils plus « informels » comme les fauteuils semblent les avoir moins convaincus. En effet, certains visiteurs ont pu craindre l'image qu'ils pouvaient renvoyer en étant assis sur un fauteuil pendant leurs horaires de travail. Ceci est peut-être révélateur de la culture de l'entreprise qui est plus orientée vers les aspects techniques, ainsi que des barrières que certains de ses employés peuvent encore avoir.

Nous avons pu noter que les matériels, les outils techniques tels que le tableau interactif ou encore l'imprimante 3D ont bien été utilisés. Ils ont notamment permis, sur la base de nos observations, de générer des représentations intermédiaires de tout ou partie des futurs produits sous la forme de dessins, de maquettes physiques, etc. Ces représentations appelées également objets intermédiaires de conception (OICs) selon Jeantet (1998), sont connues pour favoriser la collaboration entre les différents acteurs métiers. Cette collaboration est souvent difficile selon Détienne et al. (2005), compte tenu des différences de cultures métiers, de la variété des connaissances, de savoir-faire et de divergence des points vue. Les OICS qui étaient à la fois matériels (issus de l'imprimante 3D) ou immatériels (issus de l'écran interactif) ont permis selon nous, en accord avec les travaux de la littérature (Mer et al., 1995; Jeantet et al., 1996; Vinck, 2009) de modéliser une certaine réalité de concepts, de produits, mais aussi de coordonner et de faire coopérer les différents acteurs présents, issus de cultures et de métiers différents, sur des idées de projets en cours ou à venir. Les objets intermédiaires de conception sont souvent identifiés comme des vecteurs de communication qui sont nécessaires à la conception (Tichkiewitch, 1997) et plus largement à l'innovation. Ainsi, notre lieu dédié à la créativité a permis, en s'appuyant notamment sur des OICs, de favoriser les échanges et la coopération entre les employés.

Enfin, l'environnement de travail nouveau et le confort créés grâce au lieu mis en place ont également permis de favoriser la collaboration entre les employés. Les différents groupes de travail qui ont été créés et organisés n'auraient sûrement pas tous eu lieu sans la présence de ce lieu dédié. En effet, comme l'ont montré Ceylan et al. (2008) après avoir conduit une étude auprès de soixante responsables travaillant au sein d'un sous-traitant automobile, l'environnement de travail « physique » influe sur le potentiel de créativité des employés et peut ainsi contribuer à l'innovation d'une entreprise. L'aménagement de l'espace doit être réfléchi et répondre à quelques règles pour pouvoir créer un espace propice à la créativité. Par exemple, la présence de plantes et de fenêtres est souhaitée, l'espace doit être lumineux et peu complexe (c'est-à-dire qu'il ne doit pas être saturé de trop d'objets) et des sources d'information doivent y être disponibles grâce à un ordinateur par exemple. Les matériaux utilisés (bois, etc.) ainsi que les fournitures présentes (sièges, etc.), quant à eux, ne semblent pas influer sur la créativité des employés selon les auteurs, ce que nos résultats confirment également.

La mise en place de ce lieu dédié à la créativité semble donc avoir permis de favoriser la collaboration et la coopération entre les employés de notre entreprise, notamment grâce à la mise en place et à l'utilisation d'objets intermédiaires de conception. Les premiers résultats que nous pouvons observer sur l'utilisation de ce lieu laissent penser qu'il permettra sans aucun doute à terme de favoriser la créativité des employés. L'objectif est que ce lieu ne soit pas le seul de l'entreprise, mais que d'autres

lieux puissent être implantés sur d'autres sites dans un avenir proche. Nous travaillons actuellement dans cette direction avec l'appui de la direction et de l'équipe innovation.

4.2.2 Les concours innovation

Afin de stimuler la créativité des différents acteurs au sein de notre entreprise pilote, l'outil « concours innovation » a également été retenu par cette dernière. Ainsi, deux types de concours innovation différents ont été déployés.

4.2.2.1 Méthodes et techniques

Les concours qui ont été organisés sont des concours internes, uniquement destinés à récolter des idées des employés de l'entreprise. Les thématiques de ces concours ont néanmoins été définies en fonction de la connaissance des besoins et des attentes des utilisateurs/clients.

Deux types de concours innovation ont ainsi été mis en place. Pour les personnes disposant d'une adresse e-mail, nous avons proposé des concours innovation en ligne. En accord avec Liotard et Revest (2014), ces concours ont mis en compétition les employés entre eux à partir d'une question précise, définie par l'équipe innovation. Les concours ont été organisés sur une période courte (entre trois semaines et un mois) et l'attribution d'un prix a été définie dès le départ. Plutôt que d'attribuer une somme d'argent au(x) gagnant(s), il a été retenu, par l'équipe innovation, de les valoriser en leur proposant d'essayer de développer leurs propres idées. Pour cela, chaque gagnant pouvait disposer d'un budget (environ 5 000€) et d'un groupe de travail associé. Chaque répondant avait le choix de soumettre son idée de manière anonyme ou non ; mais s'il souhaitait par la suite être impliqué dans la composition d'un groupe de travail dédié à l'idée retenue, il lui était vivement conseillé de s'identifier.

Sur la durée de nos travaux de recherche, **deux concours innovation en ligne** ont été organisés. Ils ont été envoyés par e-mail en langue française aux employés français disposant d'une adresse e-mail (1 169 personnes), en allemand aux employés allemands (411 personnes) et en anglais à tous les autres employés disposant d'une adresse e-mail (296 personnes) représentant trois nationalités : espagnole, tchèque et chinoise. En effet, selon Liotard et Revest (2014), lorsque l'audience du concours a une dimension internationale, des participants de toute nationalité peuvent y répondre, augmentant ainsi les chances de voir apparaître des idées, des concepts et des solutions plus originaux. Les différences de cultures associées aux différentes nationalités peuvent apporter des visions très différentes sur une même thématique (Hofstede, 2003; Trompenaars et Hampden-Turner, 2011). Notons que, par manque de ressources, il ne nous a pas été possible de traduire les concours en espagnol, tchèque et chinois. L'anglais reste aujourd'hui la langue de travail principale de notre entreprise pilote. La pluridisciplinarité offre également souvent la possibilité de trouver des solutions originales, voire inédites. Le premier concours innovation en ligne a été mis en place en avril 2017 et le deuxième en juin 2017 pour laisser le temps aux groupes de travail issus du premier concours de se constituer et de commencer à travailler sur leurs thématiques. Les questions posées aux employés, retenues par l'équipe innovation, étaient :

- Pour le premier concours innovation (avril 2017) : « *Selon-vous, comment pouvons-nous apporter davantage de valeur (réelle et perçue) à nos produits* ? » ;
- Pour le deuxième concours innovation (juin 2017) : « *Selon-vous, comment pouvons-nous utiliser davantage les outils numériques au sein de LISI Automotive pour travailler ensemble plus efficacement ?* ».

Parmi les destinataires de ces concours innovation (employés ayant une adresse e-mail), environ 20% des employés sont des cadres et 75% sont des ETAM[8] ; 5% des statuts ne sont pas identifiables (adresse e-mail non nominative par exemple).

La répartition des destinataires des deux concours est illustrée sur la Figure 40 qui suit. Ces répartitions selon les statuts et les départements des employés ont été établies à l'aide de données fournies par les ressources humaines de l'entreprise ; nous considérons que cette répartition est restée stable entre les deux concours. Ainsi, les départements production, qualité et bureau d'études sont ceux qui sont le plus représentés, car près de 50% des envois leur ont été destinés. Dans l'entreprise, il n'y a pas de département « Recherche et développement » traditionnel. La partie recherche est réalisée par le département recherche et la partie développement est réalisée par le bureau d'études. La recherche est une fonction support à toutes les usines alors que le bureau d'études est présent dans plusieurs des usines de l'entreprise.

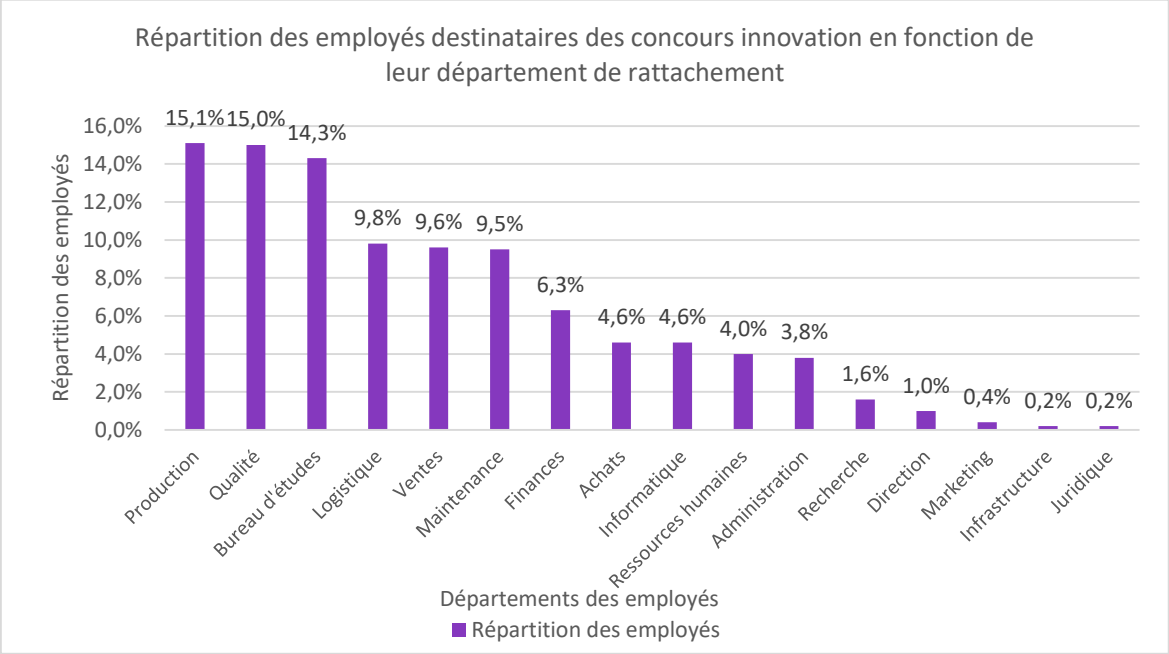

Figure 40. Répartition des employés destinataires des concours innovation en fonction de leur département de rattachement (N = 1 876).

Ces deux concours innovation ayant été envoyés par e-mail, nous avons pu évaluer l'intérêt porté à ces concours à partir des taux d'ouverture des campagnes d'e-mailing ainsi que la participation grâce au nombre d'idées soumises.

Pour les personnes ne disposant pas d'une adresse e-mail, nous avons choisi d'organiser des **concours innovation « physiques » en usine**, à l'aide de boîtes à idées. Une logique similaire aux concours en ligne a été mise en place, à savoir : une question précise posée aux employés, la possibilité de répondre anonymement ou non et la mise à disposition d'un budget ainsi que la constitution d'un groupe de travail pour développer les idées sélectionnées. Trois usines pilotes ont été concernées. Ces trois usines ont majoritairement été sélectionnées de par leur proximité géographique, afin de pouvoir présenter plus facilement aux employés les modalités des concours et leurs objectifs. Pour l'usine A, le concours innovation a été lancé en juin 2017. Pour les usines B et C, les concours innovation ont été lancés en novembre 2017. La question posée était commune aux trois usines, à savoir : « *Quels*

[8] Comme précisé précédemment, dans notre entreprise pilote un cadre est une personne titulaire d'un master, d'un diplôme d'ingénieur ou d'un diplôme équivalent. La catégorie ETAM regroupe les employés, les techniciens et les agents de maîtrise qui disposent d'un diplôme inférieur aux diplômes énoncés précédemment.

innovations ou changements dans l'implantation, les machines et les mouvements de pièces pour produire de façon optimale dans votre usine ? ». Ces concours innovation n'étant pas en ligne, nous n'avons pas pu évaluer aussi finement l'intérêt qui leur a été porté. Néanmoins, nous avons pu tout de même analyser le taux de participation, comme pour les concours innovation en ligne.

Pour les deux supports de concours innovation, nous avons également pu évaluer la nature des idées qui a été soumise ainsi que le taux de participation des employés en fonction de leur département.

Les idées soumises aux différents concours innovation ont été revues et sélectionnées par l'équipe innovation, grâce à la méthode du vote pondéré qui permet de récolter simplement et de manière équitable des votes de plusieurs personnes (Chatzipetrou et al., 2010). Chaque membre de l'équipe disposait ainsi de six points à répartir sur trois idées au maximum. Les idées qui ont récolté le plus de points ont ainsi été sélectionnées.

4.2.2.2 Résultats

Concours innovation en ligne :

Les deux concours innovation en ligne ayant été envoyés par e-mail à l'aide d'un logiciel d'e-mailing, nous avons pu analyser le **taux d'ouverture de ces deux campagnes d'e-mailing**. La Figure 41 qui suit illustre l'évolution du taux d'ouverture des campagnes qui ont été lancées en fonction des langues dans lesquelles les e-mails ont été envoyés. Par exemple, 18,27% des employés allemands qui ont reçu l'e-mail contenant le concours innovation n°1 l'ont ouvert ; de la même manière, 13,17% des employés français qui ont reçu le concours innovation n°1 par e-mail l'ont ouvert. Le test du khi-deux d'indépendance montre une différence hautement significative dans l'intérêt porté par les employés toutes nationalités confondues entre les deux concours innovation (X^2 (1) = 15,65 ; $p \leq 0{,}001$; N = 3 752). **Les employés ont davantage ouvert l'e-mail contenant le concours innovation n°2 que celui contenant le concours n°1**. Cette augmentation est de l'ordre de 33%.

La Figure 41 qui suit permet également de souligner que le taux d'ouverture diffère selon la nationalité du destinataire de l'e-mail, pour les deux concours confondus et pour chacun des concours. Le test du khi-deux d'indépendance montre une différence hautement significative dans l'intérêt porté par les employés selon leur nationalité pour les deux concours confondus (X^2 (2) = 22,04 ; $p \leq 0{,}001$; N = 3 752), mais aussi pour chacun des concours (X^2 (2) = 7,57 ; $p \leq 0{,}05$; N = 1 876 pour le concours innovation n°1 et X^2 (2) = 15,12 ; $p \leq 0{,}001$; N = 1 876 pour le concours n°2). Ainsi, **les employés allemands sont ceux qui ont présenté le plus grand intérêt en ouvrant le plus les e-mails**, viennent ensuite les Espagnols, les Français, les Tchèques et les Chinois.

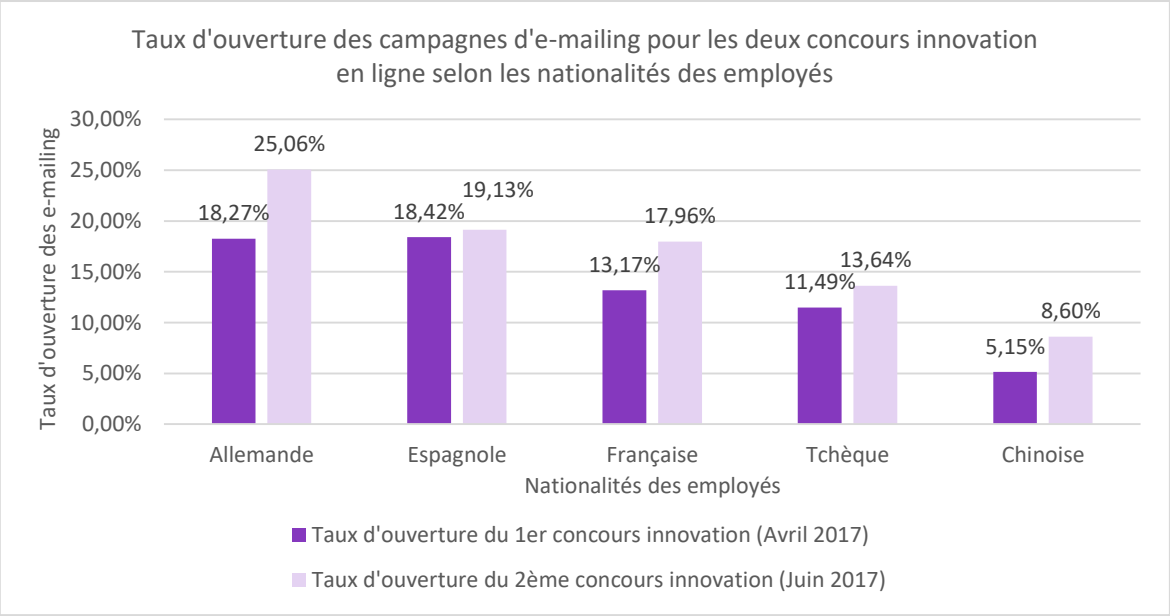

Figure 41. Taux d'ouverture des campagnes d'e-mailing pour les deux concours innovation en ligne lancés en fonction des nationalités des employés ; le khi-deux d'indépendance montre un effet significatif pour les deux concours selon les nationalités ($p \leq 0,05$ et $p \leq 0,001$; N = 1 876).

En plus du taux d'ouverture des e-mails, **le nombre d'idées soumises entre les deux concours a également augmenté** passant de 30 à 43 idées, toutes nationalités confondues. Bien qu'il y ait une augmentation, cet écart n'est néanmoins pas significativement différent.

Un autre résultat marquant montre grâce à un khi-deux d'ajustement que les Français ont soumis le plus d'idées pour chacun des concours (concours n°1 : X^2 (2) = 12,02 ; $p \leq 0,05$; N = 265, concours n°2 : X^2 (2) = 20,16 ; $p \leq 0,001$; N = 355) et pour les deux concours confondus (X^2 (2) = 31,77 ; $p \leq 0,001$; N = 620). Les écarts du nombre d'idées soumises en fonction de la nationalité des participants sont significatifs, montrant ainsi que **les employés français sont ceux dont le nombre d'idées soumises a été le plus élevé.** Relevons que les employés espagnols et Chinois n'ont soumis aucune idée lors des deux concours innovation. La Figure 42 illustre ces résultats.

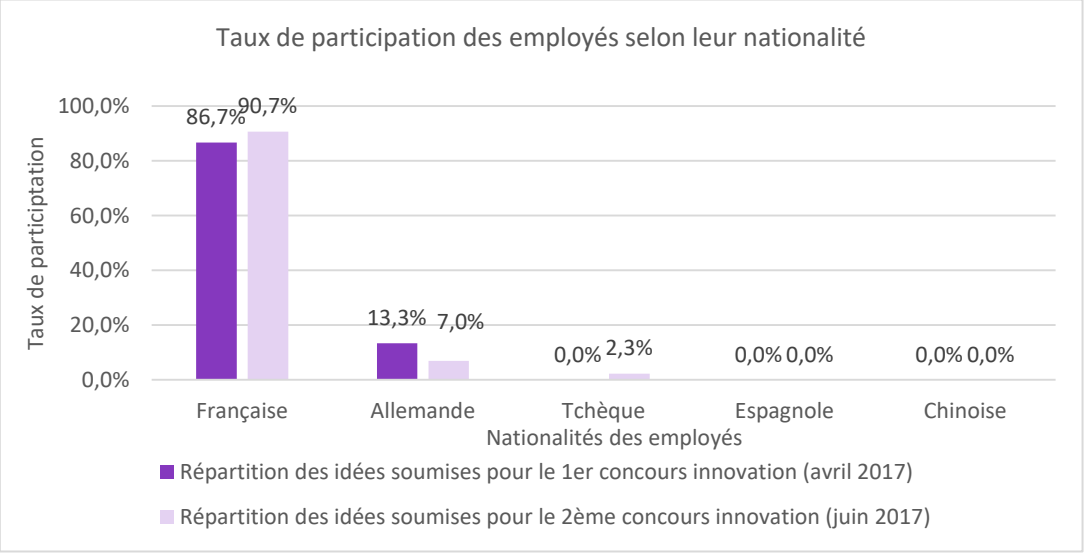

Figure 42. Taux de participation des employés aux deux concours innovation selon leur nationalité ; un khi-deux d'ajustement montre un effet significatif selon la nationalité pour le concours n°1 ($p \leq 0,001$; N = 265) et pour le concours n°2 ($p \leq 0,001$; N = 355).

La répartition des participants en fonction du département dans lequel ils travaillent n'est pas la même pour les deux concours innovation, comme illustré sur la Figure 43. Pour le concours n°1, il n'existe pas de différence significative entre les départements d'appartenance. Par contre, le test du khi-deux d'ajustement montre qu'il existe une différence hautement significative entre les départements pour le concours n°2 (X^2 (13) = 56,30 ; $p \leq 0{,}001$; N = 43), le **département bureau d'études étant davantage présent**. Le test du khi-deux d'ajustement montre que la différence entre les départements pour les deux concours confondus est également hautement significative (X^2 (14) = 65,70 ; $p \leq 0{,}001$; N = 73) ; la forte représentation du bureau d'études au deuxième concours explique principalement cette différence.

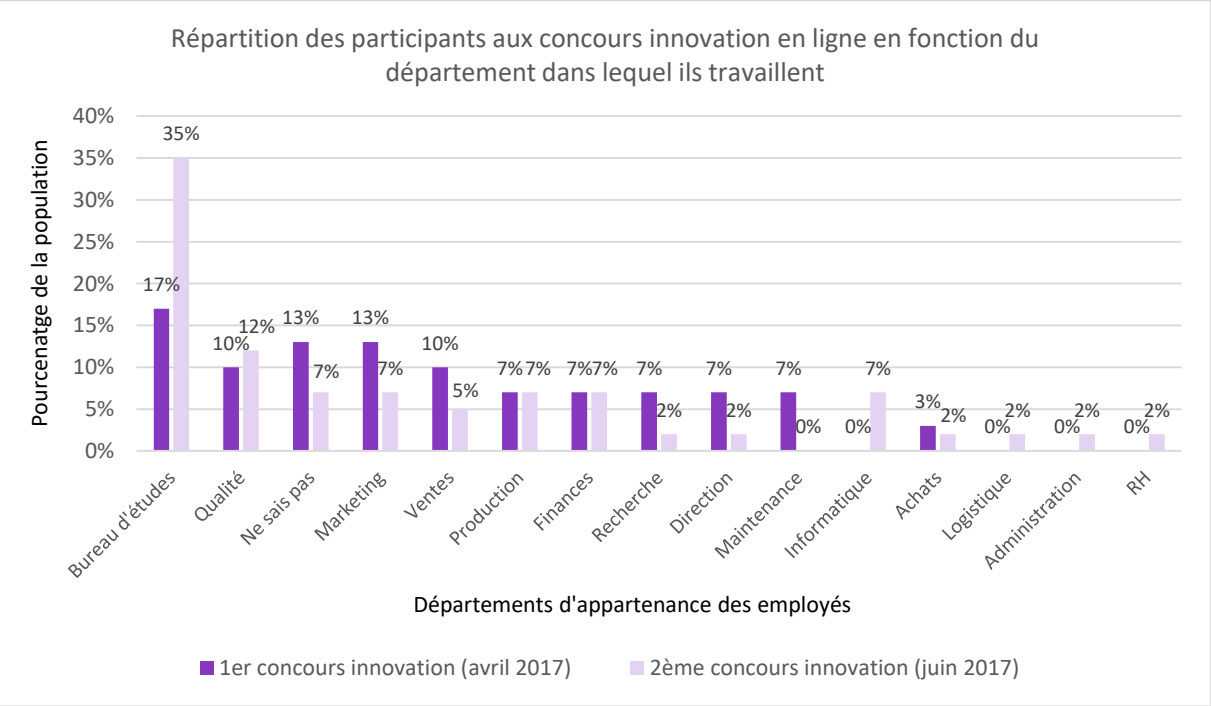

Figure 43. Répartition des participants aux deux concours innovation en ligne en fonction du département d'appartenance ; le khi-deux d'ajustement montre un effet hautement significatif pour le concours n°2 selon les départements ($p \leq 0{,}001$; N = 43).

Enfin, nous avons également pu étudier la répartition des participants qui ont soumis une idée d'innovation en fonction de leur statut dans l'entreprise, comme l'illustre la Figure 44 qui suit. En accord avec notre entreprise pilote, nous avons retenu deux catégories : les cadres et les ETAM. Tous concours confondus, le test du khi-deux d'ajustement montre une différence hautement significative (X^2 (3) = 51,00 ; $p \leq 0{,}001$; N = 73) dans la répartition des participants selon leur statut. **Les salariés ayant le statut-cadre sont ceux qui ont le plus participé aux deux concours innovation en ligne**, représentant ainsi plus de 50% de la population qui est à l'origine d'une idée d'innovation, contre environ un tiers (33,6%) pour les ETAM et 10,2% non identifiés. La différence n'est pas significative entre ces deux dernières populations. La Figure 44 illustre ce résultat.

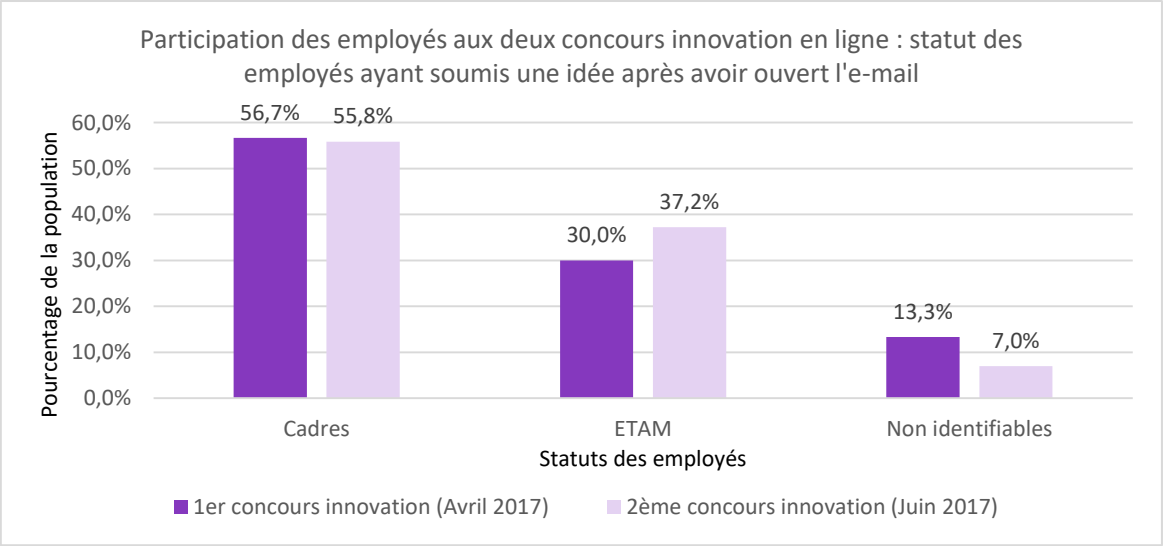

Figure 44. Répartition des participants qui ont soumis une idée d'innovation selon leur statut au cours des deux concours ; le khi-deux d'ajustement montre un effet significatif lié au statut pour les deux concours confondus ($p \leq 0{,}001$; N = 73).

La nature d'innovation des idées soumises aux deux concours en ligne est détaillée sur la Figure 45. Tous concours confondus, le test du khi-deux d'ajustement montre une différence hautement significative (X^2 (3) = 71,06 ; $p \leq 0{,}001$; N = 73) dans la nature des idées d'innovation proposées. Cette différence reste la même pour chacun des concours. **Pour les deux concours innovation, une grande majorité des idées soumises sont destinées à améliorer avant tout les compétences de vente/marketing de l'entreprise**. Ces idées ont même augmenté entre nos deux concours passant de 63,3% des idées soumises à 65,1%, cette différence n'est cependant pas significative. Les innovations qualifiées plus technologiques, pourtant plus habituelles pour notre entreprise pilote, représentent en moyenne sur les deux concours 26,3% des idées soumises. La Figure 45 illustre ces résultats.

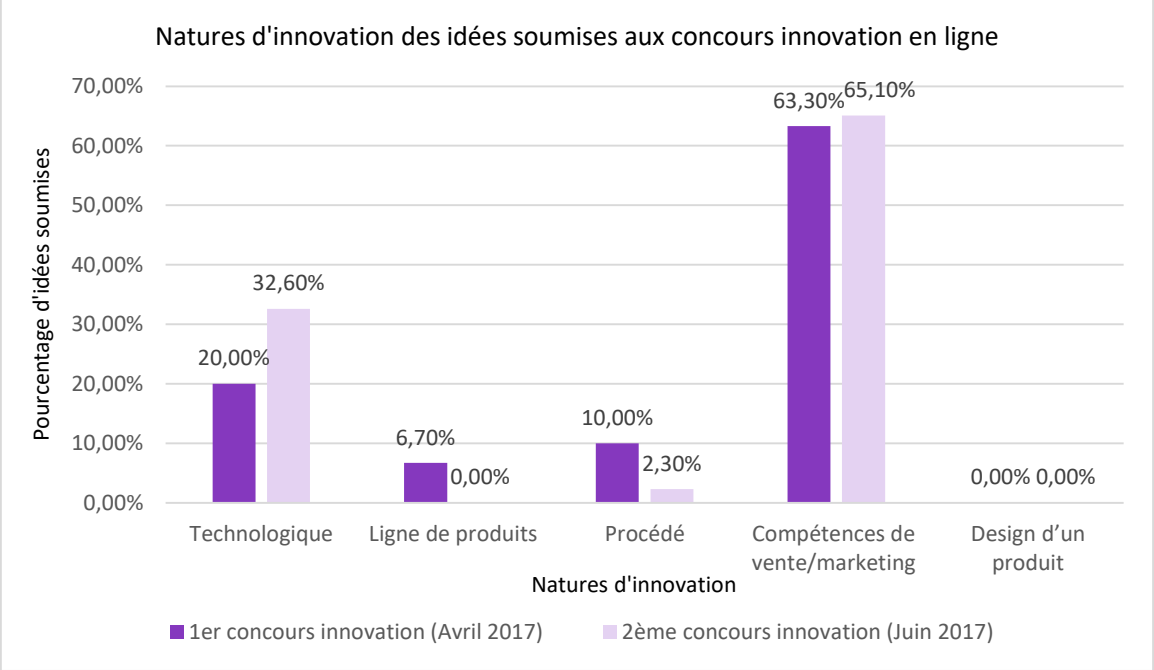

Figure 45. Natures d'innovation des idées soumises aux deux concours innovation en ligne ; le khi-deux d'ajustement montre un effet significatif tous concours confondus ($p \leq 0{,}001$; N = 73).

Pour le **premier concours innovation en ligne**, **trois idées ont été retenues** par l'équipe innovation grâce à un vote pondéré. Deux de ces trois idées ont été soumises par des employés du bureau d'études et la troisième idée a été soumise par un employé du département marketing. Pour des raisons de confidentialité, l'intitulé exact des idées sélectionnées ne peut être révélé. Toutefois, nous pouvons dire que deux des trois idées proposent une amélioration technique sur des produits existants de l'entreprise afin de leur apporter davantage de valeur perçue et réelle. La troisième idée, quant à elle, est une idée destinée à améliorer en particulier les compétences de vente de l'entreprise.

Pour le **deuxième concours innovation**, **une** seule **idée a été retenue**, car de nombreuses idées récoltées étaient en fait très similaires. C'est pour cette raison que l'équipe innovation a souhaité n'en retenir qu'une seule. Il a été décidé par la suite de constituer un groupe de travail regroupant toutes les personnes à l'origine des idées semblables. L'idée retenue a été soumise par un employé du département achats. Ici, l'idée sélectionnée porte sur la gestion des connaissances au sein de l'entreprise et vise à améliorer les compétences de vente de l'entreprise.

En définitive, les **quatre idées retenues ont entraîné la création de quatre groupes de travail** qui ont pour objectif d'approfondir ces idées et de déterminer si elles méritent d'être mises en place. Depuis leur création en juin 2017, les groupes de travail se réunissent en moyenne une fois tous les deux mois et ceci pendant une heure en moyenne. Ces groupes de travail réunissent chacun entre cinq et six personnes, à savoir :

- La personne qui a soumis l'idée lors du concours innovation ;
- Au moins un représentant de l'équipe innovation, garant de l'avancement du projet ;
- Trois ou quatre autres personnes issues de différents départements en fonction des thématiques des idées à développer, les personnes retenues ont été cooptées.

Ces quatre groupes de travail regroupent ainsi au moins une personne d'un département technique (bureau d'études), une personne représentant les besoins des utilisateurs/clients (ventes et/ou marketing) et une personne d'une fonction support (qualité, finances, etc.). Dans la mesure du possible, les différents domaines d'activités de l'entreprise ont également été représentés dans ces groupes de travail. Ces derniers, sous l'égide d'un animateur volontaire et coopté, se sont réunis tous les deux mois dans le lieu dédié à la créativité. Les participants ont donc pu se servir du matériel qui était à leur disposition. Aucune règle n'a été définie pour le déroulement de ces groupes de travail, si ce n'est de réaliser une synthèse après chaque réunion pour suivre l'avancement des projets et être efficace, notamment en termes de temps et de livrables attendus, d'une réunion à l'autre. Ainsi, après avoir identifié les avantages et les inconvénients de chaque idée, les quatre groupes de travail travaillent actuellement sur la phase de détermination de la faisabilité de l'idée, en termes technique, mais aussi économique.

Les premiers groupes de travail ont été organisés en juin 2017. Ces projets étant récents, des résultats physiques ne sont pas encore réellement mesurables, comme par exemple à travers la création d'un nouveau produit ou encore le dépôt d'un brevet, etc.

Le prochain concours innovation en ligne sera organisé début 2018. En effet, l'équipe innovation de notre entreprise pilote manque de ressources face au succès de l'opération pour encadrer davantage de groupes de travail issus de ces concours innovation pour l'année 2017. L'objectif pour l'année 2018 sera ainsi de mettre en place un concours innovation en ligne tous les trimestres.

<u>Concours innovation « physiques » en usine :</u>

Concernant les **concours innovation « physiques » en usine,** six idées ont été soumises dans l'**usine A** qui emploie environ 150 personnes. Ces idées ont toutes été soumises par des employés des

départements techniques et concernent des améliorations technologiques de procédés, de postes de travail et de produits. Parmi les six idées soumises, **deux d'entre elles ont été sélectionnées** par l'équipe innovation et par le directeur de l'usine. Ces idées sont actuellement en cours de réflexion au sein de l'usine, des groupes de travail ont été constitués en accord avec la méthodologie définie précédemment.

Dans l'**usine B** qui emploie environ 100 personnes, **quatre idées ont été soumises**. Ces idées ont été soumises par des employés des départements qualité et techniques et concernent principalement des améliorations technologiques de procédé et de poste de travail. L'étape de sélection des idées n'a pas encore été faite, elle est prévue pour début 2018.

Face à ces résultats plutôt positifs obtenus dans les usines A et B de l'entreprise, les résultats de l'usine C sont plus mitigés. En effet, cette usine étant pourtant l'usine dont l'effectif est le plus important dans laquelle nous avons pu organiser ce premier concours innovation (environ 200 employés), il n'en ressort qu'une seule idée. En plus de n'avoir récolté qu'une seule idée, le concours innovation a également récolté plusieurs revendications touchant entre autres les conditions de vie au travail et le climat social. L'équipe innovation a décidé de ne pas exploiter à court terme les bulletins récoltés ; la direction a pris connaissance des revendications.

4.2.2.3 Discussion

Différents concours innovation ont donc été organisés au sein de notre entreprise pilote, diffusés grâce à deux supports différents : des concours innovation en ligne pour les employés qui disposent d'une adresse e-mail et des concours innovation dits « physiques » pour les employés des usines. Ces concours étaient donc adressés à des publics différents. Les concours en usine étaient uniquement destinés aux employés de ladite usine alors que les concours en ligne étaient destinés à tous les sites confondus.

Les concours innovation en ligne ont été soumis à de nombreux employés, issus notamment du siège social de l'entreprise, des fonctions support, des usines, etc. La large diffusion de ces concours a permis de générer des idées issues de nombreux départements. En effet, lors du premier concours innovation, la répartition des participants était plus ou moins homogène entre les départements, avec une domination d'employés issus du bureau d'études (17%), du marketing (13%) et des départements qualité et ventes (10% chacun). Pour le deuxième concours innovation, une large majorité d'idées ont été soumises par le bureau d'études (35%), suivi par les départements qualité (12%) et marketing (7%).

Bien qu'une large majorité d'idées aient été soumises par le bureau d'études notamment pour le concours innovation n°2, la nature des idées soumises peut paraître assez originale pour une entreprise industrielle relevant du secteur de la métallurgie. En effet, la majorité des idées soumises étaient ciblées sur les compétences de vente/marketing de l'entreprise en vue de les améliorer. Par exemple, sans trahir la confidentialité des résultats obtenus, nous pouvons évoquer une proposition qui touche le développement de nouveaux outils numériques d'aide à la vente en lien avec les attentes et besoins des utilisateurs/clients. Cela peut notamment illustrer la volonté des employés participants de développer de nouvelles innovations, qui diffèrent au moins par leur nature. Ce résultat diffère des résultats classiques qui montrent que l'innovation dans les entreprises industrielles est bien souvent axée sur la technologie. En effet, comme nous avons déjà pu le présenter, Howells (2001) a conclu grâce à une revue de la littérature que l'innovation dans une entreprise industrielle est avant tout menée par la science et la technologie et a pour objectif de développer de nouveaux produits, alors que dans une entreprise de services l'innovation est avant tout centrée sur ses clients. Cela semble ainsi montrer une évolution de l'approche innovation dans l'entreprise. En effet, au moment de la mise en place de ces

concours innovation les employés avaient déjà reçu deux newsletters innovation, et la mise en place de l'espace dédié à la créativité coïncide à quelques jours près à l'organisation du premier concours.

Les idées soumises lors des concours innovation en usine sont restées, quant à elles, très orientées technique. Néanmoins, différents profils d'employés ont également participé à ces concours et des idées ont été soumises dans toutes les usines participantes. La volonté des employés d'être impliqués dans la démarche d'innovation centrée utilisateur/client semble donc bien présente, qu'ils travaillent en bureau ou en usine, qu'ils soient issus du département bureau d'études ou du département achats, etc.

Les concours innovation organisés dans les usines semblent avoir encouragé les participants à ne s'interroger que sur leur propre fonctionnement, alors que les concours innovation en ligne ont généré l'engagement de davantage de départements qui semblent s'ouvrir plus vers des nouveautés. Plusieurs facteurs peuvent justifier cela, une explication peut être que les personnes ayant reçu les concours innovation en ligne avaient déjà été plus sensibilisées à notre démarche d'innovation centrée sur les utilisateurs/clients (grâce à la newsletter innovation par exemple) que les employés des usines.

Même si les deux types de concours innovation ont généré des natures d'idées différentes, ils ont tous deux obtenu de bons résultats. Ces résultats montrent sans aucun doute une volonté commune des employés d'innover au sens large du terme. En effet, selon Gunday et al. (2011), les différentes natures d'innovation sont toutes directement liées à la performance d'une entreprise. Les auteurs ont pu notamment montrer grâce à une étude réalisée auprès de 184 entreprises industrielles que les innovations de produit, d'organisation et de marketing permettent d'améliorer la performance d'une entreprise. De la même manière, une innovation de procédé peut influer positivement une innovation de produit, une innovation de marketing peut engendrer une innovation de produit, etc.

La mise en place de ces concours innovation a donc permis de stimuler la créativité de différents acteurs, tous statuts, tous services et toutes nationalités confondus. Nous avons pu montrer néanmoins quelques différences, qu'il conviendrait de vérifier sur une plus large échelle, notamment entre les populations des pays concernés, montrant un plus faible intérêt des Chinois et des Tchèques par exemple par rapport aux Allemands, mais une participation et des idées émergentes plus fortes chez les Français. Grâce à la mise en place de ces concours innovation, de nouveaux départements ont été impliqués dans l'action *Stimuler la créativité des différents acteurs* permettant ainsi d'étendre les natures d'innovation de l'entreprise et de faciliter le déploiement de la tâche « Trouver des idées innovantes ».

4.2.3 Les groupes de travail pluridisciplinaires

Différents groupes de travail ont été constitués dans le cadre de notre démarche. Comme nous avons pu le voir précédemment, ces groupes de travail peuvent être impliqués dans l'utilisation des différents outils retenus et cités. Par exemple, des groupes de travail ont permis d'animer le lieu dédié à la créativité, d'autres groupes de travail ont également été constitués suite aux concours innovation.

4.2.3.1 Méthodes et techniques

Au total, trois types de groupes de travail ont été mis en place : les groupes de travail liés aux concours innovation, ceux en lien avec le lieu dédié à la créativité et l'« équipe innovation ». Ces groupes de travail avaient tous pour objectif de réunir des employés issus des différents départements afin de toujours mieux cerner et répondre aux besoins et aux attentes des utilisateurs/clients.

Chaque groupe de travail constitué fonctionnait globalement de la même manière et respectait ainsi un certain nombre de règles définies au préalable à des fins notamment d'efficacité et de bon fonctionnement, d'intégration des différents acteurs, etc. Par exemple, en accord avec Gidel et Zonghero (2006), nous pouvons évoquer l'importance de la définition d'un animateur pour chaque groupe de travail, la nécessité de l'accès à l'information par tous les membres d'un groupe, l'intérêt de l'évaluation et de la communication des résultats à l'ensemble des membres, etc.

Les groupes de travail liés plus spécifiquement aux concours innovation ont été mis en place pour développer et valoriser les idées qui ont été retenues. Au total, quatre groupes de travail ont ainsi été créés dans ce contexte. Ces groupes de travail, comme décrits précédemment, réunissent la personne qui a soumis l'idée lors du concours innovation, au moins un représentant de l'équipe innovation qui est garant de l'avancement du projet, et trois ou quatre autres personnes cooptées en fonction des thématiques des idées à développer.

Une deuxième catégorie de groupes de travail a également vu le jour, en lien avec le lieu dédié à la créativité. En effet, depuis l'inauguration de ce lieu, des groupes de travail s'y réunissent chaque semaine spontanément. Ces groupes ont lieu sans forcément une planification et une organisation de notre part.

Enfin, un troisième type de groupes de travail pluridisciplinaires a également été mis en place au sein de notre entreprise pilote, et ce depuis le tout début de nos travaux de thèse. Nous traitons cette catégorie plus spécifiquement dans cette partie. En effet, dès la prise de nos fonctions (février 2015) nous avons constitué un groupe de travail innovation au sein de l'entreprise, déjà évoqué dans le présent mémoire sous l'intitulé « équipe innovation ». L'objectif était d'initier un dialogue entre les différentes personnes impliquées dans l'innovation au sein des trois grands domaines d'activités de l'entreprise (les fixations filetées, les solutions clippées et les composants mécaniques de sécurité). En tant qu'employé de l'entreprise rattaché au département marketing, nous avons coordonné ces groupes de travail afin notamment d'en définir les ordres du jour. Ces groupes de travail ont évolué au fil de nos travaux :

- En 2015, ils étaient organisés en présentiel afin que tous les participants puissent être présents physiquement. L'équipe était composée de six personnes, à savoir : une personne du département ventes (domaine d'activités composants mécaniques de sécurité), deux personnes du département marketing (service support aux trois domaines d'activités), une personne du département recherche (service support également) et deux personnes du bureau d'études (domaines d'activités fixations filetées et solutions clippées). Les six personnes sont de nationalité française ;
- En 2016, les groupes de travail étaient également organisés en présentiel. Une septième personne, allemande, a été ajoutée à l'équipe afin d'ajouter une dimension internationale à l'équipe et de représenter les cinq sites allemands de l'entreprise. Cette personne est issue du département bureau d'études et représente plus particulièrement le domaine d'activités fixations filetées en Allemagne ;
- En 2017, les sept mêmes participants ont été impliqués. Afin de gagner en efficacité, l'équipe a choisi de mettre en place des groupes de travail qui se réunissaient plus fréquemment, mais sur une durée plus courte. Pour cela, une partie des groupes de travail ont été organisés en non-présentiel grâce à l'usage de la téléphonie. Des téléconférences ont été ainsi organisées environ toutes les deux à trois semaines.

Nous avons notamment pu évaluer la durée et quantifier la fréquence des rencontres pour les années 2015, 2016 et 2017.

4.2.3.2 Résultats

Les résultats des groupes de travail liés au lieu dédié à la créativité et aux concours innovation ont déjà été présentés, respectivement dans les parties 4.2.1 et 4.2.2 de ce chapitre. Ici, nous nous attarderons donc plus spécifiquement sur les résultats issus du troisième type de groupes de travail mis en place.

Pour l'année 2015, au total trois réunions rassemblant les six membres (à l'époque) de ce groupe de travail ont été organisées. Ces réunions ont duré deux heures environ et ont principalement porté sur la mise en place de la démarche d'innovation centrée utilisateur/client pour l'entreprise. Au cours de ces réunions, les différents membres issus de domaines d'activités différents ont également pu échanger sur leurs projets en cours.

En 2016, quatre réunions ont eu lieu permettant ainsi de rassembler les six anciens membres du groupe de travail et le nouvel arrivant. Deux de ces réunions ont duré une heure et demie et les deux autres deux heures. Cette année-là, les échanges ont porté à nouveau sur les projets en cours dans chaque domaine d'activités et également sur la sélection et la mise en place d'outils favorisant la démarche d'innovation centrée utilisateur/client.

En 2017, 15 réunions ont été organisées au total regroupant les sept membres du groupe de travail. Ces réunions ont duré entre 30 et 45 minutes chacune. Parmi ces 15 réunions, deux ont été organisées en présentiel et 13 à distance. Au cours de ces réunions, de nombreuses thématiques ont pu être abordées. Ces thématiques portaient principalement sur deux catégories, à savoir : la mise en place et le suivi des outils destinés à favoriser la démarche d'innovation centrée utilisateur/client pour l'entreprise et des échanges sur les projets d'innovation en cours au sein de chaque département. En effet, ce groupe de travail s'est imposé comme étant le leader des deux autres catégories de groupes de travail.

Ainsi, les **durées consacrées à ces groupes de travail ainsi que leurs fréquences ont évolué entre 2015 et 2017**, comme illustré sur la Figure 46 qui suit. En 2015, au total 360 minutes ont été utilisées pour trois groupes de travail qui ont eu lieu en présence physique de tous les participants, en 2016 il s'agissait de 420 minutes pour quatre groupes de travail sous le même format. En 2017, 600 minutes environ ont été consacrées à ces rencontres, soit 90 minutes pour deux réunions en présentiel et 510 minutes au total pour treize réunions à distance.

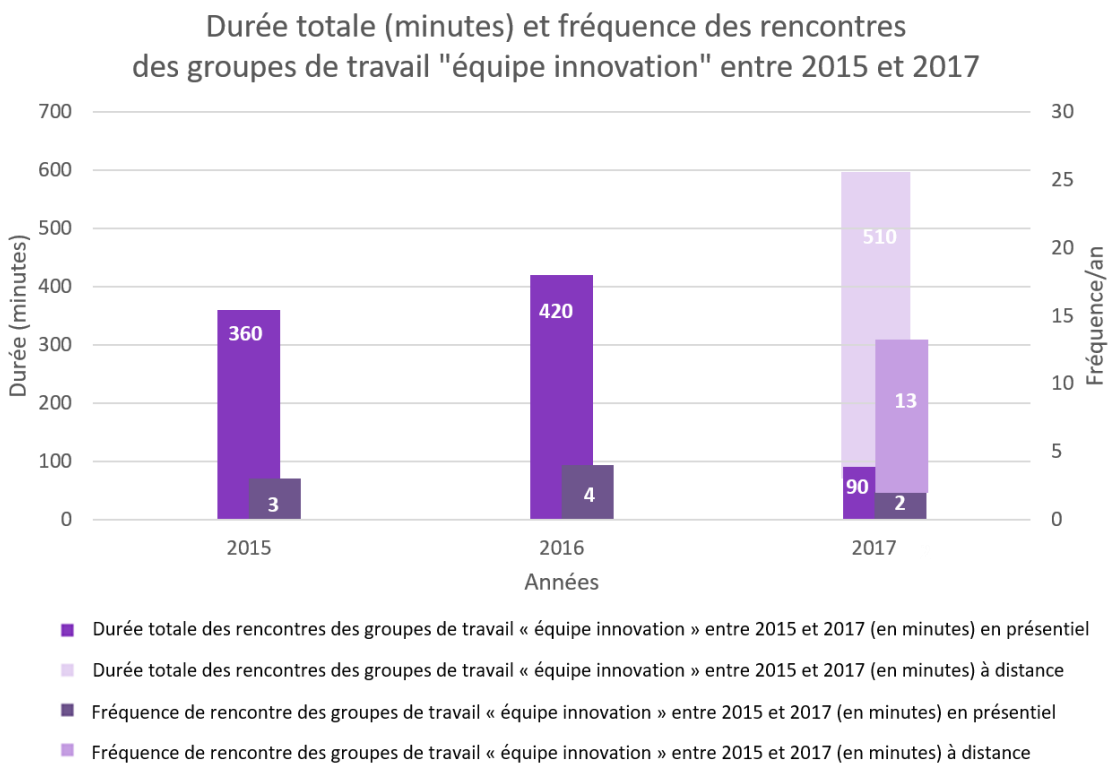

Figure 46. Durée totale (en minutes) et fréquence par an des rencontres des groupes de travail "équipe innovation" pour les années 2015, 2016 et 2017 ; la distinction entre les rencontres en présentiel et à distance est faite.

4.2.3.3 Discussion

Trois catégories différentes de groupes de travail ont donc été organisées au sein de notre entreprise pilote.

Ces groupes de travail se sont tous développés, indiquant ainsi l'intérêt porté par les participants, mais également par les personnes qui gèrent des projets au sein de l'entreprise. En effet, le nombre de groupes de travail a augmenté au fil du temps, cela peut montrer que davantage de personnes souhaitent en mettre en place pour mieux répondre à une problématique et ainsi faire avancer leurs projets. Ainsi, les groupes de travail semblent être particulièrement appréciés par les différentes parties de l'entreprise. En accord avec Herzberg et al. (2011), il a été mis en évidence que l'organisation de groupes de travail au sein d'une entreprise peut induire une augmentation de la motivation au travail des employés. En effet, les groupes de travail servent notamment à impliquer de nombreux employés sur divers projets, permettant ainsi de valoriser davantage les employés. De plus, les groupes de travail permettent également de laisser certaines initiatives et donc certaines responsabilités à un employé qui animera par exemple un groupe sans tenir compte de son statut et de sa position hiérarchique.

Concernant le groupe de travail « équipe innovation », il a beaucoup évolué entre 2015 et 2017. Au début de nos travaux de thèse, l'objectif de ces réunions était plutôt de présenter puis de structurer la démarche d'innovation centrée utilisateur/client. Maintenant, ce groupe de travail est devenu le référent de l'innovation au sein de l'entreprise pilote, où des décisions concernant l'innovation sont prises et de nombreux échanges sont conduits. Cette évolution s'illustre notamment par l'augmentation de la fréquence des rencontres. Les rencontres sont néanmoins plus courtes, en 2015 une réunion durait en moyenne 120 minutes, en 2016, 105 minutes et en 2017, 45 minutes en présentiel et 39 minutes par téléphone. Cela peut être lié au fait qu'il y a moins de temps de présentation et de découverte au cours des rencontres, ces créneaux ont été remplacés par des temps de

réels échanges et de prises de décisions. Une période de « rodage » a sûrement été nécessaire pour tous les participants, le groupe de travail est très probablement plus efficace aujourd'hui. Notons par ailleurs que, bien que ces groupes de travail se soient réunis plus fréquemment et au total plus longtemps sur l'année 2017, une majeure partie des rencontres ont eu lieu à distance. Or, en accord avec Gronier et Sagot (2013), il convient de noter des différences de résultats entre un projet géré à distance et un autre conduit en présentiel. Par exemple, un projet géré à distance, c'est-à-dire lorsque les collaborateurs ne sont pas présents au même endroit lors d'une rencontre ou d'une réunion, est plus souvent orienté gestion de projet selon les auteurs alors qu'un projet conduit en présentiel est davantage orienté conception. De la même manière, le niveau d'incertitude du référentiel commun est plus fort pour un projet géré à distance que pour un projet conduit en présentiel ; le recouvrement des savoirs entre les individus est également plus partiel pour un projet géré à distance que pour un projet géré en présentiel ; etc. Dès lors, il pourrait être intéressant, voire pertinent, d'organiser davantage de groupes de travail en présentiel pour l'année 2018, afin de rendre la répartition présentiel / à distance plus équilibrée et obtenir des résultats plus riches et plus complets.

Les groupes de travail mis en place ont donc permis de favoriser l'échange et la réflexion de différents employés autour de projets d'innovation. Au fil du temps, l'organisation et l'efficacité du groupe de travail « équipe innovation » semblent avoir évolué, laissant ainsi supposer que la mise en place de plusieurs groupes de travail différents au sein de l'entreprise peut encore faciliter la mise en place de la tâche « Trouver des idées innovantes ».

4.2.4 La journée innovation avec les fournisseurs

Une journée innovation avec quelques-uns des principaux fournisseurs de notre entreprise pilote a été organisée le 23 novembre 2017 à Delle (France, Territoire de Belfort, 90). Cette journée a nécessité un long temps de préparation (entre 4 et 6 mois au préalable), notamment pour permettre à tous les acteurs d'être présents lors de cette journée.

L'objectif de cette journée était de créer un échange orienté innovation entre les fournisseurs de l'entreprise et ses employés, de nouer des contacts, d'entraîner des questionnements, etc. Il s'agissait là d'une première pour l'entreprise. En effet, cette dernière avait déjà organisé des rencontres orientées innovation avec ses fournisseurs les années précédentes au rythme d'une rencontre par an en moyenne, avec un nouveau fournisseur chaque année. Néanmoins, seuls les employés du département achat et quelques employés du bureau d'études étaient conviés à ces rencontres.

4.2.4.1 Méthodes et techniques

Les fournisseurs participants ont été sélectionnés par le directeur des achats. Pour cette première édition de journée innovation avec les fournisseurs, il a choisi de se focaliser sur un des trois domaines d'activités principaux de notre entreprise pilote, à savoir le domaine des fixations filetées et d'inviter les fournisseurs principaux en lien avec ce domaine d'activités. Par exemple, un fournisseur d'acier a été invité à participer à la journée. Les fournisseurs ont notamment été sélectionnés pour leur large implantation sur leur marché, rendant ainsi leur connaissance potentielle du marché et plus précisément des utilisateurs/clients plus importante. Au total, **neuf fournisseurs ont participé à cet évènement**, à savoir : Bodycote (traitement thermique, entreprise basée dans le Haut-Rhin (68)), Condat (lubrifiants, entreprise basée en Isère (38)), Dörken (traitement de surface, entreprise basée en Allemagne), EWMenn (machines de roulage, entreprise basée en Allemagne), Gerbo (peignes, entreprise basée en Moselle (57)), Global Steel Wire (fils bruts, entreprise basée en Espagne), Hatebur

(machines de frappe, entreprise basée en Suisse), Lazpiur (machines de tri/contrôle/conditionnement, entreprise basée en Espagne) et Polyprofils (outillage, entreprise basée dans le département du Rhône (69)). Cette première journée innovation fournisseurs a été organisée à Delle (Territoire de Belfort, 90), lieu où sont centralisés le bureau d'études et les forces de ventes du domaine d'activités « fixations filetées ». La journée s'est articulée autour de deux éléments :

- Des **conférences présentées par les fournisseurs eux-mêmes** : chaque fournisseur a eu la possibilité de présenter ses propres innovations pendant 20-30 minutes aux employés de notre entreprise pilote qui étaient intéressés. Ces conférences n'étaient pas obligatoires pour les fournisseurs, mais sept sur les neuf présents ont choisi d'y participer. Les conférences ont eu lieu dans le lieu dédié à la créativité ou dans une salle de réunion, en fonction du nombre de participants. Un programme de ces conférences a été établi avant la journée par le directeur des achats et l'équipe innovation. Les employés désireux de participer à ces conférences pouvaient s'inscrire à l'avance. Grâce à ces inscriptions préalables, nous avons pu évaluer en partie le nombre des participants présents ;
- Des **stands animés par les fournisseurs** : chaque fournisseur avait également la possibilité d'animer un stand au cours de la journée, afin d'y présenter ses innovations, ses produits, ses projets, etc. en lien avec les tendances futures du marché et donc potentiellement avec les attentes et les besoins de ses acteurs incluant ainsi les utilisateurs/clients. Les employés de l'entreprise pouvaient visiter ces stands tout au long de la journée.

Tous les employés de l'entreprise ont été invités à participer à cet évènement. Les employés du domaine d'activités « fixations filetées » ont été plus particulièrement ciblés, et plus précisément ceux travaillant sur les sites géographiquement proches de Delle (90). Ainsi, les employés français et allemands de ce domaine d'activités ont fait l'objet d'une communication plus ciblée notamment grâce à une campagne d'e-mailing et de l'affichage papier dans les différents sites.

Dans le but d'évaluer la journée, nous avons soumis deux questionnaires : un aux employés et l'autre aux fournisseurs présents, afin de récolter leurs avis et d'identifier les perspectives d'amélioration pour les prochaines journées à venir. Les deux questionnaires ont respecté dans leur construction les mêmes règles que celles définies pour le questionnaire utilisé pour notre état des lieux, à savoir celles établies par Bradburn et al. (2004). Les questionnaires ont été soumis par e-mail à tous les participants de la journée une semaine après l'évènement. En tout, 31 employés de notre entreprise pilote et cinq fournisseurs y ont répondu, représentant respectivement un taux de participation de 51% et 56%. Les questionnaires avaient deux objectifs principaux :

- Le premier objectif était de récolter l'avis des participants sur le format de la journée. Pour cela, nous avons par exemple demandé aux employés de notre entreprise pilote « *Les conférences auxquelles vous avez assisté étaient-elles : très intéressantes ? Intéressantes ? Peu intéressantes* ? *Pas du tout intéressantes ?* », ou encore nous avons demandé aux fournisseurs présents « *Concernant la durée des conférences, diriez-vous que c'était : trop long ? Neutre ? Trop court ?* » ;
- Le deuxième objectif était de déterminer si cette journée pouvait être à l'origine de nouveaux projets entre notre entreprise pilote et ses fournisseurs. Pour cela, nous avons par exemple demandé aux participants « *Au cours de cette journée, avez-vous pu identifier de nouvelles opportunités et idées, ainsi que des projets potentiels à développer avec nous / nos fournisseurs ?* ».

4.2.4.2 Résultats

Quelques illustrations de cette journée innovation avec les fournisseurs sont présentées sur la Photo 3 qui suit, avec un exemple de conférence animée dans le lieu dédié à la créativité (*Photo A de la photo 3*) et quelques-uns des fournisseurs présents lors de cette journée (*Photo B de la photo 3*).

Photo A

Photo B

Photo 3. Illustrations de la première journée innovation fournisseurs qui a eu lieu dans notre entreprise pilote le 23 novembre 2017.

Au total, **61 employés se sont inscrits pour participer aux sept conférences différentes organisées au cours de la journée**. Les employés inscrits en ont également profité pour rendre visite aux fournisseurs sur leurs stands au cours de la journée. Parmi les inscrits, environ 52% des employés venaient de Delle, lieu où l'évènement a été organisé, environ 12% des inscrits venaient de l'usine située à côté du lieu et le reste (environ 36%) des inscrits venaient des usines alentours, de France et d'Allemagne. Le test du khi-deux d'ajustement montre une différence hautement significative dans la répartition des effectifs selon la distance entre le site duquel les employés viennent et le lieu de l'évènement (X^2 (2) = 93,87 ; $p \leq 0{,}001$; N = 61). Plus de **90% des participants venaient d'un site distant de 20km** ou moins du lieu de l'évènement, 5% des participants ont parcouru entre 20km et 80km, et 4% venaient d'un site distant de plus de 80km.

Un khi-deux d'ajustement montre à nouveau une différence statistiquement significative (X^2 (7) = 62,15 ; $p \leq 0{,}001$; N = 61) dans la répartition des participants à cette journée selon le département dans lequel ils travaillent. En effet, **une majorité des participants viennent du bureau d'études** (44,3%). Les départements achat, production et recherche suivent le bureau d'études avec chacun 11,5% des participants. Viennent ensuite les départements marketing et ventes avec respectivement 9,8% et 8,2% des participants.

Concernant le statut des participants, 62,3% d'entre eux sont des cadres et 37,7% appartiennent à la catégorie ETAM. Le test du khi-deux d'ajustement montre une tendance indicative de répartition des effectifs selon le statut des participants (X^2 (1) = 3,69 ; $p \leq 0{,}10$; N = 61), où **les employés-cadres sont davantage représentés**.

En plus des employés inscrits, une **trentaine d'autres employés ont également participé à cette journée**, principalement pour rendre visite aux fournisseurs sur leurs stands. Néanmoins il ne nous a pas été possible d'évaluer l'origine de ces non-inscrits, car aucun système d'émargement n'avait été mis en place. Nous veillerons à ce point lors des prochaines journées similaires programmées pour courant 2018.

Selon les réponses obtenues aux questionnaires, 80,6% des répondants issus de notre entreprise pilote affirment avoir participé à au moins une conférence (N = 31). Les personnes n'ayant pas participé à ces conférences confient ne pas avoir été présentes principalement par manque de temps. Les cinq fournisseurs qui ont répondu au questionnaire ont présenté une conférence. Concernant la **durée des conférences** (20 minutes de présentation et 10 minutes de questions/réponses), 76% des répondants de l'entreprise l'ont trouvé « **juste bien** », 20% ont trouvé que les conférences étaient trop courtes et 4% ont trouvé qu'elles étaient trop longues. Du côté des fournisseurs ayant répondu au questionnaire, 80% des répondants ont également trouvé que la durée des conférences était « juste bien » et 20% des répondants les ont trouvées trop courtes.

Nous avons également demandé aux employés de l'entreprise d'évaluer la pertinence des conférences. Le test du khi-deux d'ajustement montre une différence significative dans la pertinence des conférences selon les répondants (X^2 (2) = 11,84 ; $p \leq 0,05$; N = 25). 36% des répondants ayant participé à au moins une conférence les ont qualifiées de très intéressantes, 60% les ont trouvées intéressantes, et 4% des répondants les ont trouvées peu intéressantes, comme illustré sur la Figure 47. Ainsi, **près de la totalité des répondants ont apprécié les conférences auxquelles ils ont assisté**.

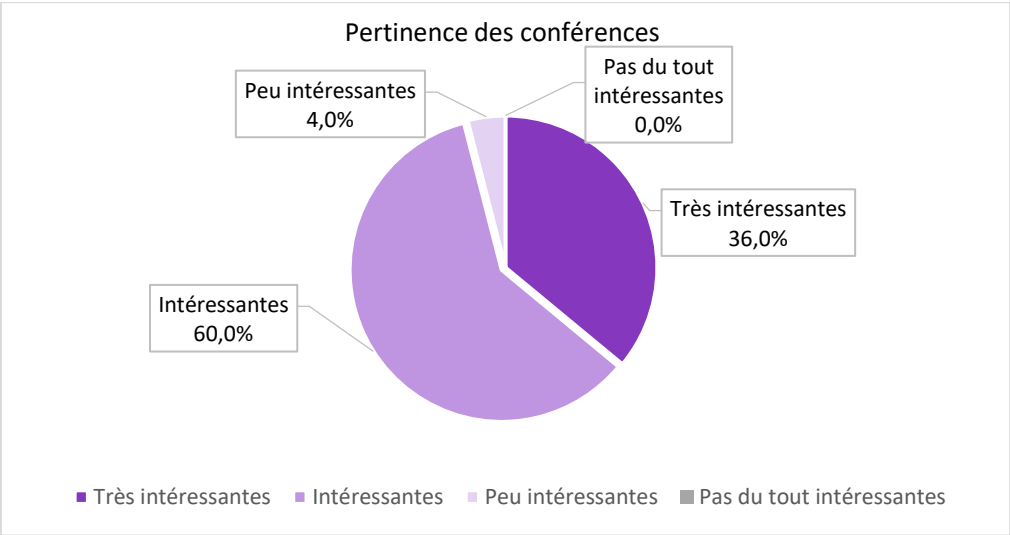

Figure 47. Pertinence des conférences selon les employés de notre entreprise pilote ayant participé à au moins une conférence lors de la journée innovation fournisseurs ; le khi-deux d'ajustement montre un effet significatif sur l'intérêt porté aux conférences ($p \leq 0,05$; N = 25).

Tous les fournisseurs ayant répondu à notre questionnaire ont également apprécié le format de ces conférences. Les points positifs cités par tous les répondants aux deux questionnaires sont principalement le contact direct entre les fournisseurs et les employés et la qualité des échanges.

Pour les stands, 67,7% des répondants issus de notre entreprise pilote affirment avoir visité au moins un stand. Les personnes n'ayant pas visité de stand le justifient par manque de temps, ou parce qu'elles ont eu les réponses à leurs questions lors des conférences. Nous avons également demandé aux employés d'évaluer la pertinence des stands qu'ils ont pu visiter au cours de la journée. Le test du khi-deux d'ajustement montre à nouveau une différence significative dans la pertinence des stands selon les répondants (X^2 (2) = 8,86 ; $p \leq 0,05$; N = 21). 38,1% des répondants ayant visité au moins un stand les ont trouvés très intéressants, 57,1% les ont trouvés intéressants et 4,8% les ont trouvés peu intéressants, comme illustré sur la Figure 48. En résumé, **près de la totalité des répondants ont apprécié les stands qu'ils ont visités.**

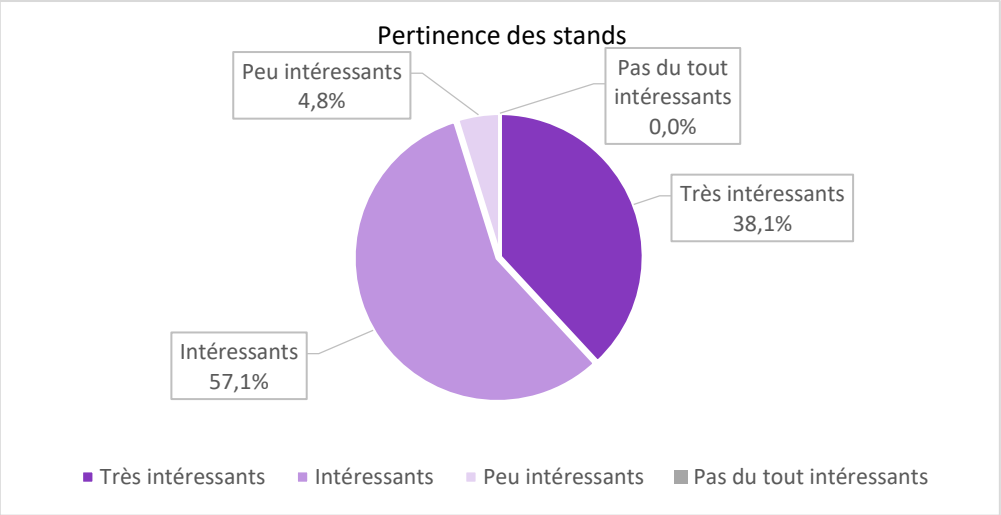

Figure 48. Pertinence des stands selon les employés de notre entreprise pilote ayant visité au moins un stand lors de la journée innovation fournisseurs ; le khi-deux d'ajustement montre un effet significatif dans l'intérêt porté aux stands ($p \leq 0,05$; $N = 21$).

Enfin, nous avons demandé aux répondants (fournisseurs et employés de notre entreprise pilote) s'ils ont pu identifier de nouveaux projets au cours de cette journée. 33,3% des employés ont répondu avoir identifié de nouveaux projets grâce aux échanges qu'ils ont eu au cours de cette journée, comme illustré sur la Figure 49. Le test du khi-deux d'ajustement montre une différence significative dans l'identification de nouveaux projets selon les employés (X^2 (1) = 3,90 ; $p \leq 0,05$; $N = 31$). 80% des fournisseurs affirment, quant à eux, avoir identifié des nouveaux projets suite à cette journée. Parmi ces nouveaux projets, nous pouvons par exemple retrouver certains projets qui sont liés à des projets communs en cours ou à venir, d'autres projets qui sont en lien avec une stratégie ou une méthode développées par un fournisseur et qui pourraient être applicables à notre entreprise pilote, etc.

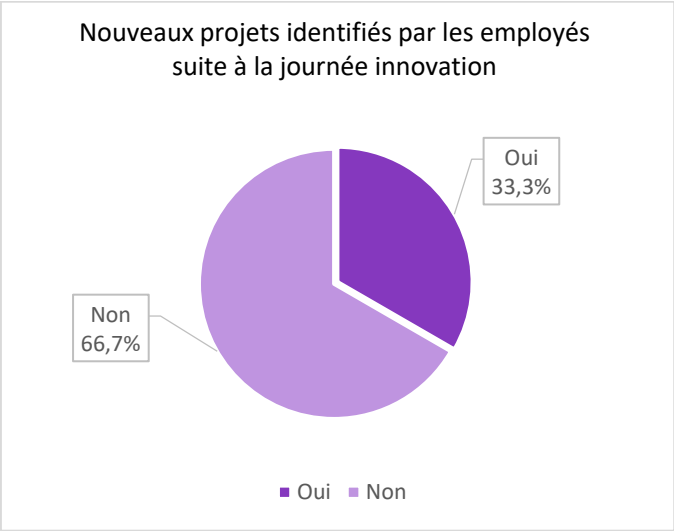

Figure 49. Nouveaux projets identifiés lors de la journée innovation fournisseurs selon les employés de notre entreprise pilote ; le khi-deux d'ajustement l'analyse statistique montre un effet significatif ($p \leq 0,05$; $N = 31$).

4.2.4.3 Discussion

Une première journée innovation a pu être organisée au sein de notre entreprise pilote, réunissant une partie de ses employés et neuf de ses fournisseurs principaux. L'objectif de cette journée était d'échanger avec les fournisseurs autour de la thématique de l'innovation, mais également de connaître

leur vision du marché et plus précisément des utilisateurs/clients et d'échanger directement avec eux des besoins et des attentes de ces derniers.

Cette journée innovation a permis de générer un réel échange entre les fournisseurs de notre entreprise pilote et ses employés, qui n'avaient pas pour la plupart l'habitude d'interagir directement avec les fournisseurs. Ce type de journée a été grandement apprécié par les participants, car elle a permis d'échanger sur de nouveaux sujets ; 100% des employés ont trouvé les conférences pertinentes et 95% d'entre eux ont trouvé les stands intéressants. Ce constat confirme les travaux de Cuisinier et al. (2012) qui ont conduit un état des pratiques auprès de grandes entreprises industrielles afin d'y déterminer un état des lieux de la performance de l'innovation. Selon les auteurs, lorsque les entreprises souhaitent développer des ententes ou des partenariats avec des entités externes, leur premier choix est de mettre en place un projet d'innovation avec leurs fournisseurs. L'objectif principal est de pouvoir accéder à des technologies et à des compétences non détenues en interne.

Néanmoins, bien que la majorité des employés de notre entreprise pilote ait apprécié et trouvé cette journée pertinente, seuls 33% d'entre eux ont avancé avoir pu identifier de nouveaux projets grâce à cette journée. Cela peut être lié au fait qu'il faut du temps pour faire maturer une idée ; les projets requièrent en effet une phase d'identification et ne sont pas encore aboutis à ce stade. Cela peut également être révélateur de la culture de l'entreprise, qui a encore du mal à se positionner en tant que véritable leader et créateur de l'innovation et pas uniquement en tant qu'observateur et suiveur. Ce résultat peut être appuyé par le fait que les conférences organisées ont suscité plus d'intérêt auprès des employés que les stands. En effet, bien que les deux outils aient été très appréciés, 80,6% des répondants affirment avoir participé à au moins une conférence contre 67,7% qui ont visité au moins un stand. Il semblerait qu'il ait été plus logique, voire naturel pour les employés d'être davantage « observateurs » des innovations des fournisseurs plutôt qu'acteurs. En effet, la culture d'une entreprise et de ses employés est répertoriée depuis longtemps comme un des principaux freins à l'innovation. À titre d'exemple, nous pouvons citer les travaux de Van de Vrande et al. (2009) qui ont étudié la mise en place d'une démarche d'innovation ouverte au sein de petites et moyennes entreprises. Selon les auteurs, les freins les plus importants au déploiement d'une telle démarche concernent l'organisation et la culture de l'entreprise, notamment car le nombre d'interlocuteurs est multiplié. Ces freins sont d'autant plus présents lorsque l'entreprise commence à interagir et à collaborer avec des partenaires externes, comme dans notre cas avec des fournisseurs.

La mise en place de cette journée innovation avec les fournisseurs a certainement permis de participer à la stimulation de la créativité des différents acteurs métiers, et plus précisément des fournisseurs et des employés de notre entreprise pilote en créant un échange direct entre eux. Même si cela exige encore du travail, des échanges, de nouvelles rencontres, cette journée innovation semble avoir largement contribué à la mise en place de la tâche « Trouver des idées innovantes ». Cela est également confirmé par les différentes directions de notre entreprise pilote qui souhaitent organiser une deuxième édition en 2018, certainement au cours du deuxième semestre.

4.3 Mise en place d'outils favorisant les tâches de partage d'information

En plus de nous focaliser sur la tâche *Stimuler la créativité des différents acteurs* de notre proposition de modélisation des premières phases du processus d'innovation centrée utilisateur/client, nous avons choisi, en étroite collaboration avec notre entreprise pilote, et en particulier avec l'équipe innovation, de développer les différentes tâches de partage de l'information, à savoir : *Partager les besoins des utilisateurs/clients (en interne), Partager les informations du marché en interne* et *Partager les idées d'innovation (en interne).*

En effet, l'innovation peut particulièrement être favorisée par la communication organisationnelle au sein d'une entreprise Bouzon (2002). Pour cela, nous avons mis en place deux outils différents au sein de l'entreprise, à savoir : une newsletter innovation et une diffusion d'informations orientées innovation sur le portail interne de l'entreprise.

Dans les paragraphes qui suivent, nous présentons les résultats de chacun des outils mis en place dans le cadre des tâches de partage d'information de notre proposition de modélisation des premières phases du processus d'innovation centrée utilisateur/client.

4.3.1 La newsletter innovation

Afin d'informer les employés de notre entreprise pilote des innovations du marché automobile, une newsletter innovation leur est diffusée depuis février 2016 tous les deux à trois mois en fonction des informations disponibles. Cet outil a pour objectif de développer les trois différentes tâches de partage de l'information de notre processus d'innovation centrée utilisateur/client : *Partager les besoins des utilisateurs/clients (en interne), Partager les informations du marché en interne* et *Partager les idées d'innovation (en interne)).*

4.3.1.1 Méthodes et techniques

En accord avec (Bouzon, 2002), l'innovation peut être favorisée par la communication, et plus particulièrement grâce à l'utilisation de Technologies de l'Information et de la Communication (TIC). En effet, ces outils permettent notamment de favoriser la gestion de la connaissance et la circulation de l'information. C'est pourquoi, nous avons choisi de diffuser notre newsletter innovation sous la forme d'un e-mailing. Nous avons utilisé le logiciel d'e-mailing utilisé par notre entreprise pilote, à savoir *Flexmail*.

Cette newsletter innovation a été construite grâce à une veille numérique des innovations du marché automobile, qui a été réalisée par nous-mêmes avec la validation du directeur stratégie et marketing.

L'objectif principal de cette newsletter est d'informer les employés sur les innovations du marché automobile, toutes natures confondues, afin de leur montrer ce qui se fait chez leurs clients, leurs concurrents, leurs partenaires, etc. C'est pourquoi la newsletter a toujours été divisée en plusieurs catégories. Ces catégories ont pu différer d'une newsletter à une autre en fonction des informations disponibles. Par exemple, les catégories « exemples d'innovation de produit », « exemples d'innovation de ventes/marketing », « exemples d'innovation de process », etc. ont été créées. Une catégorie « exemples d'innovation au sein de LISI Automotive » a également été mise en place à partir de la deuxième édition de la newsletter afin d'informer les employés sur les innovations en cours (tous types confondus) dans leur entreprise et transmettre les résultats des différents outils déployés, par exemple les idées soumises aux différents concours innovation.

Afin de rendre la newsletter attractive, son visuel a été travaillé. Une image a été intégrée à chaque catégorie pour l'illustrer, le texte de présentation de chaque information est resté court et un lien « Pour en savoir plus » a été intégré à chaque actualité pour les internautes qui souhaitaient avoir davantage d'informations. L'objectif était de faire en sorte que tout le monde puisse avoir les mêmes informations clés, sans forcément lire les articles complets à chaque fois. La newsletter a été rédigée en anglais afin de faciliter sa diffusion auprès d'une majorité d'employés et, car la plupart des actualités qui y sont présentées sont issues d'articles en anglais. Quelques liens « Pour en savoir plus » étaient également disponibles en d'autres langues, notamment en français et en allemand, lorsque les articles existaient en différentes langues.

Afin de tester la pertinence et l'intérêt de cette newsletter, les trois premières éditions ont été principalement envoyées aux membres du management ainsi qu'à des employés des bureaux d'études et du département ventes, soit 120 personnes. Les destinataires étaient répartis de la manière suivante : 92 employés français (76,7%), 23 Allemands (19,2%), 2 Espagnols (1,7%), 2 Tchèques (1,7%) et 1 Chinois (0,8%). 95% d'entre eux étaient des cadres et 5% des ETAM. Près de 70% des destinataires étaient issus des départements ventes, bureau d'études et production. Ces employés sont ceux qui connaissent le mieux les innovations du marché, c'est pourquoi ils étaient les plus aptes selon nous à évaluer la pertinence de la newsletter. Les trois newsletters diffusées ont rencontré un vif succès auprès du public défini validant ainsi sa pertinence. Les différents retours obtenus (principalement oraux) ont notamment permis d'adapter son contenu à un public plus large.

Après la validation de ces trois premières éditions, la newsletter a été diffusée à tous les employés de notre entreprise pilote qui disposent d'une adresse e-mail, soit environ 1 800 personnes. Ce nombre a légèrement fluctué entre les différents envois compte tenu des variations d'effectif de l'entreprise. Ainsi, parmi les destinataires, environ 62% étaient des Français, 22,5% des Allemands, 6% des Espagnols, 4,9% des Chinois et 4,6% des Tchèques. La répartition des destinataires de la newsletter selon le statut et le département des employés est restée la même que celle présentée pour les concours innovation qui ont été diffusés. Environ 20% des destinataires sont des cadres, 75% sont des ETAM et 5% des statuts ne sont pas identifiables (adresse e-mail non nominative par exemple). De plus, près de 50% des envois de la newsletter ont été destinés aux départements production, qualité et bureau d'études.

La newsletter ayant été envoyée par voie électronique, nous avons pu évaluer l'intérêt qui lui a été porté par les employés uniquement grâce au taux de clics sur les liens proposés. En effet, il ne nous était pas possible de déterminer de manière fiable le taux d'ouverture des newsletters étant donné que notre entreprise pilote utilise le service de messagerie *Outlook*. Ce dernier bloque le téléchargement automatique des images et du pixel de tracking contenus dans un e-mail, ne permettant ainsi pas de déterminer si un e-mail a été ouvert lorsque l'internaute ne fait pas l'action manuelle de télécharger les images[9]. Ainsi, nous avons considéré qu'un employé était intéressé par la newsletter dès lors qu'il cliquait sur au moins un des liens présents dans cette newsletter. Nous avons également pu déterminer les nationalités des personnes intéressées par les newsletters et les natures des innovations qui intéressent le plus les employés.

[9] Un e-mail est considéré comme ouvert lorsqu'un lecteur double clique pour afficher l'e-mail en grand, ou clique sur « Télécharger les images contenues dans l'e-mail ». A contrario, lorsqu'un lecteur lit l'e-mail uniquement grâce à l'aperçu disponible sur Outlook, l'e-mail n'est pas considéré comme « Lu » par notre système d'envoi d'e-mailing. Source : https://lc.cx/MKem

4.3.1.2 Résultats

À ce jour, neuf newsletters innovation ont été diffusées, la dernière étant parue en janvier 2018.

Un aperçu de la newsletter innovation n°7 (version réduite) est illustré sur la Figure 50 (*Image A*) qui suit. La newsletter est segmentée en plusieurs parties, afin de montrer qu'il existe plusieurs types d'innovation, que ce soit de l'innovation de produit ou de processus, que l'innovation collaborative existe chez les concurrents ou les clients de l'entreprise, ou encore que les innovations du marché automobile touchent de nombreux domaines. Une partie sur les idées qualifiées « farfelues » (partie *The harebrained ideas of the month* sur la Figure 50) a également été créée à partir de la newsletter n°4 (diffusée en février 2017) afin d'essayer de pousser les lecteurs à penser un peu différemment. Enfin, une partie sur des exemples d'innovations réalisées au sein de l'entreprise complète cette newsletter.

Afin d'améliorer et d'accroitre l'intérêt des employés pour cette newsletter, son visuel a été retravaillé depuis la dernière édition diffusée en janvier 2018 (newsletter n°9). Ce nouveau visuel est également illustré sur la Figure 50 (*Image B*) qui suit. L'objectif était d'inciter davantage les lecteurs à interagir avec le contenu de la newsletter et à cliquer dessus. Seuls les titres de certains articles ont été conservés, ainsi qu'un bouton pour inviter les employés à lire la newsletter complète. L'idée de segmenter la newsletter en différentes parties reprenant plusieurs natures d'innovation a été conservée.

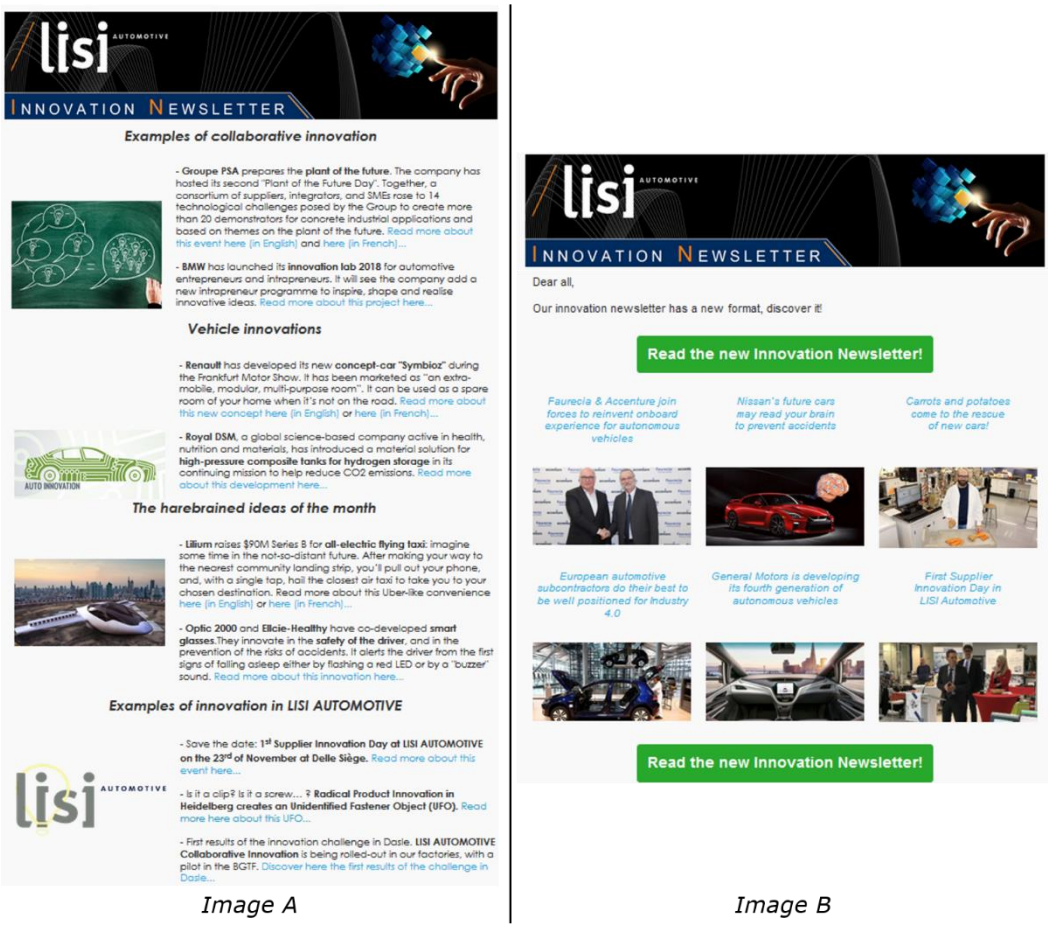

Image A *Image B*

Figure 50. Aperçus de la newsletter innovation n°7 (*Image A*, version réduite) et de la newsletter innovation n°9 (*Image B, version intégrale*).

Les taux de clics des trois premières newsletters innovation, diffusées à un public restreint, sont les suivants :

- La newsletter n°1 a été diffusée en janvier 2016. 10% des destinataires de l'e-mail ont cliqué sur au moins un lien ;
- La newsletter n°2 a été diffusée en mai 2016. Le taux de clics était de 28,6% ;
- La newsletter n°3 a été diffusée en septembre 2016. Le taux de clics était de 24,8%.

Ces trois premières newsletters innovation ont permis de tester les natures d'innovation qui intéressaient le plus les lecteurs et ainsi d'ajuster le contenu de la newsletter avant de la diffuser à tous les employés.

La newsletter n°1 contenait uniquement des exemples d'innovation de produit, de procédé et d'innovations collaboratives. Plus de 80% des clics générés par cette newsletter étaient pour les innovations de produit. Le reste des clics était pour les exemples d'innovation collaborative.

À partir de la newsletter n°2, nous avons choisi, avec l'accord du directeur stratégie et marketing, d'intégrer des exemples d'innovation réalisés au sein de l'entreprise, tout en gardant les autres catégories d'innovation présentées dans la newsletter précédente. Ainsi, pour les newsletters n°2 et n°3 une large majorité de clics a été générée par les exemples d'innovation au sein de l'entreprise (respectivement 49% et 44% des clics). La deuxième catégorie d'innovation qui a généré le plus de clics est les exemples d'innovations collaboratives qui ont généré environ 20% des clics pour chacune des newsletters. Enfin, la troisième catégorie d'innovation qui a généré le plus de clics est les exemples d'innovations produits avec environ 15% des clics pour chacune des newsletters.

Les cinq newsletters innovation suivantes ont été diffusées à l'ensemble des employés qui disposent d'une adresse e-mail, soit environ 1 800 personnes au total. Ces newsletters ont gardé la même structure que les newsletters n°2 et n°3.

- La newsletter n°4 a été diffusée en décembre 2016. 3% des destinataires de l'e-mail ont cliqué sur au moins un lien ;
- La newsletter n°5 a été diffusée en février 2017. Le taux de clics était de 7,6% ;
- La newsletter n°6 a été diffusée en mai 2017. Le taux de clics était de 5,7% ;
- La newsletter n°7 a été diffusée en juillet 2017. Le taux de clics était de 6,6% ;
- La newsletter n°8 a été diffusée en octobre 2017. Le taux de clics était de 5,5%.

Pour la newsletter n°9, dont le visuel a été retravaillé, le taux de clics était de 11,9%.

Nous avons pu étudier le taux de clics selon la nationalité des destinataires pour les cinq newsletters innovation qui avaient le même visuel et qui ont été diffusées à l'ensemble des salariés. Ces cinq newsletters sont les seules étant réellement comparables entre elles. Le test du khi-deux d'indépendance ne montre pas de différence significative entre les newsletters ; la répartition des taux de clics est donc plutôt homogène entre les cinq newsletters d'après l'analyse statistique. Nous avons donc regroupé les données pour poursuivre nos analyses. La répartition de ces taux de clics pour les cinq newsletters confondues selon la nationalité des employés est illustrée sur la Figure 51 qui suit. Le test du khi-deux d'indépendance montre une différence hautement significative dans la répartition des effectifs entre les employés qui ont cliqué sur les newsletters selon leur nationalité (X^2 (4) = 33,62 ; $p \leq 0{,}001$; N = 9 010). **Les taux de clics les plus élevés, toutes newsletters confondues, sont pour les employés espagnols, allemands et français**. Ces taux de clics sont moins élevés pour les employés Tchèques et Chinois. Ces derniers taux étant inférieurs à la moyenne internationale de 3,2%, nous avons choisi de nous focaliser uniquement sur les employés espagnols, Allemands et Français dans la suite de nos analyses.

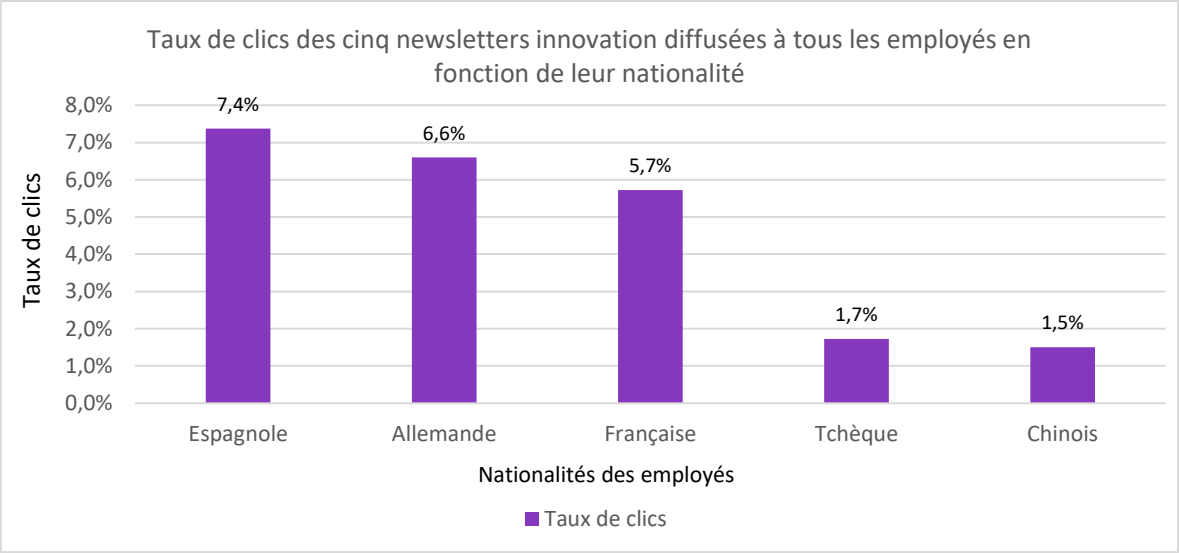

Figure 51. Taux de clics des cinq newsletters innovation ayant le même visuel diffusées à tous les employés qui ont une adresse e-mail en fonction de leur nationalité ; le khi-deux d'indépendance montre une différence hautement significative dans la répartition des effectifs selon leur nationalité ($p \leq 0{,}001$; N = 9 010).

Nous avons également pu étudier le statut des employés qui ont cliqué sur au moins un lien présent dans la newsletter innovation pour les employés espagnols, allemands et français. Le test du khi-deux d'indépendance ne montre pas de différence significative entre les newsletters ; la répartition des taux de clics selon le statut des employés est donc plutôt homogène entre les cinq newsletters. Nous avons donc regroupé les données pour la suite de nos analyses. La Figure 52 qui suit illustre ce résultat. Pour chaque catégorie de nationalité étudiée, le test du khi-deux d'indépendance montre une différence hautement significative dans la répartition des effectifs entre les employés qui ont cliqué sur les newsletters selon leur statut (employés français : X^2 (2) = 180,98 ; $p \leq 0{,}001$; N = 5 559 ; employés allemands : X^2 (2) = 34,56 ; $p \leq 0{,}001$; N = 2 031 ; employés espagnols : X^2 (2) = 29,64 ; $p \leq 0{,}001$; N = 556). **Pour les trois nationalités, le taux de clics est ainsi plus élevé pour les employés-cadres.**

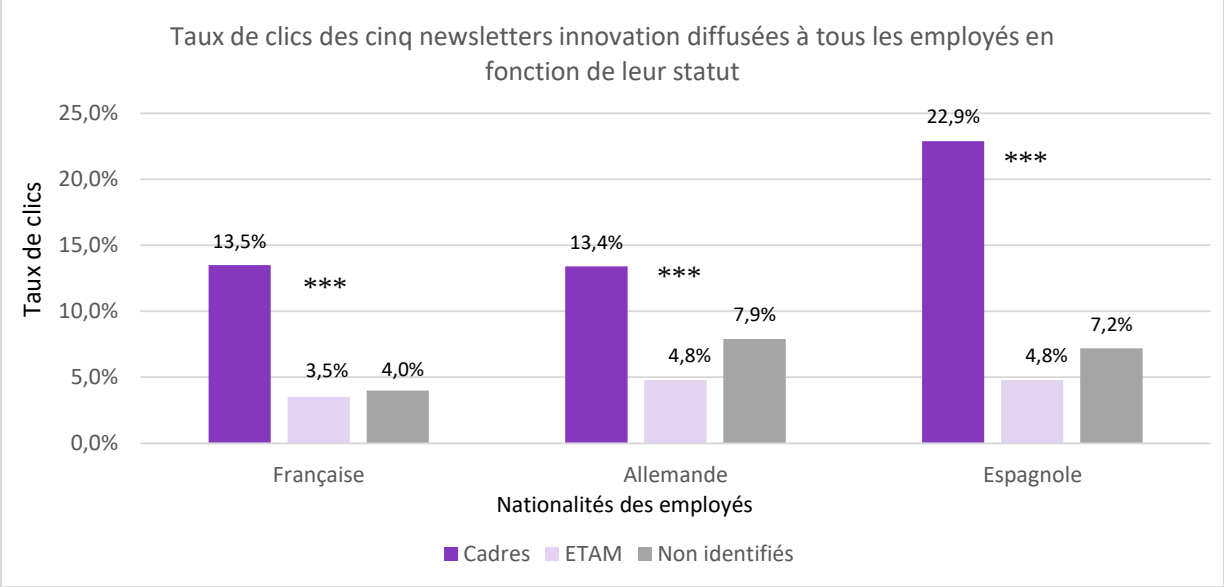

Figure 52. Taux de clics des cinq newsletters innovation ayant le même visuel diffusées aux employés allemands, français et espagnols en fonction de leur statut ; le khi-deux d'indépendance montre un effet significatif pour les employés français ($p \leq 0{,}001$; N = 5 559), allemands ($p \leq 0{,}001$; N = 2 031) et espagnols ($p \leq 0{,}001$; N = 556) selon leur statut.

Il convient de noter que la répartition des taux de clics selon le statut des employés entre les Français et les Allemands est quasiment identique, le test du khi-deux d'indépendance ne montre pas de différence significative entre les deux nationalités. Nous avons donc pu regrouper ces deux nationalités par la suite. Rappelons que notre entreprise pilote est implantée sur plusieurs sites en France et en Allemagne, contre un seul en Espagne. Davantage de départements sont donc représentés en France et en Allemagne, par exemple il n'y a pas de fonctions supports telles que l'informatique ou le juridique en Espagne.

Ainsi, nous avons pu étudier le département de rattachement des employés ayant cliqué sur au moins un lien pour les employés français et allemands regroupés ainsi que pour les employés espagnols. Le résultat de cette étude est illustré sur la Figure 53 qui suit pour les cinq newsletters innovation confondues. Pour chaque département, le taux de clics de ses employés est présenté. Pour cette étude, la catégorie « Autres » regroupe les départements pour lesquels les taux de clics sont inférieurs à 3% pour les employés espagnols et pour les employés français et allemands. Sur la Figure 53, les champs « N/A » des employés espagnols signifient qu'aucun employé espagnol ne travaille dans le département en question. Pour les deux catégories de nationalités étudiées, le test du khi-deux d'indépendance montre une différence hautement significative dans la répartition des effectifs entre les employés qui ont cliqué sur les newsletters selon leur département de rattachement (employés espagnols : X^2 (11) = 48,68 $p \leq 0{,}001$; N = 556 ; employés français et allemands : X^2 (15) = 485,21 ; $p \leq 0{,}001$; N = 7 599).

Pour les **employés espagnols, le taux de clics est donc plus élevé pour le département ventes** : plus d'un quart des employés issus de ce département ayant reçu la newsletter ont cliqué dessus (25,9%). Les employés espagnols issus des départements **bureau d'études** et **maintenance** ont également un taux de clics élevé (respectivement 15,8% et 10,3%). Pour les **employés français et allemands, les taux de clics les plus élevés sont pour les départements marketing** (53,3%)**, ventes (**15,7%) **et recherche** (13,0%)**. Le bureau d'études conserve également un taux de clics supérieur à 10%.**

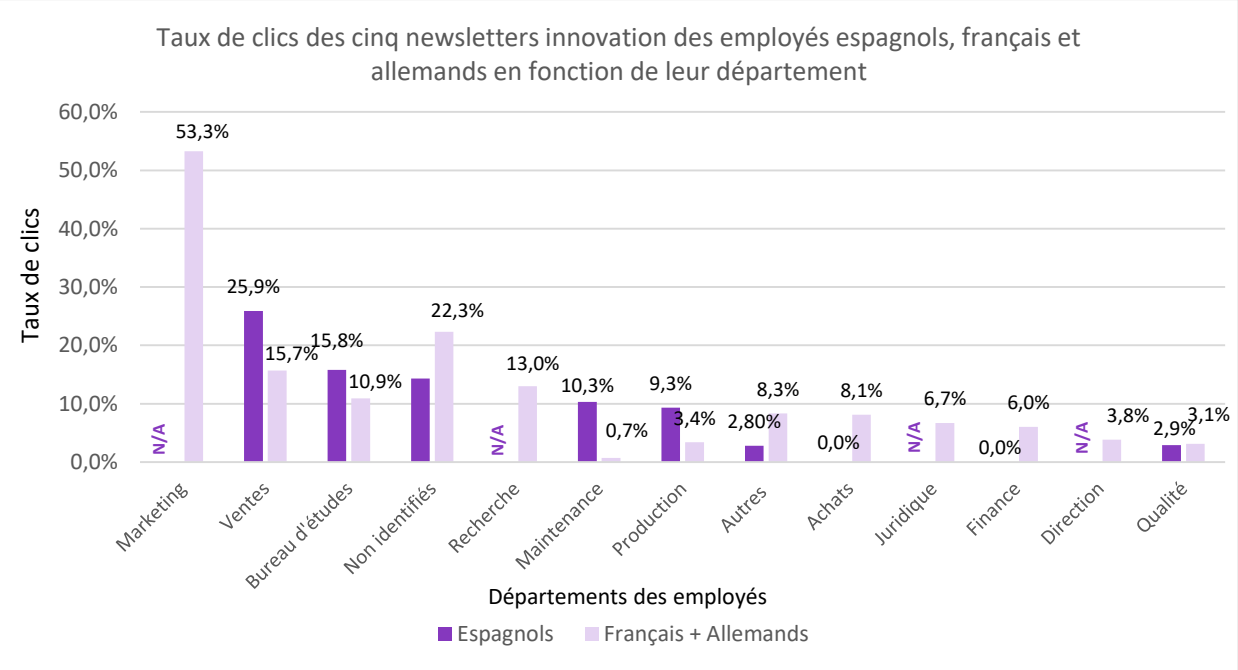

Figure 53. Taux de clics des cinq newsletters innovation des employés espagnols et des employés français et allemands regroupés en fonction de leur département de rattachement ; « N/A » signifie qu'aucun employé espagnol ne travaille dans le département en question. Le khi-deux d'indépendance montre un effet significatif pour les employés espagnols ($p \leq 0{,}001$; N = 556) et pour les français et allemands ($p \leq 0{,}001$; N = 7 599) selon leur département.

Après avoir étudié les profils des employés qui sont le plus intéressés par les newsletters innovation, nous avons également étudié les catégories d'informations qui les intéressent le plus. Pour cela, nous avons étudié la répartition des clics selon les natures des innovations présentées dans les newsletters n°4 à n°8 qui ont été diffusées à l'ensemble des employés, comme illustré sur la Figure 54 qui suit. De même que précédemment, la newsletter n°9 n'a pas été intégrée à cette étude, car son visuel a été retravaillé et les actualités présentes n'y étaient plus segmentées en fonction des natures d'innovation. Le test du khi-deux d'ajustement montre une différence hautement significative dans la répartition des effectifs entre les employés qui ont cliqué sur les newsletters selon la nature des innovations présentées (X^2 (4) = 291,96 ; $p \leq 0{,}001$; N = 761). Ainsi, **les innovations qui intéressent le plus les employés sont celles qui découlent de leur propre entreprise** (en moyenne, 43% des clics sur la newsletter ont été générés par un exemple d'innovation pris au sein de notre entreprise pilote). Parmi les natures des innovations qui intéressent le plus les employés, nous retrouvons celles qui découlent d'**exemples d'innovation collaborative** (22,3% des clics en moyenne pour les cinq newsletters étudiées). Par exemple, l'organisation d'une journée innovation par un des principaux concurrents de l'entreprise avec un pôle de compétitivité partenaire a été beaucoup cliquée dans la newsletter n°6, de même pour la présentation d'Open Labs de certains clients dans la newsletter n°7, etc. Enfin, les **« idées farfelues du mois » viennent compléter ce Top 3** avec environ 15,2% des clics. La Figure 54 illustre ces résultats.

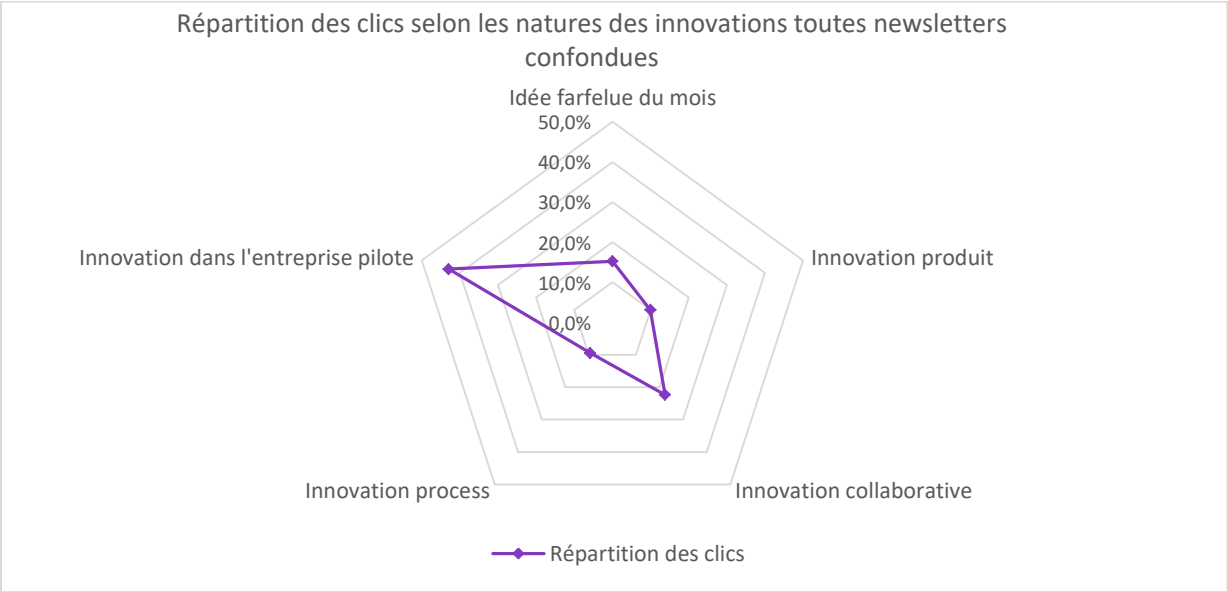

Figure 54. Répartition des clics selon les natures des innovations présentées dans les newsletters n°4 à n°8 (incluse) ; le khi-deux d'ajustement montre un effet significatif selon les natures des innovations ($p \leq 0{,}001$; N = 761).

4.3.1.3 Discussion

Au total, neuf newsletters innovation ont pu être diffusées au sein de notre entreprise pilote ; trois d'entre elles (les premières) ont été envoyées à un public restreint pour valider sa construction et les six suivantes ont été diffusées à tous les employés qui disposent d'une adresse e-mail. L'objectif de ces newsletters était d'informer les employés des innovations du marché automobile et de celles réalisées au sein de leur entreprise. La 9e newsletter disposait d'un visuel différent des autres ; dès lors, seules cinq newsletters (n°4 à n°8) ont pu être étudiées de manière plus approfondie.

Les différentes newsletters semblent manifestement avoir intéressé les destinataires. Pour les trois premières éditions, les taux de clics étaient particulièrement élevés, car les destinataires étaient moins nombreux et potentiellement plus demandeurs des informations présentes dans les newsletters,

notamment à cause de leur département de rattachement. Bien que moins élevés, les taux de clics des cinq newsletters suivantes restent bien au-dessus de la moyenne internationale actuellement connue et reconnue. En effet, d'après une étude réalisée par IBM, le taux de clics moyen d'une newsletter pour les entreprises industrielles à l'échelle internationale est d'environ 3,2%[10]. À partir de 3% ; le taux de clics d'une newsletter peut donc être considéré comme relativement satisfaisant dans le secteur industriel. Ce résultat est conforté par la dernière newsletter innovation qui a été diffusée, dont le visuel a été retravaillé et dont le taux de clics est en hausse de plus de 50% par rapport aux newsletters précédentes.

Nous avons pu voir que l'intérêt porté par les employés aux newsletters innovation diffusées diffère selon leur nationalité, leur statut et leur département de rattachement.

Ainsi, les employés français, allemands et espagnols ont présenté un intérêt plus grand que les employés tchèques et chinois. La majorité des outils que nous avons déployés au cours de nos travaux de recherche l'ont été, dans un premier temps, en France. Ceci peut expliquer l'intérêt porté par les employés français aux newsletters innovation. Certaines différences culturelles peuvent également expliquer ces disparités. Par exemple, Hofstede (2003) a montré à partir de ses études sur le multiculturalisme, réalisées auprès de cadres de filiales de la multinationale IBM implantés dans plus de 50 pays, que les employés français et allemands ont une capacité d'acceptation de l'incertitude beaucoup plus élevée que les Chinois. Par nature, les Français et les Allemands seraient donc plus ouverts à l'innovation que les Chinois. De plus, les différences de culture peuvent également influer les attentes que les employés peuvent avoir concernant le contenu d'un e-mail et plus généralement concernant les outils de communication numériques. En effet, Čermák et Smutny (2018) ont par exemple montré que les Chinois ont tendance a préféré une interface très colorée alors que les Français et les Allemands préfèrent être face à une interface plus sobre en termes de couleurs.

Par ailleurs, les employés-cadres ont été plus intéressés par ces newsletters que les ETAM. Le fait que la newsletter ait été diffusée en anglais a probablement pu orienter ce résultat. Enfin, parmi les employés espagnols ce sont les employés issus des départements ventes, bureau d'études et maintenance qui se sont le plus intéressés à la newsletter innovation. Du côté des employés français et allemands, il s'agit des départements marketing, ventes et recherche. Ces résultats semblent cohérents, car en Espagne, l'entreprise dispose uniquement d'une usine, mais sans fonction support. Au contraire, plusieurs usines ainsi que le siège social de l'entreprise sont implantés en France et en Allemagne, avec presque à chaque fois des départements support sur les sites en question. Les départements de l'entreprise sont ainsi tous représentés en France et en Allemagne. Ainsi, les résultats issus de ces deux pays sont particulièrement intéressants. Ils sont notamment cohérents avec ceux de Ernst et al. (2010) qui insistent sur l'importance de l'implication des départements recherche, ventes et marketing dans la recherche d'innovation d'une entreprise. En effet, selon les auteurs les départements ventes et marketing sont complémentaires, mais non identiques, le département ventes étant davantage au contact direct de l'utilisateur/client. C'est pourquoi, l'intérêt des deux départements à la newsletter innovation, et plus globalement leur implication dans la démarche d'innovation, est particulièrement importante.

Nos résultats ont également montré que parmi toutes les catégories d'actualités présentées dans les newsletters, celles qui ont le plus intéressé les employés sont les exemples d'innovations au sein de leur entreprise et les exemples d'innovations collaboratives sur le marché automobile et les idées farfelues du mois. Ces différents résultats peuvent montrer une **volonté des employés de se diversifier et de développer de nouveaux types d'innovation**. En effet, les employés avaient le

[10] Source : https://fr.sendinblue.com/blog/statistiques-e-mail-marketing-indicateurs-cles-performances-moyennes/

choix d'obtenir des informations supplémentaires sur de nombreux domaines, comme des exemples d'innovations de produits ou de procédés dans le domaine de l'automobile. Mais étonnement, ce ne sont pas ces catégories qui les intéressent le plus. Ils semblent demandeurs d'informations qui changent un peu de ce qu'ils ont l'habitude de côtoyer dans leur quotidien, comme la commercialisation prévue des voitures volantes ou encore l'utilisation de l'électronique dans le domaine agro-alimentaire.

Au total, neuf newsletters innovation ont donc été soumises au cours de nos travaux de recherche aux employés de notre entreprise pilote. Ces newsletters ont eu pour but d'informer les employés sur les innovations existantes sur le marché actuel et sur les innovations réalisées au sein de leur entreprise. Les newsletters ont été appréciées par les employés et continuent de l'être, comme en témoigne le taux de clics de la dernière newsletter (newsletter n°9) qui est en hausse de plus de 50% par rapport aux newsletters précédentes.

Ainsi, les newsletters innovation diffusées ont permis de développer les différentes tâches de partage de l'information de notre processus d'innovation (*Partager les besoins des utilisateurs/clients (en interne), Partager les informations du marché en interne* et *Partager les idées d'innovation (en interne))* en communiquant à tous les employés à la fois des informations sur les innovations du marché et celles développées en interne.

4.3.2 Actualités innovation sur le portail interne

Afin de développer les trois différentes tâches de partage de l'information de notre processus d'innovation centrée utilisateur/client, nous avons diffusé quelques informations orientées innovation sur le portail interne de l'entreprise en plus des newsletters innovation qui ont été mises en place. L'intérêt de ce portail est qu'il est accessible sur tous les ordinateurs de l'entreprise sans pour autant nécessiter d'avoir une adresse e-mail. En effet, en usine plusieurs opérateurs peuvent se partager un même ordinateur rattaché à une adresse e-mail générique par exemple. Le public potentiel est donc plus large pour le portail interne que pour les newsletters ; tous les 3 200 employés de l'entreprise sont susceptibles d'avoir accès à l'information.

4.3.2.1 Méthodes et techniques

L'objectif principal de la diffusion d'informations orientées innovation sur le portail interne de l'entreprise est de communiquer sur les projets d'innovation en cours au sein de l'entreprise.

Le portail interne est entièrement géré par le département informatique de l'entreprise. C'est pourquoi nous n'avions pas réellement la main mise sur le visuel des informations diffusées. Néanmoins, nous étions autonomes sur le contenu de ces informations ; elles ont été rédigées par nous-mêmes et validées à chaque fois par le directeur stratégie et marketing de l'entreprise. Les informations ont été diffusées en Français pour les employés français, en Allemand pour les employés allemands et en Anglais pour les autres employés (Chinois, Espagnols et Tchèques).

Les 19 sites de l'entreprise ont accès à ce portail, tous les employés peuvent donc être informés des informations qui y sont publiées (3 200 employés). Les lecteurs potentiels des actualités publiées sont répartis de la sorte : 54% de Français, 27% d'Allemands, 8% de Chinois, 6% de Tchèques et 5% d'Espagnols.

À l'aide du département informatique, nous avons pu retracer les adresses IP pour déterminer l'origine des employés qui ont cliqué sur les actualités. Nous avons pu obtenir ces informations pour l'année

2017. Par contre, il ne nous a pas été possible de connaître les caractéristiques de ces employés, c'est-à-dire leur statut et leur département d'appartenance.

4.3.2.2 Résultats

En 2017, trois actualités orientées innovation ont été publiées sur le portail interne de l'entreprise.

- La première actualité portait sur l'inauguration du lieu dédié à la créativité, elle a été publiée en mai 2017. Au total, 1 100 personnes sur les 3 200 potentielles ont cliqué sur cette actualité ;
- La deuxième actualité avait pour objectif de rappeler la diffusion du questionnaire d'évaluation de l'innovation (dont les résultats sont présentés dans le chapitre suivant). 407 personnes ont cliqué sur cette actualité ;
- La troisième actualité présentait le planning de la journée innovation fournisseurs afin d'inviter tout le monde à y participer. 598 personnes ont cliqué dessus.

Nous avons pu étudier le taux de clics selon la nationalité des employés pour les trois actualités publiées sur le portail interne. Ce résultat est illustré sur la Figure 55 qui suit. Pour les trois actualités confondues, le test du khi-deux d'indépendance montre une différence hautement significative dans la répartition des effectifs entre les employés qui ont cliqué sur les actualités du portail selon leur nationalité (X^2 (4) = 784,63 ; $p \leq 0{,}001$; N = 9 690). Ainsi, **les employés français sont ceux qui ont présenté le plus grand intérêt pour les actualités innovation diffusées sur le portail interne** de l'entreprise. Pour les trois actualités confondues, 31,6% des employés français ont cliqué dessus. Viennent ensuite les employés allemands et espagnols avec un taux de clics de respectivement 11,8% et 7,0%.

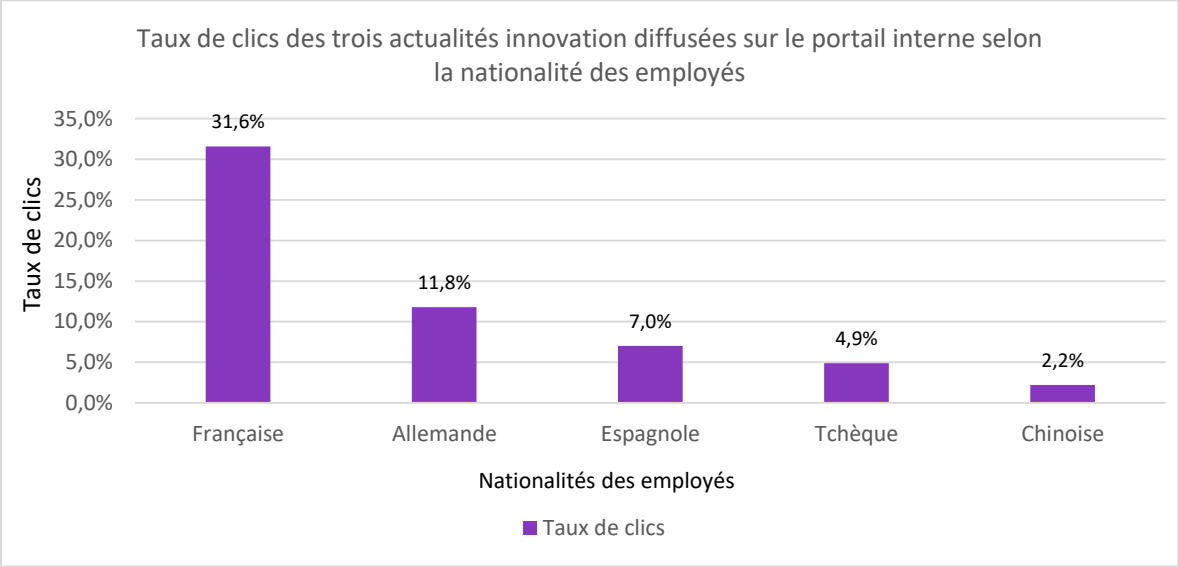

Figure 55. Taux de clics des trois actualités innovation diffusées sur le portail interne de notre entreprise pilote selon la nationalité des employés ; le khi-deux d'indépendance montre un effet hautement significatif selon la nationalité ($p \leq 0{,}001$; N = 9 690).

4.3.2.3 Discussion

Au total, trois actualités orientées innovation ont été diffusées sur le portail interne de l'entreprise pour l'année 2017.

Les différentes actualités publiées semblent avoir intéressé les employés. Au total, le taux de clics toutes nationalités et toutes actualités confondues est d'environ 23,5%. Les actualités innovation publiées sur le portail interne semblent même avoir davantage intéressé les employés que les newsletters innovation, dont le taux de clics était de 11,9% pour la dernière édition. Ce résultat diffère

un peu de ceux observés par Lipiäinen et al. (2014) qui ont étudié l'utilisation des outils de communication numériques pour la communication interne dans une entreprise finlandaise positionnée sur un marché industriel international. Selon les auteurs, les employés de cette entreprise apprécient d'utiliser leur portail interne, mais ils considèrent aussi que l'entreprise manque de ressources pour le mettre à jour régulièrement et le rendre assez attractif. Les employés préfèrent dès lors utiliser les e-mails, bien que plusieurs problèmes soient également formulés : le manque de repères sociaux qui peut augmenter les incompréhensions et surtout le nombre d'e-mails journalier qui reste trop élevé. De son côté, Wright (2016) a regroupé l'avis de plusieurs experts sur le sujet de la communication interne. D'après eux, les e-mails commencent à devenir désuets dans les entreprises à cause de l'arrivée d'une nouvelle génération d'employés qui utilise Internet couramment et qui ne veut plus utiliser d'outils aussi simples que des messageries e-mail, notamment au profit des messageries instantanées (telles que Skype, WhatsApp, etc.). Face à cela, selon l'auteur, les portails internes apparaissent comme une alternative où les employés peuvent se rendre tous les jours, sans être autant intrusifs qu'un e-mail. De plus, ils offrent de nombreuses possibilités comme s'informer sur les dernières actualités de l'entreprise, partager des documents, etc.

Nos résultats ont également montré que les employés français sont ceux qui ont le plus pris connaissance des informations orientées innovation publiées sur le portail interne de l'entreprise ; 31,6% des employés français ont cliqué au moins une fois sur une des actualités diffusées. Historiquement, les entreprises étrangères qui ont été rachetées par notre entreprise pilote n'avaient pas de portail interne auparavant. Cela peut expliquer en partie ces résultats. Nous avons également vu précédemment que certaines différences culturelles peuvent aussi justifier ces disparités.

Ainsi, la diffusion d'actualités orientées innovation sur le portail interne de l'entreprise a permis d'accroître la visibilité d'une actualité, notamment car elles sont accessibles sur tous les ordinateurs sans nécessiter d'adresse e-mail, contrairement aux newsletters innovation qui ont été diffusées. Cet outil a donc particulièrement permis de développer la tâche *Partager les idées d'innovation (en interne)* de notre processus d'innovation, et plus globalement l'information de tous les employés sur les innovations en cours au sein de l'entreprise. Néanmoins il ne nous a pas été possible de déterminer les statuts et les départements des employés intéressés par une actualité, il s'agira de travailler sur ce point par la suite. Il sera également intéressant de multiplier le nombre d'actualités orientées innovation publiées sur le portail interne afin de vérifier si les résultats observés restent identiques.

4.4 Synthèse concernant les résultats des outils mis en place

Comme nous avons pu le mettre en exergue dans les parties précédentes de ce chapitre, la mise en place de certains outils permet d'accompagner la mise en place d'une démarche d'innovation centrée sur les utilisateurs/clients au sein d'une entreprise, à l'image de notre entreprise pilote. Les outils que nous avons sélectionnés et mis en place ont engendré des résultats différents, mais particulièrement intéressants que nous détaillons dans le Tableau 16 qui suit.

Ainsi, le lieu dédié à la créativité a principalement rendu possibles la collaboration et la coopération entre les employés de l'entreprise. Les concours innovation ont permis de pousser les employés à réfléchir à de nouvelles thématiques en lien avec les besoins des utilisateurs/clients de l'entreprise. Grâce aux groupes de travail mis en place, les employés issus de départements différents ont pu échanger et collaborer ; chaque groupe de travail intégrant au moins une personne des départements ventes et/ou marketing, les besoins et les attentes des utilisateurs/clients ont pu y être représentés. La journée innovation fournisseurs quant à elle a permis de créer une rencontre entre les employés de

l'entreprise et quelques fournisseurs, afin d'échanger notamment sur les évolutions du marché automobile et les innovations à venir. Grâce à la newsletter interne, tous les employés disposant d'une adresse e-mail ont pu être informés des nouveautés du marché et des nouveaux besoins connus des utilisateurs/clients, ainsi que des innovations en cours au sein de l'entreprise, des résultats des concours innovation, etc. Enfin, le portail interne a permis d'accroitre la visibilité de certaines informations orientées innovation auprès de tous les employés de l'entreprise.

Tableau 16. Synthèse des résultats obtenus à partir des outils mis en place en fonction des tâches du processus d'innovation.

Tâches du processus d'innovation	Outils	Résultats principaux
Stimuler la créativité des différents acteurs	Lieu dédié à la créativité	- **112 réservations**, soit : 10 080 minutes, 168 heures, durée moyenne de 88 minutes ; - ¾ des participants sont des **cadres** ; - ¾ des participants viennent du **bureau d'études**, 11% du département **ventes** et 3,6% de la **recherche** ; - Certaines **caractéristiques** du lieu ont été **plus utilisées** que d'autres.
	Concours innovation	- Concours innovation **en ligne** : ▪ **Deux concours** déployés ; ▪ Intérêt plus élevé pour le 2e concours ; ▪ **Intérêt** plus élevé pour les **Allemands** ; ▪ **73 idées soumises** au total majoritairement par des **employés français** ; ▪ Participants majoritairement issus du **bureau d'études** (pour le 2e concours) ; ▪ Participants sont principalement des **cadres** ; ▪ Plupart des idées soumises est destinée à **améliorer les compétences de vente / marketing** de l'entreprise. - Concours innovation **en usine** : ▪ **Trois concours** organisés dans des **usines différentes** ; ▪ **10 idées soumises**, par des employés des **départements qualité et techniques ;** ▪ Idées concernent toutes des **améliorations technologiques** de procédés, de postes de travail et de produits.
	Groupes de travail	- **Trois catégories** de groupes de travail, dont l'équipe innovation ; - Évolution dans les participants entre 2015 et 2017 : intégration d'un **représentant de l'Allemagne ;** - Réunions **plus fréquentes, mais moins longues** en 2017 que les années précédentes ; - Davantage de réunions organisées **à distance** en 2017.
	Journée innovation fournisseurs	- Participants : **9 fournisseurs**, **61 employés** inscrits plus une **trentaine** non-inscrits ; - Majorité de participants viennent du **bureau d'études**, puis *ex aequo* les départements **achat**, **production** et **recherche** ; - Majorité de **cadres** ; - Participants viennent principalement des **sites proches** (moins de 20km) ; - **Format** de la journée **apprécié** par les participants (stands et conférences).
Partager les	Newsletter interne	- Diffusion de **neuf newsletters innovation** dont cinq avec le même aspect visuel à tous les employés ;

Tâches du processus d'innovation	Outils	Résultats principaux
besoins des utilisateurs/clients ; Partager les informations du marché ; Partager les idées d'innovation (en interne)		- Employés **espagnols, français et allemands** ont présenté le plus grand intérêt ; - Employés-**cadres** davantage intéressés que les ETAM ; - Taux de clics élevé pour les employés des départements **bureau d'études**, **ventes**, **marketing** et **recherche** ; - Fort intérêt pour les **exemples d'innovations dans l'entreprise** et d'**innovations collaboratives**.
	Portail interne	- Publication de **trois actualités** sur le portail ; - Intérêt fort des employés **français** (deux fois plus élevé au moins que les autres participants).

Ainsi, nos différents résultats nous ont permis de vérifier notre hypothèse de travail H3.2 : « Les outils sélectionnés permettent d'accompagner la mise en place des tâches *Stimuler la créativité des différents acteurs, Partager les besoins des utilisateurs/clients (en interne), Partager les informations du marché en interne* et *Partager les idées d'innovation (en interne)* du processus d'innovation centrée utilisateur/client au sein de notre entreprise pilote ».

5. Discussion

Nous avons pu voir dans ce chapitre que de nombreux outils peuvent aider une entreprise à mettre en place les actions et les tâches du processus d'innovation que nous avons définies dans le chapitre précédent. Néanmoins, en accord avec Benders et Vermeulen (2002), il peut être contreproductif pour une entreprise de mettre en place trop d'outils. C'est pourquoi il est indispensable pour une entreprise d'être capable de sélectionner les outils qui correspondent le mieux à ses spécificités. L'application d'une méthode de sélection d'outils personnalisée à chaque entreprise permettra de s'assurer de l'adéquation des outils sélectionnés aux caractéristiques de l'entreprise.

Notre proposition de méthodologie d'aide à la sélection d'outils a permis de définir les outils à mettre en place au sein de notre entreprise pilote. Ainsi, afin de mettre en place la tâche A3-1 : « *Stimuler la créativité des différents acteurs* » nos travaux de thèse ont permis de déployer un premier lieu dédié à la créativité au sein de notre entreprise pilote, d'organiser des concours innovation en ligne et en usine, de mettre en place des groupes de travail pluridisciplinaires et d'organiser une journée innovation fournisseurs. Afin de mettre en place les tâches de partage de l'information (A1-3, A2-3 et A3-1), des newsletters innovation ont été diffusées par e-mails et des actualités orientées innovation ont été publiées sur le portail interne de l'entreprise.

Les différents outils mis en place ont permis d'obtenir plusieurs résultats.

Tout d'abord, les outils mis en place ont permis de favoriser la collaboration entre les différents acteurs. Grâce au lieu dédié à la créativité, différents groupes de travail ont pu se réunir et être plus créatifs, confirmant les travaux de Ceylan et al. (2008) qui montrent que l'environnement de travail « physique » influe sur le potentiel de créativité des employés. De plus, ce lieu de créativité a été le siège de la production d'objets intermédiaires de conception , selon la définition donnée par Jeantet (1998), réels supports à la collaboration et à la coopération entre les acteurs métiers. Les groupes de travail pluridisciplinaires quant à eux ont également poussé les employés issus de départements différents à collaborer sur divers projets. La journée innovation fournisseurs a, quant à elle, permis de créer un échange entre les fournisseurs et les employés de notre entreprise pilote, qui n'avaient pas pour la plupart l'habitude d'interagir directement avec les fournisseurs. L'importance de cet outil a également été montrée par Cuisinier et al. (2012), afin notamment de pouvoir accéder à des technologies et à des compétences non détenues en interne.

Bien que tous les outils mis en place aient rencontré une réelle adhésion, tous les employés de notre entreprise pilote n'y ont pas porté le même intérêt. En effet, les employés-cadres ont davantage utilisé les outils mis en place que les ETAM. La participation des employés diffère également selon leur département d'origine. En effet, les employés issus du bureau d'études ont été particulièrement impliqués, ainsi que les départements ventes, marketing et qualité. Ces résultats, intéressants selon nous, sont en accord avec les travaux de Ernst et al. (2010). Selon ces auteurs, les départements qui doivent au minimum être impliqués dans l'innovation sont les départements ventes, marketing et techniques (recherche et/ou bureau d'études dans le cadre de notre entreprise pilote). La participation des employés aux différents outils mis en place a également différé selon leur nationalité. Globalement, les employés français, allemands et espagnols ont présenté un intérêt plus fort aux outils mis en place que les Tchèques et les Chinois. Cette différence peut être expliquée par le fait que les outils que nous avons déployés l'ont été, dans un premier temps, en France. Certaines différences culturelles peuvent également expliquer ces disparités. Par exemple, Hofstede (2003) a montré que les employés français et allemands ont une capacité d'acceptation de l'incertitude beaucoup plus élevée

que les Chinois. Par nature, les Français et les Allemands seraient donc plus ouverts à l'innovation que les Chinois.

Les résultats que nous avons obtenus ont également permis de mettre en évidence que la culture de l'entreprise amorce quelques changements. Ce résultat demeure intéressant lorsqu'on sait que la culture d'entreprise est un des principaux freins à l'innovation, selon Van de Vrande et al. (2009). Par exemple, les outils, les fonctionnalités considérées moins formels du lieu dédié à la créativité tels que les fauteuils ont été peu utilisés par les employés. Concernant les concours innovation en ligne, la majorité des idées qui y ont été soumises étaient ciblées sur les compétences de vente/marketing de l'entreprise en vue de les améliorer. Parmi toutes les catégories d'actualités présentées dans les newsletters innovation, celles qui ont le plus intéressé les employés sont les exemples d'innovations au sein de leur entreprise, les exemples d'innovations collaboratives sur le marché automobile et enfin les idées farfelues du mois. Ces différents résultats peuvent montrer une volonté des employés à se diversifier en proposant de nouvelles natures d'innovation. Notons que ces nouvelles natures d'innovation peuvent aussi leur permettre d'améliorer les innovations plus techniques en accord avec les travaux de Gunday et al. (2011), selon lesquels toutes les natures d'innovation peuvent s'influencer positivement entre elles.

Enfin, l'importance de la synchronisation des outils dans le temps est également à observer dans nos résultats. En effet, par exemple au moment du lancement des concours innovation les employés avaient déjà reçu plusieurs newsletters innovation. De la même manière, la mise en place de l'espace dédié à la créativité coïncide à quelques jours près à l'organisation du premier concours. Ainsi, cet environnement a été propice à l'innovation selon nous, ainsi qu'en témoignent les nouvelles idées soumises au deuxième concours innovation après l'organisation de la journée innovation fournisseurs, soit quatre mois après le lancement du concours.

Dans la section qui suit, nous présentons la synthèse de ce chapitre.

6. Conclusion et synthèse du chapitre

Dans le chapitre précédent, nous avons pu mettre en exergue qu'il est possible de décomposer le début du processus d'innovation en trois grandes actions A1, A2 et A3, ces dernières étant celles où les utilisateurs/clients sont les plus impliqués. Huit tâches différentes y sont rattachées. Afin de faciliter la mise en place de ces premières actions du processus d'innovation dans une entreprise, différents outils peuvent être déployés.

À partir d'une revue de la littérature, nous avons pu voir qu'il existe de nombreux outils permettant de faciliter le déploiement des actions du processus d'innovation définies. Nous avons également pu voir que pour être le plus efficace possible, une entreprise doit être capable de sélectionner les outils qui lui correspondent le mieux pour chacune des étapes du processus d'innovation. En effet, il peut être contreproductif pour l'entreprise de mettre en place trop d'outils simultanément. Dans ce contexte, nous avons proposé dans ce chapitre une méthodologie d'aide à la sélection d'outils qui sont en adéquation avec les caractéristiques et les attentes d'une entreprise ciblée. Afin de valider la pertinence de cette proposition, nous l'avons appliquée à notre entreprise pilote. S'en est suivie la définition d'une liste d'outils à mettre en place en fonction des étapes du processus d'innovation ; ces outils ayant été classifiés et priorisés selon les caractéristiques de l'entreprise. Cette dernière a ainsi choisi de se focaliser sur les tâches A3-1 : « *Stimuler la créativité des différents acteurs* » et les tâches de partage de l'information (A1-3 : « *Partager les besoins des utilisateurs/clients (en interne)* », A2-3 : « *Partager les informations du marché en interne* » et A3-1 : « *Partager les idées d'innovation (en interne)* »), et de déployer les outils définis pour chacune de ces tâches.

Ainsi, le deuxième objectif de ce chapitre de thèse était de déployer les outils sélectionnés au sein de notre entreprise pilote. Pour la tâche A3-1 : « *Stimuler la créativité des différents acteurs* », un lieu dédié à la créativité, des concours innovation, des groupes de travail pluridisciplinaires et une journée innovation fournisseurs ont été mis en place. Les objectifs des outils sélectionnés étaient, en accord avec notre processus d'innovation, de stimuler la créativité d'acteurs internes et externes impliqués dans le processus d'innovation, puis de récolter et de sélectionner les idées d'innovation obtenues en adéquation avec les besoins et les attentes des utilisateurs/clients. Pour les tâches de partage d'information, une newsletter interne a été diffusée et des actualités orientées innovation ont été publiées sur le portail interne de l'entreprise. Pour ces outils, les objectifs étaient de structurer et de partager les idées d'innovation sélectionnées au sein de la société, afin que tous les services puissent être informés et éventuellement compléter les idées existantes. Le but était également de partager les informations sur le marché au sein de la société, afin que tous les employés puissent être informés de l'évolution du marché. Tous les outils ont pu être déployés avec succès au sein de l'entreprise. Différents résultats ont pu être observés pour chacun de ces outils. Parmi les résultats principaux, nous pouvons notamment citer les différences existantes selon la nationalité des employés : les Chinois et les Tchèques ont moins adhéré à la totalité des outils mis en place que les employés français, allemands et espagnols. Les employés-cadres se sont globalement davantage impliqués que les ETAM, et les participants étaient souvent rattachés aux départements bureau d'études et ventes.

Afin de valider la pertinence de notre approche et des outils mis en place, nous nous sommes proposé de les évaluer au sein de l'entreprise. Pour cela, nous avons exploité un outil d'évaluation de l'efficacité de notre démarche qui s'appuie sur un questionnaire soumis à l'ensemble des employés. Nous présentons cet outil d'évaluation et les résultats obtenus dans le chapitre qui suit.

Chapitre 4

Évaluation de notre demarche d'innovation centree utilisateur/client au sein de l'entreprise pilote

Chapitre 4 : Évaluation de notre démarche d'innovation centrée utilisateur/client au sein de l'entreprise pilote

1. Introduction 165

2. Proposition d'une méthode d'évaluation d'une démarche d'innovation centrée utilisateur/client 169

2.1 Hypothèses de recherche 169
2.2 Proposition de notre méthode d'évaluation 169
2.3 Application de notre méthode d'évaluation au sein de notre entreprise pilote 171
2.4 Synthèse 183

3. Discussion 184

4. Conclusion et synthèse du chapitre 187

1. Introduction

Dans les chapitres précédents, nous avons pu mettre en évidence qu'il est possible de définir les premières tâches et actions du processus d'innovation qui sont celles où les utilisateurs/clients sont les plus impliqués ; des outils peuvent également y être associés afin de faciliter leur déploiement. Nous avons mis en place au sein de notre entreprise pilote les outils en adéquation avec ses caractéristiques pour les tâches *A3-1 : « Stimuler la créativité des différents acteurs »* et les différentes tâches de partage d'information (*A1-3 : « Partager les besoins des utilisateurs/clients (en interne) »*, *A2-3 : « Partager les informations du marché en interne »* et *A3-2 : « Partager les idées d'innovation en interne »*). Nous avons pu observer et évaluer l'utilisation de chacun des outils déployés au sein de l'entreprise.

Il convient maintenant d'évaluer l'efficacité globale de la démarche d'innovation centrée utilisateur/client que nous avons pu déployer dans notre entreprise pilote. En effet, l'innovation exige des investissements, tant en ressources humaines que matérielles et financières. Il en résulte que les entreprises, à l'image de notre entreprise pilote, peuvent craindre de déployer une telle démarche sans avoir au final un retour sur investissement. Afin de rassurer les entreprises et de les encourager à poursuivre le déploiement d'une telle démarche, il est important de pouvoir mesurer son efficacité et son impact sur des résultats quantifiables de l'innovation. Dès lors, cette mesure, cette évaluation, voire cette validation doit permettre de quantifier l'impact réel de la démarche sur l'entreprise, sur les individus, sur les organisations internes et externes et doit également permettre de s'assurer que les outils déployés correspondent bien à ses caractéristiques et à ses priorités.

Le positionnement de ce quatrième chapitre dans notre manuscrit de thèse est illustré sur la Figure 56. Il fait suite à la sélection et au déploiement d'outils au sein de notre entreprise afin d'accompagner le déploiement de la démarche d'innovation centrée utilisateur/client. Ce nouveau chapitre a pour objectif d'évaluer la démarche mise en place au sein de l'entreprise.

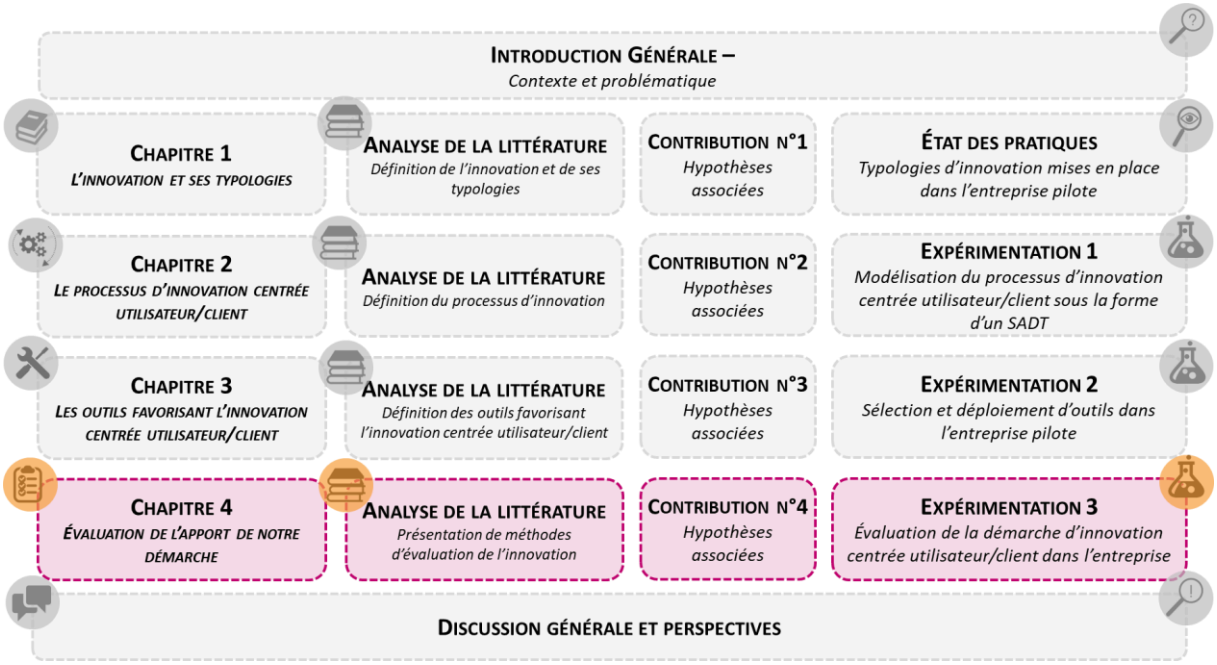

Figure 56. Positionnement du chapitre 4 dans notre manuscrit de thèse.

Les entreprises ont du mal à savoir comment mesurer leur innovation. Une étude réalisée par le cabinet de conseil « The Boston Consulting Group » auprès de 170 entreprises majoritairement occidentales a montré que seulement 32% des répondants sont satisfaits des pratiques de mesure de l'innovation de leur entreprise, et ce pourcentage a diminué au fil du temps (Andrew et al., 2009). De plus, alors que 73% des répondants pensent que l'innovation devrait être suivie et évaluée aussi rigoureusement que les autres opérations, seulement 46% ont déclaré que leur entreprise le faisait réellement. Ainsi, la mesure de l'innovation représente un véritable challenge pour les entreprises qui se sont lancées dans une démarche d'innovation.

Afin de suivre et d'évaluer l'innovation dans les entreprises, différents indicateurs ont été listés dans la littérature comme permettant de mesurer l'innovation. Par exemple, certains indicateurs reposent sur un système de type « boîte noire ». Avec ce système, la mesure de l'innovation repose sur une évaluation des données d'entrée et de sortie. À titre d'exemple, nous pouvons citer les travaux de Muller et al. (2005) qui proposent une structure de l'innovation décomposée en trois visions : la vision des ressources mises en place, celle de la capacité disponible et celle des dirigeants. Ces trois visions peuvent être dissociées en données d'entrée et de sortie. Par exemple, les données d'entrée de la vision ressources sont le capital, le talent et le temps ; et la donnée de sortie de cette vision est le retour sur investissement. En plus de ces données d'entrée et de sortie, d'autres auteurs ont également intégré les interactions entre ces différentes données pour pouvoir mesurer l'innovation. Cela tend vers une étude complète du processus d'innovation. Milbergs et Vonortas (2004) ont particulièrement étudié cette méthode d'évaluation de l'innovation et ont proposé trois familles d'indicateurs rattachées au processus d'innovation :

- Indicateurs liés à la connaissance : il s'agit de considérer des indicateurs d'investissement et de performance. Cette approche nécessite de tenir compte de la connaissance nécessaire à l'innovation ;

- Indicateurs liés aux réseaux : il s'agit ici de comprendre et de participer aux réseaux, de tenir compte des partenariats stratégiques, des licences de propriété intellectuelle, de la collaboration informelle, de l'échange de connaissances, etc. ;
- Indicateurs liés aux conditions de l'innovation : l'objectif est ici de mesurer le contexte dans lequel les entreprises se positionnent.

Ces différents indicateurs permettent généralement de mesurer une innovation qui a abouti. Dans notre cas, nous cherchons davantage à évaluer l'apport d'une démarche d'innovation au sens global. Il conviendrait donc de s'intéresser également aux pratiques de l'innovation, qui sont considérées comme permettant de favoriser la mise en place d'une démarche d'innovation. En effet, en accord avec Camargo et al. (2015), « si nous pouvons identifier les pratiques innovantes et leur niveau de maturité au sein d'une entreprise, alors nous serons capables de mesurer la capacité à innover de cette organisation ».

Cormican et O'Sullivan (2004) ont conduit une étude des pratiques mises en place au sein de huit entreprises industrielles, spécialisées dans la conception et le développement de produits, qui avaient pour réputation d'adopter les meilleures pratiques en matière d'innovation dans leurs domaines. Cinq pratiques ont été identifiées par les auteurs, à savoir :

- La stratégie et le leadership : la stratégie doit définir les buts et les objectifs de l'innovation par rapport à la stratégie globale de l'organisation. Bien que tous les employés puissent participer à l'innovation, la présence de leaders semble avoir un impact positif ;
- La culture et le climat : la culture (organisationnelle) représente les valeurs, les normes et les croyances, alors que le climat peut être considéré en termes de politiques, de pratiques et de procédures. Les deux entités sont interconnectées ;
- La planification et la sélection : il est nécessaire pour une entreprise de sélectionner et de planifier ses projets d'innovation, en lien avec ses clients et sa stratégie ;
- La structure et la performance : une entreprise doit être organisée et structurée, de manière centralisée et mécaniste (qui renforce les comportements), ou décentralisée et organique (qui favorise l'apprentissage et la génération de connaissances). La performance des employés doit être valorisée afin de les stimuler et d'aligner leurs intérêts sur ceux de l'organisation ;
- La communication et la collaboration : la communication interne et externe est vitale à l'innovation ; l'implication de fournisseurs et de clients dans le processus d'innovation permet d'améliorer son efficacité.

De la même manière, Boly et al. ont répertorié plusieurs catégories de pratiques mises en place par les entreprises innovantes (Boly et al., 2014, 2016). Ce répertoire est particulièrement intéressant pour nous, car il s'appuie à la fois sur des experts industriels et académiques. De plus, selon les auteurs son contenu est cohérent avec la norme de l'AFNOR sur laquelle nous nous sommes appuyés pour définir notre processus d'innovation. Les seize pratiques listées par les auteurs en 2016 sont les suivantes :

- P1 : Collecte permanente de nouvelles idées : qu'elles soient issues du personnel ou de l'environnement, elles peuvent faire émerger de nouveaux projets ;
- P2 : Veille technologique : le but étant d'ouvrir l'entreprise vers l'extérieur ;
- P3 : Intégration du client au processus d'innovation ;
- P4 : Des activités de R&D apportent de nouveaux concepts au processus ;
- P5 : Conception : les acteurs de l'innovation participent à la conception afin de faire évoluer les projets ;
- P6 : Contrôle et évaluation du travail réalisé par les acteurs de l'innovation ;
- P7 : Utilisation d'outils de gestion de données et de travail collaboratif ;
- P8 : Mise en place d'une organisation ad hoc ;

- P9 : Allocation de compétences stimulant l'innovation (culture, modes de raisonnement, etc.) ;
- P10 : Soutien moral aux participants de l'innovation par la direction et les responsables de projets ;
- P11 : Apprentissage collectif, et allocation des compétences nécessaires garantie ;
- P12 : Supervision stratégique globale des projets d'innovation (budget, délai, etc.) ;
- P13 : Gestion des réseaux dans lesquels l'entreprise est intégrée ;
- P14 : Suivi de chaque projet d'innovation ;
- P15 : Gestion de la cohérence des différents portefeuilles de projets ;
- P16 : Capitalisation des savoir-faire et de l'expérience acquise pour les projets futurs.

Ces différentes pratiques mises en place par des entreprises innovantes couvrent la totalité du processus d'innovation. Dans notre cas, il conviendra de sélectionner les pratiques qui correspondent le plus à la démarche d'innovation centrée utilisateur/client mise en place au sein de notre entreprise pilote. De plus, afin de mesurer et d'évaluer l'évolution d'indicateurs et de pratiques au sein de l'entreprise, il convient de définir une méthode de soumission de ces indicateurs et de ces pratiques.

Nous proposons donc dans ce chapitre de définir une méthode d'évaluation de l'apport de la démarche déployée.

Ainsi, pour rappel, notre quatrième contribution a pour objectif de :

C4 : Évaluer la démarche d'innovation centrée utilisateur/client mise en place **au sein de notre entreprise pilote** positionnée sur un marché B2B.

Afin de réaliser cette contribution, nous proposons notre propre méthode d'évaluation de la démarche d'innovation centrée utilisateur/client mise en place en s'appuyant sur les travaux de la littérature. Nous déployons ensuite cette méthode au sein de notre entreprise pilote. Nous discutons ensuite les résultats obtenus au regard de ceux de la littérature. Enfin, nous terminons ce chapitre par une conclusion.

2. Proposition d'une méthode d'évaluation d'une démarche d'innovation centrée utilisateur/client

Dans cette partie, nous proposons une méthode d'évaluation de la démarche d'innovation centrée utilisateur/client mise en place au sein de notre entreprise pilote. Cette méthode repose sur la définition de cinq dimensions clés de la démarche et sur l'exploitation du questionnaire déjà déployé au sein de l'entreprise.

2.1 Hypothèses de recherche

Afin de répondre à notre quatrième contribution déjà énoncée et tenant compte de nos observations, nous formulons les hypothèses de recherche suivantes :

- **H4.1 :** Certains indicateurs et pratiques correspondent spécifiquement à une démarche d'innovation centrée utilisateur/client pour une entreprise industrielle internationale positionnée sur un marché B2B ;
- **H4.2 :** L'évaluation de ces indicateurs et pratiques est possible grâce à la double soumission d'un outil de mesure séparée dans le temps.

Nous allons vérifier ces hypothèses de recherche dans les sections qui suivent.

2.2 Proposition de notre méthode d'évaluation

Afin d'évaluer l'apport de notre démarche d'innovation centrée utilisateur/client, nous avons défini cinq dimensions de la démarche en lien avec la littérature sur le sujet et tenant compote de notre proposition de formalisation de l'innovation (développée dans le chapitre n°1). Les cinq dimensions sont :

- La **nature de l'innovation** : le but est ici d'identifier si l'innovation existante dans l'entreprise est plutôt d'ordre technologique, de ligne de produits, de procédé, de compétences de vente/marketing et/ou du design d'un produit, en accord avec Garcia et Calantone (2002) ;
- Le **degré de l'innovation** : l'objectif est là de déterminer si l'innovation existante est radicale, « réellement nouvelle », discontinue, incrémentale ou imitative (Garcia et Calantone, 2002) ;
- L'**implication des utilisateurs/clients dans l'innovation** : il s'agit ici de déterminer quels employés de l'entreprise sont impliqués dans l'innovation et si cette implication permet de bien détecter les besoins des utilisateurs/clients ou non ;
- Le **soutien de la direction à l'innovation** : l'objectif est ici d'évaluer l'ouverture de la direction face à l'innovation et sa capacité à la soutenir. Cet aspect est notamment cité par Boly et al. (2016) avec la pratique P10 (*soutien moral aux participants de l'innovation par la direction et les responsables de projets*) ;
- Les **outils connus et utilisés** : au cours de nos travaux, nous avons pu déployer différents outils au sein de l'entreprise. L'objectif ici est donc d'évaluer la connaissance et l'utilisation des outils mis en place. Cet aspect a notamment été repris par Boly et al. (2016) avec les pratiques P1 et P11 (*collecte permanente de nouvelles idées* et *apprentissage collectif et allocation des compétences nécessaires garantie*).

Trois de ces cinq dimensions ont déjà été présentées en partie dans notre premier chapitre, à savoir : la nature de l'innovation, le degré de l'innovation et l'implication des utilisateurs/clients dans l'innovation.

Afin d'évaluer les cinq dimensions définies, nous avons exploité notre questionnaire qui a permis dans un premier temps de connaître les typologies d'innovation mises en place dans notre entreprise et qui intégrait déjà une partie de trois dimensions sur les cinq définies. Nous avions en effet anticipé au départ de notre recherche sur cette validation et construit le seul questionnaire que nous avons élaboré dans notre travail de recherche en conséquence. Dans le cadre de nos travaux, ce questionnaire a été soumis à l'ensemble du personnel en début d'étude (mars 2016) et en fin d'étude (novembre 2017). À plus long terme, il a pour but d'être soumis de manière régulière aux employés afin de pouvoir évaluer l'évolution au fil des ans des cinq dimensions définies. Chacune des dimensions est rattachée à un ou plusieurs indicateur(s) qui a (ont) été décliné(s) en question(s).

Pour résumer, et comme déjà évoqué en partie dans notre chapitre 1, ce questionnaire avait bien deux objectifs : tout d'abord, définir l'état des lieux de l'innovation dans notre entreprise pilote en accord avec notre proposition de formalisation de l'innovation et d'autre part, évaluer de manière plus globale notre démarche d'innovation centrée utilisateur/client. Nous avions en effet choisi d'utiliser un questionnaire parmi les différents outils qui peuvent être utilisés, car cela permet de poser des questions standardisées à tous les répondants. Cela évite ainsi d'avoir trop de disparités dans les réponses obtenues, et ce principalement lorsque l'effectif est important (Brace, 2008). Nous avons fait en sorte de respecter les règles édictées par Bradburn et al. (2004) pour avoir un questionnaire fiable et donc valide. Ainsi, nous avons élaboré un questionnaire, comme déjà traduit dans notre premier chapitre, dont le temps de réponse était inférieur à 10 minutes, avec des questions dans la mesure du possible claires, compréhensibles et des modalités de réponse dépourvues d'ambiguïté, ce que nous avons pu vérifier dans le cadre d'un prétest. Ce dernier a été conduit avant la diffusion officielle du questionnaire et a porté sur dix employés de nationalités différentes et dont la langue maternelle était également différente. Les cinq nationalités de l'entreprise ont ainsi été testées, à savoir Française, Allemande, Espagnole, Tchèque et Chinoise. L'approche était ici plus qualitative que quantitative, car nous souhaitions que très peu d'employés connaissent le questionnaire avant sa soumission officielle afin d'obtenir les réponses les plus spontanées possible. Il s'agissait d'évaluer la clarté et la précision des questions posées, l'ordre des questions, l'efficacité de la mise en page, éliminer les questions ambiguës ou refusées, repérer les omissions, voir si le questionnaire pouvait être jugé trop long, ennuyeux, voire indiscret, valider les traductions du questionnaire, etc. Afin de faire en sorte que le questionnaire ne soit pas trop long à répondre, nous avons souhaité ne pas y intégrer de questions ouvertes. À partir des données du prétest, nous avons donc élaboré la version définitive du questionnaire qui a été soumise aux enquêtés. Toutes les traductions du questionnaire ont ainsi été modifiées en partie afin d'être le plus compréhensible possible et trois questions ont été reformulées afin de faciliter leur compréhension par tous. Des choix de réponses ont également été ajoutés à deux questions.

Le questionnaire comprend des questions pour chacune des cinq dimensions définies, à savoir :

- La nature de l'innovation : la question est posée de manière directe dans le questionnaire : « *Selon vous, parmi la liste suivante, quelle nature d'innovation est principalement pratiquée par la société (technologie, produit, procédé, compétence de vente, design d'un* produit) ? » ;
- Le degré de l'innovation : les répondants doivent noter le degré d'innovation sur une échelle allant de 1 à 5 : « *Sur une échelle allant de 1 à 5, comment évalueriez-vous l'innovation principalement pratiquée par la société ? (1 étant une amélioration mineure pour la société,*

sans conséquence pour le marché ; 5 étant une amélioration majeure pour la société qui conduit à l'apparition d'un nouveau marché) » ;

- L'implication des utilisateurs/clients dans l'innovation : trois questions différentes du questionnaire sont dédiées à cette dimension : « *Selon vous, qui s'occupe de l'innovation au sein de LISI Automotive ?* », « *Si vous avez déjà participé à une réunion dédiée à l'innovation au sein de LISI Automotive, qui était présent ?* », « *Quelle note attribueriez-vous à la capacité de LISI Automotive à détecter les besoins (pas forcément exprimés) de ses utilisateurs/clients (5 étant la meilleure note) ?* » ;
- Le soutien de la direction à l'innovation : nous souhaitons connaître le ressenti des employés quant à l'ouverture à l'innovation de leur direction, notamment en évaluant la probabilité d'acceptation d'une idée innovante. Une question du questionnaire est donc dédiée à cette dimension : « *Selon vous, quelle est la probabilité pour une idée innovante d'être acceptée au sein de LISI Automotive ?* » ;
- Les outils connus et utilisés : six questions du questionnaire sont dédiées à cette dimension et ont pour but de déterminer les outils destinés aux employés connus et utilisés ainsi que la connaissance des outils destinés aux clients et aux fournisseurs : « *Avez-vous déjà entendu parler de moyens/outils pour faire remonter les idées d'innovation de la part des employés de LISI Automotive ?* », « *De quels moyens/outils destinés à faire remonter les idées d'innovation de la part des employés de LISI Automotive avez-vous déjà entendu parler ?* », « *Avez-vous déjà utilisé chez LISI Automotive des outils/moyens destinés à stimuler la capacité à innover des employés ?* », « *Vous êtes-vous déjà rendu dans un lieu dédié à l'innovation chez LISI Automotive ?* », « *Avez-vous déjà entendu parler de moyens/outils pour faire remonter les idées d'innovation de la part des fournisseurs de LISI Automotive ?* » et « *Avez-vous déjà entendu parler de moyens/outils pour faire remonter les idées d'innovation de la part des utilisateurs/clients de LISI Automotive ?* ».

2.3 Application de notre méthode d'évaluation au sein de notre entreprise pilote

L'évaluation de l'évolution des cinq dimensions de l'innovation centrée utilisateur/client de l'entreprise passe par la double soumission au sein de l'entreprise du questionnaire que nous avons construit, au début et à la fin de notre étude.

2.3.1 Recueil des données

Le questionnaire a été soumis par voie électronique à l'ensemble des employés qui disposent d'une adresse e-mail en mars 2016 (début de notre étude) et en novembre 2017 (fin de notre étude), représentant ainsi un écart de 20 mois entre les deux soumissions. Entre les deux soumissions du questionnaire, différents outils ont pu être déployés au sein de l'entreprise comme nous avons pu le présenter dans notre chapitre 3. Pour chacune des deux soumissions, environ 1 800 employés ont ainsi reçu le questionnaire, répartis sur l'ensemble des sites de l'entreprise, à savoir 19 sites dans le monde (sur six pays et trois continents). Chaque questionnaire acceptait les réponses pendant un mois. Les employés pouvaient répondre automatiquement au questionnaire en ligne et leurs réponses restaient anonymes. Le questionnaire a été soumis à chaque employé dans sa langue natale, permettant ainsi d'obtenir des réponses plus qualifiées et détaillées, en accord avec (Imbert, 2010).

La partie qui suit présente la comparaison des résultats obtenus au questionnaire pour ses deux soumissions. Nous avons retenu le test du khi-deux pour analyser nos données, le seuil de signification de 5 % (risque d'erreur accepté) a toujours été retenu comme statistiquement significatif.

2.3.2 Résultats

Au total, 245 employés sur 1 800 sollicités ont répondu à notre questionnaire pour la première soumission et 292 employés pour la deuxième soumission, représentant respectivement 13,6% et 16,2% des employés ayant reçu le questionnaire par e-mail. La répartition des répondants selon leur nationalité, leur statut et leur département est restée semblable entre les deux soumissions, le test du khi-deux d'indépendance ne montre pas de différence significative. Tous les départements, tous les statuts ainsi que toutes les nationalités de l'entreprise sont bien représentés. La présentation des résultats de ce questionnaire est segmentée en fonction des cinq dimensions identifiées précédemment, à savoir : la nature de l'innovation, le degré de l'innovation, l'implication des utilisateurs/clients dans l'innovation, le soutien de la direction à l'innovation et les outils connus et utilisés.

2.3.2.1 Nature de l'innovation

Le premier objectif de notre questionnaire, en lien avec notre proposition de formalisation de l'innovation présentée dans le chapitre 1, était d'évaluer les natures d'innovations les plus développées dans notre entreprise pilote. Ainsi, nous avons demandé aux employés de sélectionner dans une liste à choix multiples les natures d'innovation mises en place selon eux au sein de leur entreprise ; chaque répondant pouvait sélectionner jusqu'à trois natures différentes. La Figure 57 qui suit illustre l'évolution des réponses apportées par les employés à cette question entre 2016 et 2017. Le test du khi-deux d'indépendance ne montre pas de différence significative de répartition des effectifs en fonction des natures d'innovation. Ainsi, les natures d'innovation développées au sein de l'entreprise sont restées plutôt homogènes, il n'y a pas de différence notable entre les deux soumissions du questionnaire. Le test du khi-deux d'ajustement montre toutefois, tous questionnaires confondus, une différence hautement significative dans la répartition des effectifs selon les natures d'innovation (X^2 (6) = 840,18 ; $p \leq 0{,}001$; N = 1 532). Ainsi, pour 2016 et 2017, les natures d'innovation les plus développées dans l'entreprise sont les innovations orientées produit, technologie et procédé ; ces natures d'innovation ont été sélectionnées par respectivement 82%, 71% et 66% des répondants en moyenne pour les deux années. L'effet nature est donc bien confirmé entre 2016 et 2017, mais avec aucune progression significative entre le début et la fin de notre étude.

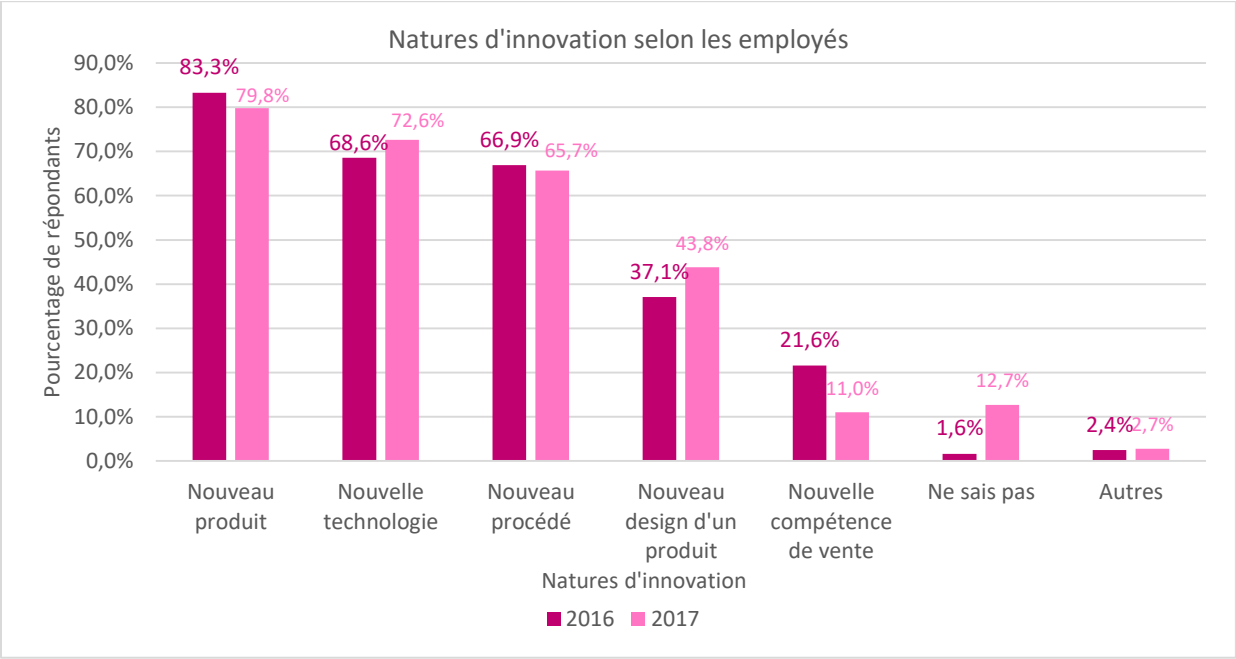

Figure 57. Évolution des natures d'innovation dans notre entreprise pilote entre 2016 et 2017 selon ses employés.

2.3.2.2 *Degré d'innovation*

Le deuxième objectif de notre questionnaire était d'évaluer le degré d'innovation dans notre entreprise pilote. Ainsi, nous avons demandé aux répondants d'évaluer le degré d'innovation de l'entreprise sur une échelle de Likert en cinq points (« 1 » représentant une innovation imitative, « 2 » une innovation incrémentale, « 3 » discontinue, « 4 » « réellement nouvelle » et « 5 » radicale). La Figure 58 qui suit illustre l'évolution des réponses apportées par les employés entre 2016 et 2017. Pour les deux soumissions du questionnaire confondues, le test du khi-deux d'ajustement montre une différence hautement significative dans la répartition des effectifs selon le degré de l'innovation (X^2 (4) = 211,56 ; $p \leq 0{,}001$; N = 537) montrant une forte sélection des notes 3 puis 2. Néanmoins, la différence n'est pas significative entre 2016 et 2017. Ainsi, en 2016 la note moyenne attribuée par les répondants était de 2,69, en 2017 elle était de 2,82. Malgré une tendance à une légère augmentation, l'écart ne demeure pas significatif. L'effet degré est donc confirmé pour chacune des soumissions, mais n'évolue pas entre 2016 et 2017.

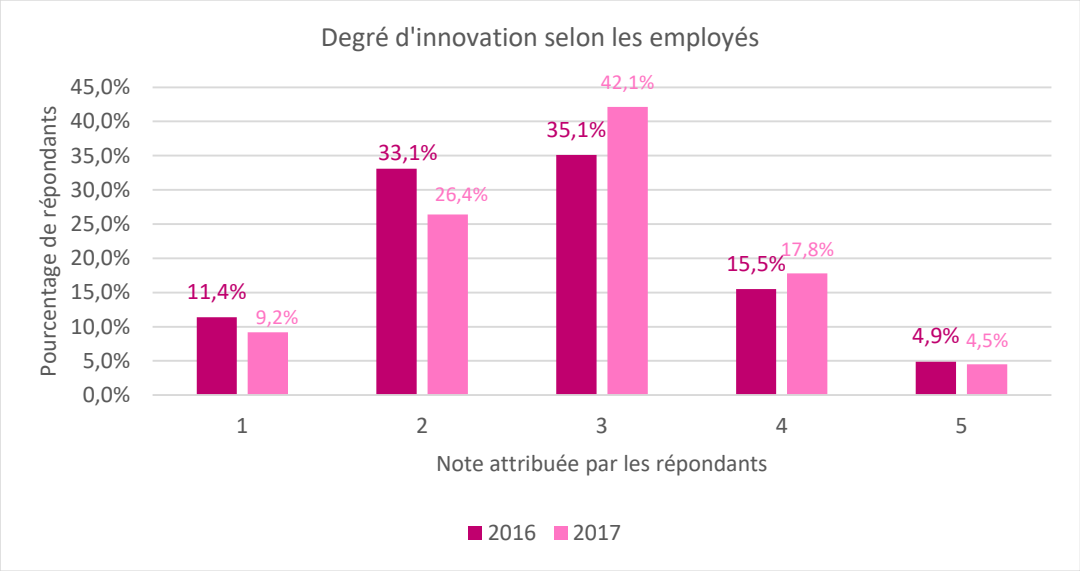

Figure 58. Évolution du degré d'innovation dans notre entreprise pilote entre 2016 et 2017 selon ses employés ; « 1 » représentant une innovation imitative, « 2 » une innovation incrémentale, « 3 » discontinue, « 4 » « réellement nouvelle » et « 5 » radicale.

2.3.2.3 *Implication des utilisateurs/clients dans l'innovation*

Nous avons également évalué l'évolution de l'implication des utilisateurs/clients dans l'innovation entre la première et la deuxième soumission du questionnaire, notamment en lien avec les différents outils que nous avons pu déployer. Pour cela, différentes questions ont été posées aux employés.

Tout d'abord, il leur a été demandé de déterminer les départements de l'entreprise qui, selon eux, sont les plus impliqués dans l'innovation. Chaque employé pouvait sélectionner plusieurs départements ; la Figure 59 illustre l'évolution des réponses apportées à cette question par les employés entre 2016 et 2017. Le test du khi-deux d'ajustement montre un effet département pour les deux soumissions du questionnaire confondues (X^2 (13) = 1584,62 ; $p \leq 0{,}001$; N = 1 534). Plus spécifiquement, des différences significatives apparaissent d'après le test du khi-deux d'indépendance pour les départements marketing (X^2 (1) = 10,03 ; $p \leq 0{,}05$; N = 537) et ventes (X^2 (1) = 3,87 ; $p \leq 0{,}05$; N = 537). Ainsi, les employés pensent que ces deux départements sont plus impliqués dans la recherche d'innovation dans l'entreprise en 2017 qu'en 2016.

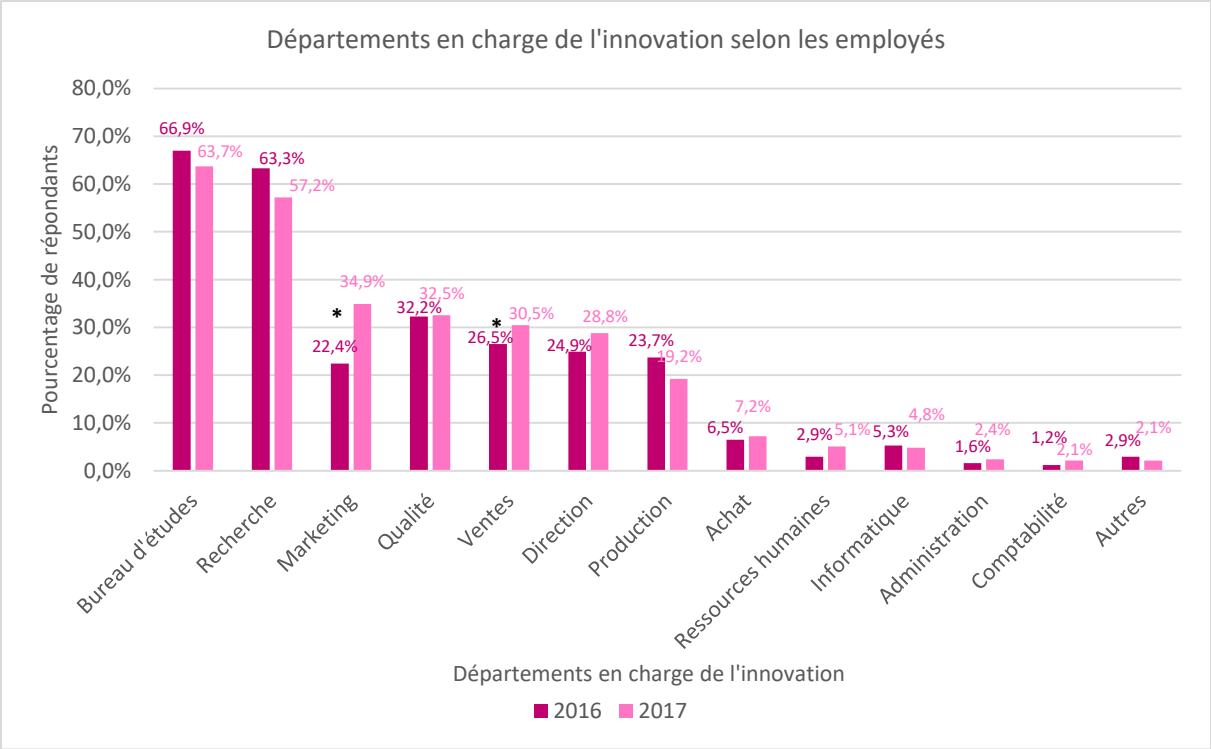

Figure 59. Évolution des départements en charge de l'innovation dans l'entreprise selon les employés entre 2016 et 2017 ; le khi-deux d'ajustement montre une différence significative entre les départements quelle que soit l'année ($p \leq 0{,}001$; N = 1 534) et un khi-deux d'indépendance montre une différence significative entre 2016 et 2017 pour les départements marketing et ventes ($p \leq 0{,}05$; N = 537).

Il a également été demandé aux employés ayant déjà participé à une réunion orientée innovation au sein de l'entreprise de déterminer selon eux quels départements avaient également participé à ces réunions en 2016 et en 2017. Chaque employé pouvait citer plusieurs départements ; la Figure 60 illustre l'évolution des réponses apportées à cette question par les employés entre 2016 et 2017. Tout questionnaire confondu, le test du khi-deux d'ajustement montre un effet hautement significatif dans la répartition des effectifs selon les départements d'origine des participants aux réunions innovation (X^2 (10) = 257,15 ; $p \leq 0{,}001$; N = 259). Ainsi, pour 2016 et 2017 le département qui a le plus participé aux réunions orientées innovation reste le bureau d'études. Le test du khi-deux d'indépendance montre une différence significative de répartition des effectifs entre la première et la deuxième soumission du questionnaire pour les départements recherche (X^2 (1) = 7,61 ; $p \leq 0{,}05$; N = 122), ventes (X^2 (1) = 7,24 ; $p \leq 0{,}05$; N = 122) et qualité (X^2 (1) = 4,46 ; $p \leq 0{,}05$; N = 122). Ainsi, la participation du département recherche a baissé entre les deux soumissions et elle a augmenté pour les départements ventes (hausse de 25% environ) et qualité (hausse de 7% environ). En 2016, les départements les plus présents lors des réunions orientées innovation étaient donc le bureau d'études, la recherche et les ventes. En 2017, il s'agissait des départements bureau d'études, ventes et qualité.

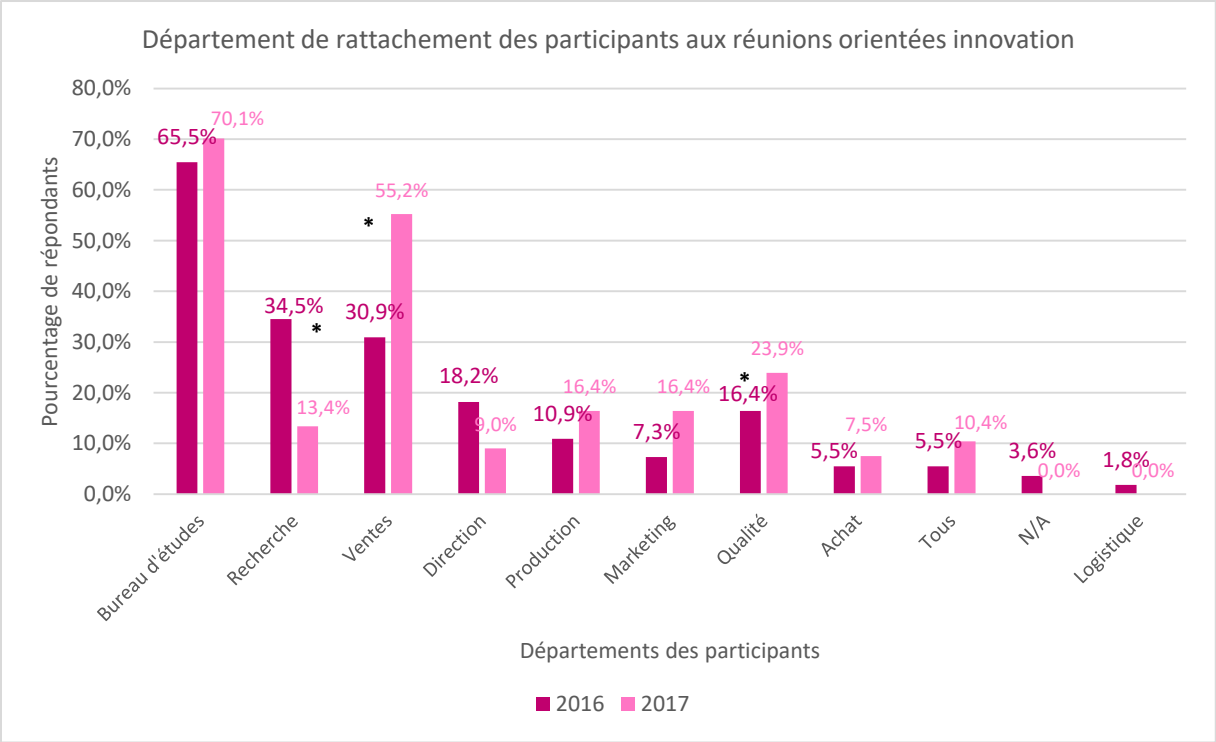

Figure 60. Évolution des départements de rattachement des participants aux réunions orientées innovation de l'entreprise selon ses employés entre 2016 et 2017 ; le khi-deux d'ajustement montre une différence significative entre les départements quelle que soit l'année ($p \leq 0{,}001$; $N = 259$) et le khi-deux d'indépendance montre une différence significative entre 2016 et 2017 pour les départements recherche ($p \leq 0{,}05$; $N = 122$), ventes ($p \leq 0{,}05$; $N = 122$) et qualité ($p \leq 0{,}05$; $N = 122$).

Enfin, en lien avec notre proposition de formalisation de l'innovation, nous avons demandé aux employés d'évaluer la capacité de l'entreprise à détecter les besoins de ses utilisateurs/clients sur une échelle de 1 à 5 (5 étant la meilleure note). Une analyse de variance (ANOVA à deux niveaux) montre une tendance à l'augmentation entre les notes obtenues en 2016 et celles obtenues en 2017 ($F(1) = 3{,}417$; $p = 0{,}06$; $N = 537$). En effet, en 2016 les employés ont attribué la note moyenne de 2,76 (Standard Error, SE = 0,04) à la capacité de l'entreprise à détecter les besoins de ses utilisateurs/clients ; en 2017 ils ont attribué la note moyenne de 2,90 (Standard Error, SE = 0,04).

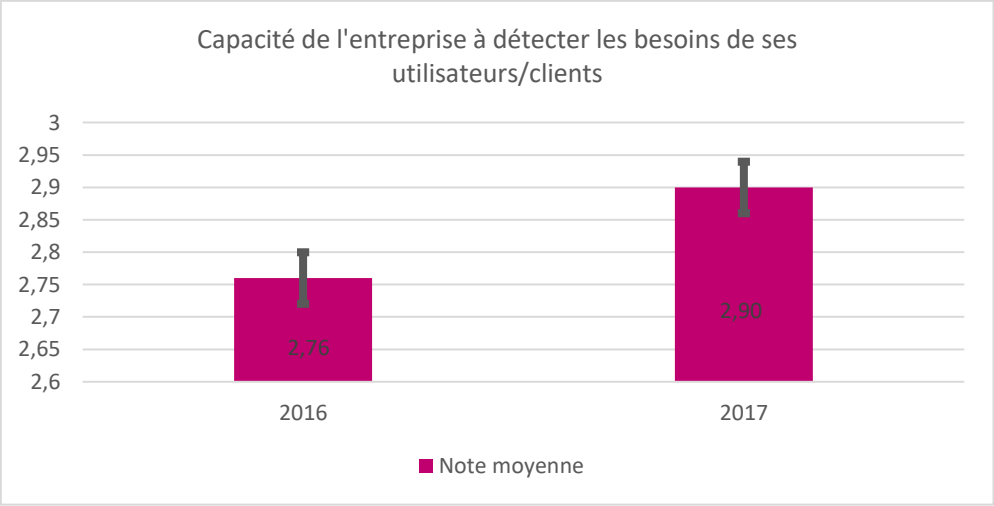

Figure 61. Évolution de la note moyenne de la capacité de l'entreprise à détecter les besoins de ses utilisateurs/clients selon ses employés entre 2016 et 2017 ($\bar{X} \pm SE$) ; une analyse de variance à deux niveaux montre une tendance statistique ($p = 0{,}06$; $N = 537$).

2.3.2.4 Soutien de la direction à l'innovation

Le quatrième aspect que nous souhaitions évaluer au sein de l'entreprise est l'évolution du soutien apporté par la direction à l'innovation.

Pour cela, nous avons demandé aux employés d'évaluer la probabilité pour une nouvelle idée d'être acceptée sur une échelle de Likert à cinq points. La Figure 62 illustre l'évolution des réponses apportées à cette question par les employés entre 2016 et 2017. Toutes années confondues, le test du khi-deux d'ajustement montre une différence hautement significative dans la répartition des effectifs selon la probabilité pour une idée innovante d'être acceptée (X^2 (4) = 258,47 ; $p \leq 0{,}001$; N = 537). Ainsi, la majorité des répondants ont évalué que cette probabilité n'était « ni forte, ni faible », ou « plutôt forte » en deuxième position. Le test du khi-deux d'indépendance montre une tendance dans la répartition des effectifs entre les deux soumissions du questionnaire (X^2 (4) = 9,02 ; p = 0,06 ; N = 537). Ainsi, selon les employés, la probabilité pour une idée innovante d'être acceptée est plus forte en 2017 qu'en 2016. Plus précisément, en 20 mois la qualification de « plutôt forte » pour la probabilité d'une idée innovante d'être acceptée a augmenté de 10% environ.

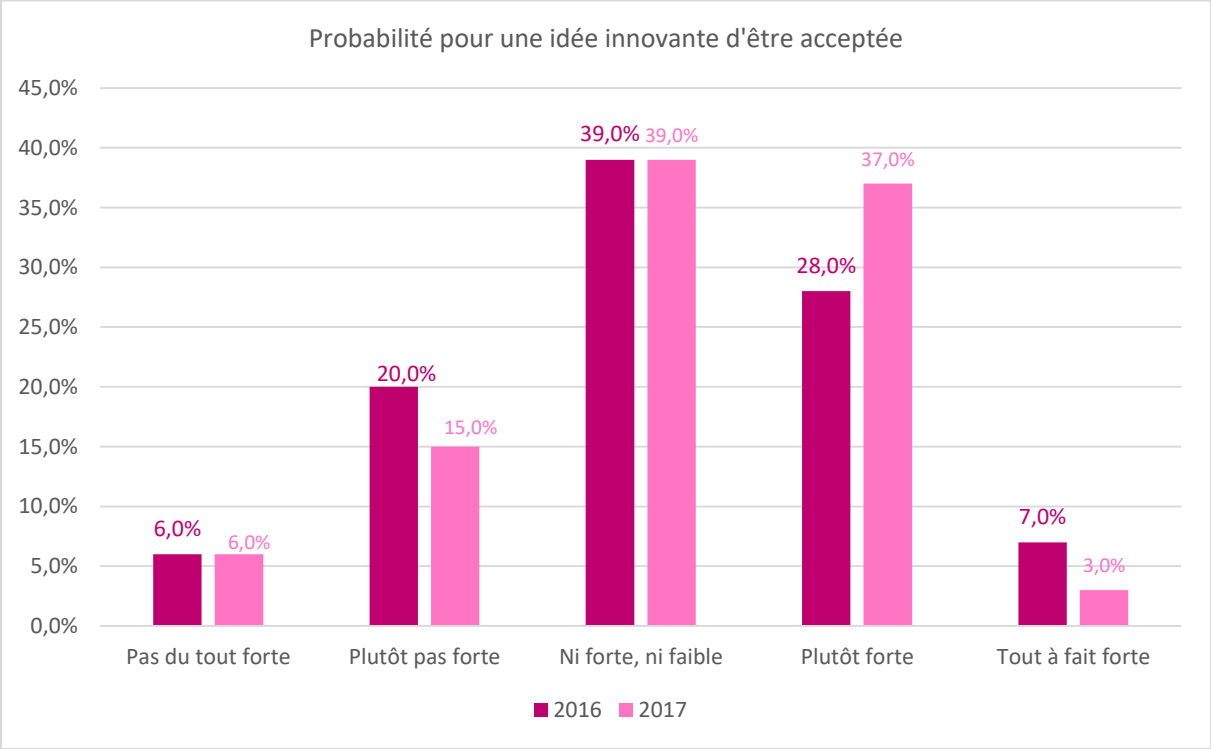

Figure 62. Évolution de la probabilité pour une idée innovante d'être acceptée au sein de l'entreprise selon les employés ; le khi-deux d'indépendance montre une tendance entre 2016 et 2017 (p = 0,06 ; N = 537).

2.3.2.5 Outils connus et utilisés

Enfin, le cinquième et dernier volet que nous souhaitions évaluer au sein de l'entreprise est la connaissance et l'utilisation des différents outils mis en place.

Pour cela, nous avons posé plusieurs questions aux employés. Tout d'abord, nous leur avons demandé s'ils avaient déjà entendu parler d'outils au sein de l'entreprise permettant de faire remonter leurs idées d'innovation. La Figure 63 illustre l'évolution des réponses apportées à cette question par les employés entre 2016 et 2017. Le test du khi-deux d'indépendance montre une différence hautement significative dans la répartition des effectifs entre les deux soumissions du questionnaire (X^2 (1) =

52,62 ; p ≤ 0,001 ; N = 537). Davantage d'employés connaissent donc des outils permettant de faire remonter leurs idées d'innovation au sein de l'entreprise en 2017 par rapport à 2016.

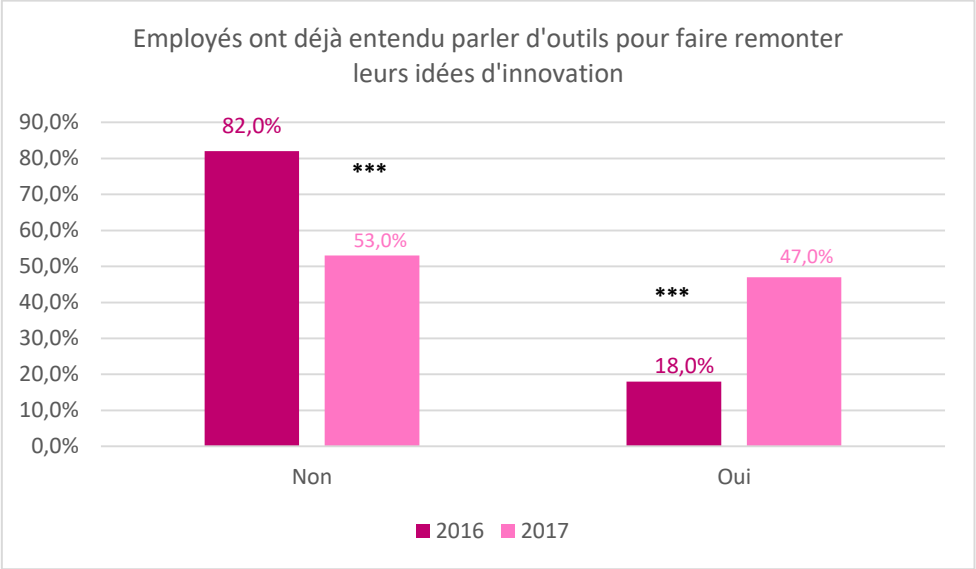

Figure 63. Évolution de la connaissance d'outils par les employés permettant de faire remonter leurs idées d'innovation ; le khi-deux d'indépendance montre une différence significative entre 2016 et 2017 (p ≤ 0,001 ; N = 537).

Nous avons également demandé aux employés connaissants des outils destinés à faire remonter leurs idées d'innovation de détailler ces outils. Les employés pouvaient citer spontanément les outils qu'ils connaissaient ; ils n'avaient pas à les sélectionner dans une liste déroulante. La Figure 64 illustre l'évolution des réponses apportées à cette question par les employés entre 2016 et 2017. Toutes années confondues, le test du khi-deux d'ajustement montre une différence hautement significative dans la répartition des effectifs selon les outils connus (X^2 (10) = 204,57 ; p ≤ 0,001 ; N = 207). Ainsi, plusieurs outils tels que le LEAP[11], les boîtes à idées et les concours innovation ressortent de façon assez marquée. Nous pouvons également mentionner que certains outils sont également davantage connus par les employés en 2017 qu'en 2016. En effet, le test du khi-deux d'indépendance montre une différence hautement significative dans la répartition des effectifs entre 2016 et 2017 pour les boîtes à idées (X^2 (1) = 12,82 ; p ≤ 0,001 ; N = 181), pour les concours innovation (X^2 (1) = 17,04 ; p ≤ 0,001 ; N = 181) et pour le lieu dédié à la créativité (X^2 (1) = 10,26 ; p ≤ 0,001 ; N = 181). La connaissance de ces outils par les employés a ainsi augmenté de manière significative entre 2016 et 2017. Au contraire, les outils LEAP (X^2 (1) = 30,04 ; p ≤ 0,001 ; N = 181) et groupes de travail (X^2 (1) = 13,76 ; p ≤ 0,001 ; N = 181) ont été moins cités en 2017 qu'en 2016, au profit d'autres outils précédemment cités.

Ainsi, en 2016 les outils les plus connus par les employés étaient le LEAP, les groupes de travail orientés innovation et les boîtes à idées innovation. En 2017, il s'agissait des boîtes à idées innovation, des concours innovation et du lieu dédié à la créativité.

[11] Le LEAP est une méthode de gestion propre à notre entreprise pilote destinée à atteindre l'Excellence opérationnelle dans tous les domaines et dans tous les métiers de l'entreprise. Le LEAP a notamment pour but de résoudre les problèmes rencontrés au sein de l'entreprise.

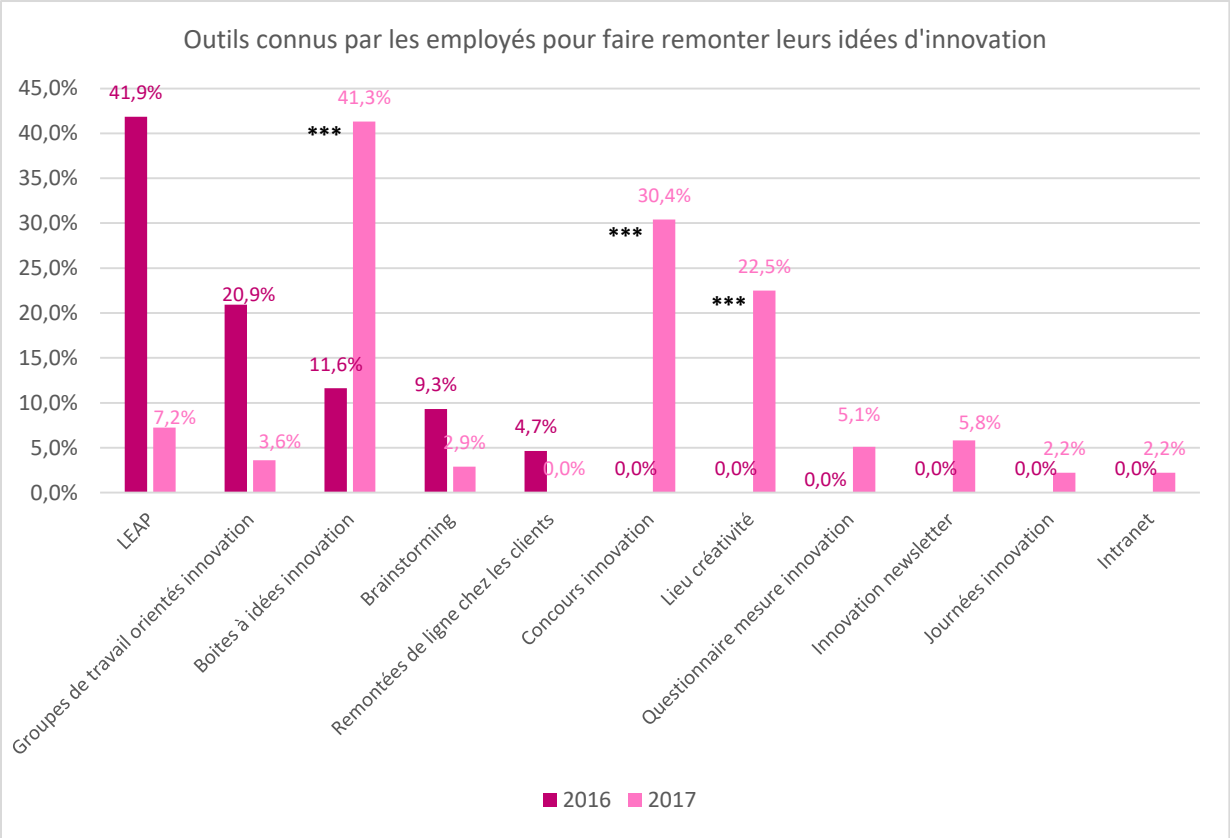

Figure 64. Évolution des outils connus par les employés pour faire remonter leurs idées d'innovation ; le khi-deux d'indépendance montre une hausse significative entre 2016 et 2017 pour les boîtes à idées ($p \leq 0{,}001$; N = 181), pour les concours innovation ($p \leq 0{,}001$; N = 181) et pour le lieu de créativité ($p \leq 0{,}001$; N = 181).

En plus de la connaissance des outils par les employés, nous avons également souhaité déterminer les outils qui étaient utilisés par ces derniers. Le test du khi-deux d'indépendance montre une différence hautement significative dans la répartition des effectifs entre 2016 et 2017 pour les concours innovation (X^2 (1) = 8,98 ; $p \leq 0{,}05$; N = 127) et pour la newsletter innovation (X^2 (1) = 5,88 ; $p \leq 0{,}05$; N = 127). Ces deux outils ont été significativement plus utilisés en 2017 qu'en 2016, avec une augmentation de 20% pour les concours innovation et 12% pour la newsletter innovation.

Nous avons également interrogé les employés pour déterminer s'ils s'étaient déjà rendus dans un espace dédié à la créativité dans l'entreprise. La Figure 65 illustre l'évolution des réponses apportées à cette question par les employés entre les deux soumissions du questionnaire. Le test du khi-deux d'indépendance montre une différence hautement significative dans la répartition des effectifs entre 2016 et 2017 (X^2 (1) = 13,11 ; $p \leq 0{,}001$; N = 537). Ainsi, en 2017 davantage d'employés se sont rendus dans un espace dédié à la créativité dans l'entreprise par rapport à 2016. En 2016, la majorité des employés ayant répondu « Oui » à la question se sont surtout rendus dans le département recherche de l'entreprise qui est doté d'un laboratoire (36,6% des répondants). En 2017, une large majorité des répondants se sont rendus dans le lieu dédié à la créativité mis en place (78,4% des répondants).

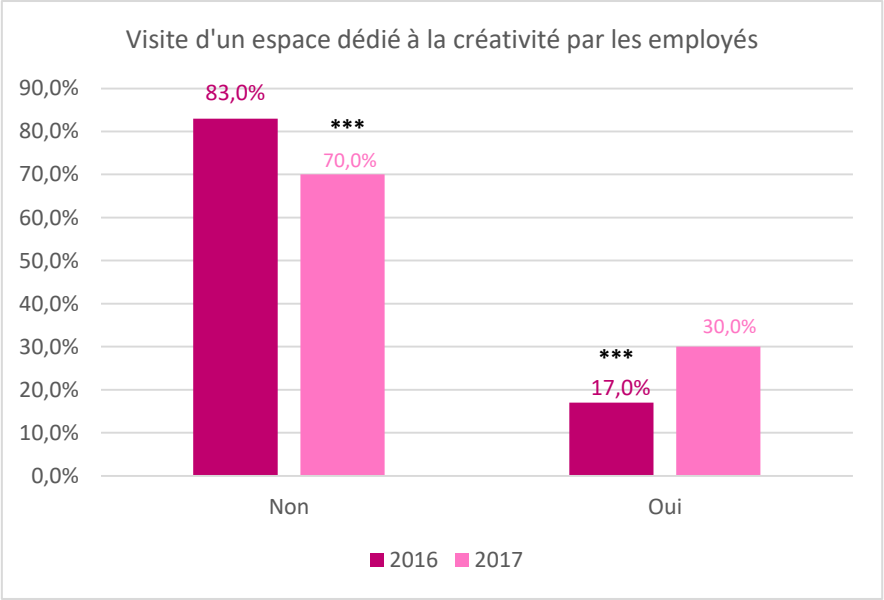

Figure 65. Évolution de la visite d'un espace dédié à la créativité au sein de l'entreprise par les employés ; le khi-deux d'indépendance montre une différence significative entre 2016 et 2017 ($p \leq 0,001$; $N = 537$).

Nous avons également demandé aux employés s'ils avaient déjà entendu parler d'outils destinés à faire remonter les idées d'innovation des fournisseurs de l'entreprise. La Figure 66 illustre l'évolution des réponses apportées à cette question par les employés entre 2016 et 2017. Le test du khi-deux d'indépendance montre une différence hautement significative dans la répartition des effectifs entre les deux soumissions du questionnaire (X^2 (1) = 22,36 ; $p \leq 0,001$; $N = 537$). Ainsi, en 2017 davantage d'employés ont entendu parler d'outils destinés à faire remonter les idées d'innovation de leurs fournisseurs. La majorité des répondants ont cité l'outil « journée innovation fournisseurs » (environ 50% des répondants).

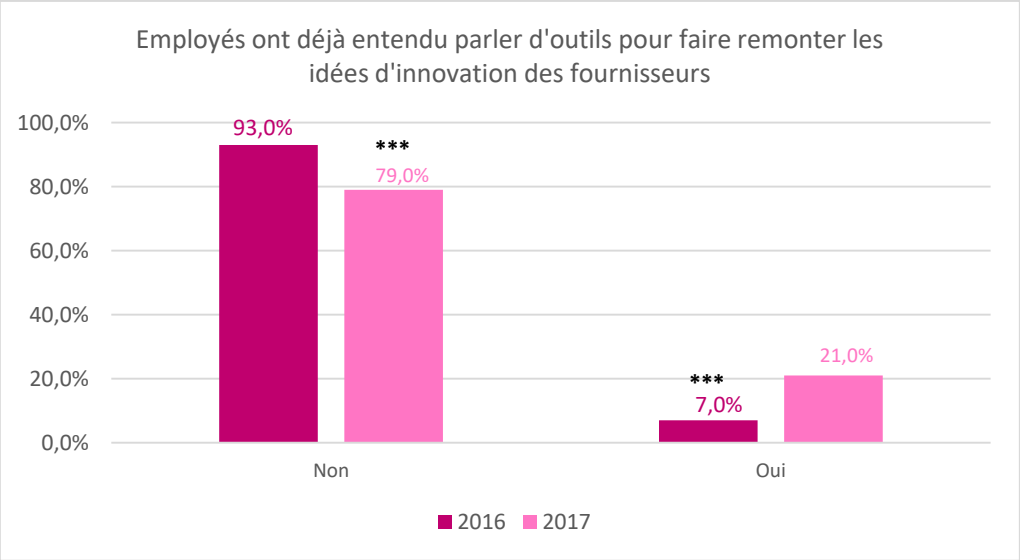

Figure 66. Évolution de la connaissance d'outils par les employés permettant de faire remonter les idées d'innovation des fournisseurs ; le khi-deux d'indépendance montre une différence significative entre 2016 et 2017 ($p \leq 0,001$; $N = 537$).

De la même manière, nous avons demandé aux employés s'ils avaient déjà entendu parler d'outils destinés à faire remonter les idées d'innovation des utilisateurs/clients de l'entreprise. Le test du khi-

deux d'indépendance ne montre pas de différence significative dans la répartition des effectifs entre les deux soumissions du questionnaire ; la répartition des réponses reste donc semblable entre 2016 et 2017. La majorité des répondants n'a pas entendu parler d'outils mis en place destinés à faire remonter les idées d'innovation des utilisateurs/clients (environ 85% des répondants).

2.3.2.6 Évaluation de l'influence de la nationalité, du statut et du département de rattachement des employés

Pour chacune des cinq dimensions de l'innovation centrée utilisateur/client, nous avons également souhaité évaluer l'impact de la nationalité, du statut et du département de rattachement des employés sur les réponses apportées. En effet, nous avons pu mettre en évidence dans le chapitre précédent que pour chacun des outils mis en place, nos résultats traduisaient un effet significatif selon la nationalité, le statut et/ou le département de rattachement des employés.

L'analyse a donc été réalisée sur les réponses apportées au questionnaire pour les questions spécifiques et ceci tous questionnaires confondus. Les résultats obtenus sont synthétisés sur le Tableau 17 intégrant les tests statistiques conduits (khi-deux d'indépendance). Certains résultats marquants peuvent être notés. L'effet le plus présent concerne les départements de rattachement des employés, qui semble impacter les cinq dimensions de l'innovation centrée utilisateur/client. Les effets significatifs selon les nationalités et les statuts des répondants sont moins nombreux, mais ils restent néanmoins importants.

Tableau 17. Effets nationalité, statut et département selon les employés de notre entreprise pilote pour les cinq dimensions de l'innovation centrée utilisateur/client.

Indicateurs	Questions	Effet nationalité ?	Effet statut ?	Effet département ?
Nature de l'innovation	Nouvelle technologie ?	Non	Non	Oui : choisie par plus de 80% des achats, marketing et RH (ressources humaines) ; ≈ 60% des ventes, BE (bureau d'études) et direction ($X^2(14) = 25,19$; $p \leq 0,05$; N = 537)
	Produit ?	Non	Oui : 75% des cadres ont répondu oui contre 68% des ETAM ($X^2(2) = 10,71$; $p \leq 0,05$; N = 537)	Non
	Procédé ?	Non	Non	Oui : supérieur à 90% pour finance, informatique et marketing ; inférieur à 60% pour recherche, administration et BE ($X^2(14) = 23,36$; $p \leq 0,05$; N = 537)
	Compétence de vente ?	Non	Non	Non
	Design d'un produit ?	Non	Oui : 49% des cadres ont répondu oui contre 35% des ETAM ($X^2(2) = 10,45$; $p \leq 0,05$; N = 537)	Oui : inférieur à 20% pour finance, informatique et marketing ; supérieur à 50% pour BE, recherche et ventes ($X^2(14) = 41,23$; $p \leq 0,001$; N = 537)
Degré de l'innovation	Innovation imitative ?	Non	Non	Non
	Incrémentale ?	Non	Non	Non
	Discontinue ?	Non	Non	Oui : sélectionnée par plus de 50% des achats, finances et marketing ; moins de 30% des BE et direction ($X^2(14) = 23,53$; $p \leq 0,05$; N = 537)
	Nouvelle ?	Non	Non	Non
	Radicale ?	Non	Non	Non
Implication des utilisateurs / clients dans l'innovation	Départements en charge de l'innovation	Oui pour le **bureau d'études** cité par ≈50% des Tchèques et Allemands et ≈70% des autres ($X^2(4) = 9,37$; $p \leq 0,05$; N = 537) ; **qualité** 53% des Tchèques et 20% des Français ($X^2(4) = 28,84$; $p \leq 0,001$; N = 537) ; **production** 32% des Allemands et 18% des Français ($X^2(4) = 10,41$; $p \leq 0,05$; N = 537) ; **marketing** 31% des Français et Allemands et 10% des Espagnols ($X^2(4) = 10,24$; $p \leq 0,05$; N = 537)	Non	Oui pour le **marketing** cité par ≈50% des départements achats, administration et direction et moins de 20% des départements qualité, maintenance et recherche ($X^2(14) = 36,84$; $p \leq 0,001$; N = 537) ; pour la **qualité** ≈35% de l'administration, production et qualité et moins de 10% de marketing et recherche ($X^2(14) = 25,13$; $p \leq 0,05$; N = 537)
	Départements qui ont participé à une réunion innovation	Non	Non	Non

Indicateurs	Questions	Effet nationalité ?	Effet statut ?	Effet département ?
	Capacité à détecter les besoins clients	Non	Non	Non
Soutien de la direction à l'innovation	Probabilité pour une idée innovante d'être acceptée ?	Non	Non	Oui : **note 3** choisie par plus de 50% de l'informatique, production et RH et 25-30% ventes, direction et administration ($X^2(14) = 28,93$; $p \leq 0,05$; N = 537) ; **Note 4** par ≈25% du marketing et BE et 0% des achats et RH ($X^2(14) = 23,60$; $p \leq 0,05$; N = 537)
Outils connus et utilisés	Connaissance d'outils pour faire remonter les idées des employés ?	Oui : taux de « oui » les plus élevés : Français, Chinois et Tchèques (≈ 40%) et moins élevé : Allemands (≈ 20%) ($X^2(4) = 14,81$; $p \leq 0,05$; N = 537)	Oui : 45% des cadres ont répondu oui contre 25% des ETAM ($X^2(2) = 22,74$; $p \leq 0,001$; N = 537)	Oui : taux de « oui » les plus élevés : marketing (55%) et direction (70%) et les moins élevés : finances (14%) et BE (28%) ($X^2(14) = 28,66$; $p \leq 0,05$; N = 537)
	Outils connus par les employés ?	Oui pour les **boîtes à idées** : sélectionnées par 43% des Français et 0% des Allemands ($X^2(4) = 28,52$; $p \leq 0,001$; N = 167) ; pour les **concours innovation** : 32% des Français et 11% des Allemands ($X^2(4) = 9,49$; $p \leq 0,05$; N = 167)	Non	Oui : **boîtes à idées** : plus de 50% de production, marketing, RH et ventes et 0% des achats, informatique et finances ($X^2(13) = 22,02$; $p \leq 0,05$; N = 167) ; **concours innovation** : plus de 75% des RH et informatique et moins de 10% des finances et qualité ($X^2(13) = 23,95$; $p \leq 0,05$; N = 167) ; **lieu de créativité** : plus de 50% des finances et informatique et moins de 5% des BE, production et achat ($X^2(13) = 20,25$; $p \leq 0,05$; N = 167)
	Outils utilisés par les employés ?	Non	Non	Non
	Visite d'un lieu dédié à la créativité ?	Non	Oui : 32% des cadres ont répondu oui contre 18% des ETAM ($X^2(2) = 15,05$; $p \leq 0,001$; N = 537)	Oui : taux de « oui » les plus élevés : direction, marketing et recherche (≈ 45%) ; les moins élevés : logistique, production et finances (≈ 12%) ($X^2(14) = 39,48$; $p \leq 0,001$; N = 537)
	Connaissance d'outils pour récolter les idées des fournisseurs ?	Non	Oui : 22% des cadres ont répondu oui contre 9% des ETAM ($X^2(2) = 20,04$; $p \leq 0,001$; N = 537)	Oui : taux de « oui » plus élevés : achats (53%) et direction (45%) ; moins élevés : logistique, BE et qualité (≈8%) ($X^2(14) = 59,47$; $p \leq 0,001$; N = 537)
	Connaissance d'outils pour récolter les idées des clients ?	Non	Oui : 21% des cadres ont répondu oui contre 9% des ETAM ($X^2(2) = 16,99$; $p \leq 0,001$; N = 537)	Oui : taux de « oui » plus élevé : achat, direction et ventes (≈30%) ; moins élevé : production, logistique et qualité (≈6%) ($X^2(14) = 37,15$; $p \leq 0,001$; N = 537)

2.4 Synthèse

Le questionnaire soumis nous a permis d'évaluer l'évolution de différents aspects de l'innovation au sein de notre entreprise pilote, en lien avec les indicateurs initialement définis. Une synthèse des résultats issus des deux soumissions du questionnaire (mars 2016 et novembre 2017) est présentée dans le Tableau 18.

Tableau 18. Synthèse des résultats issus des deux soumissions du questionnaire d'évaluation de l'innovation entre mars 2016 et novembre 2017.

Catégories d'indicateurs	Résultats
Nature de l'innovation	▪ **Pas de différence** significative entre 2016 et 2017 ; ▪ Natures d'innovation les plus développées : **produit**, **technologie** et **procédé**.
Degré de l'innovation	▪ **Pas de différence** significative entre 2016 et 2017 ; ▪ Légère augmentation de la note moyenne entre les deux soumissions.
Implication des utilisateurs/clients dans l'innovation	▪ Départements en charge de l'innovation : départements **les plus impliqués** : **bureau d'études et recherche** ; **augmentation** statistiquement significative pour les départements **marketing** et **ventes** entre 2016 et 2017 (rangs 3 et 5) ; ▪ Participants aux **réunions innovation** : majoritairement issus du **bureau d'études** ; **augmentation** significative pour les **départements ventes et qualité** ; **baisse** significative pour le département **recherche** ; ▪ **Augmentation indicative** de la capacité de l'entreprise à **détecter les besoins de ses utilisateurs/clients.**
Soutien de la direction à l'innovation	▪ **Probabilité plus élevée à ce qu'une idée innovante puisse être acceptée** en 2017 par rapport à 2016.
Outils connus et utilisés	▪ **Connaissance d'outils** destinés à faire remonter les idées d'innovation des **employés** : **plus élevée** en 2017 qu'en 2016 ; **augmentation** de la connaissance des **boîtes à idées**, des **concours innovation** et de la **salle innovation** ; **diminution** des citations des outils **LEAP** et **groupes de travail** orientés innovation ; ▪ **Utilisation des outils** par les **employés** : **augmentation** en 2017 pour les **concours innovation et la newsletter innovation** ; ▪ **Augmentation** de la visite d'un **espace dédié à la créativité** ; ▪ **Augmentation** de la **connaissance d'outils** destinés à faire remonter les idées d'innovation des **fournisseurs** ; ▪ **Pas de différence** significative entre 2016 et 2017 pour la connaissance **d'outils** destinés à faire remonter les idées d'innovation des **utilisateurs/clients**.

3. Discussion

Les résultats obtenus montrent que malgré une période courte (20 mois) entre les deux soumissions du questionnaire d'évaluation de notre démarche, plusieurs des cinq dimensions de l'innovation centrée utilisateur/client définies ont évolué de façon significative au sein de notre entreprise pilote.

Tout d'abord, notons que la nature de l'innovation mise en place au sein de notre entreprise pilote n'a pas évolué sur la période définie. Les innovations orientées produit, technologie et procédé y sont toujours davantage développées que ce soit en 2016 ou en 2017. Il en est de même pour le degré de l'innovation existant au sein de l'entreprise qui est plus proche d'une innovation imitative et incrémentale que d'une innovation nouvelle ou radicale. En effet, en accord avec McLaughlin et al. (2008), le développement d'une innovation plus radicale au sein d'entreprises industrielles matures nécessite un changement de culture au sein de ces entreprises. Or, un changement de culture peut mettre du temps à opérer ; ceci pouvant expliquer l'absence d'évolution dans notre entreprise pilote dans un délai de 20 mois. Nous avons également cherché à déterminer grâce à des analyses statistiques si la nationalité, le statut et le département de rattachement des répondants pouvaient avoir un effet sur la nature et le degré de l'innovation (voir Tableau 17). Pour la nature de l'innovation, le statut des répondants et leur département de rattachement semblent avoir influé leurs réponses. En effet, les cadres se distinguent des ETAM en ayant sélectionné davantage les innovations de produit et les innovations de design d'un produit. Les départements les moins techniques sont ceux qui ont sélectionné le plus les innovations orientées techniques (par exemple, moins de 60% des départements recherche et bureau d'études ont sélectionné l'innovation de procédé et plus de 90% des départements finance, informatique et marketing ont sélectionné cette nature d'innovation). À propos du degré de l'innovation, l'analyse statistique n'a montré aucun effet nationalité et statut ; seul le département des répondants semble avoir influé dans le choix des répondants pour l'innovation discontinue.

Concernant l'implication des utilisateurs/clients dans l'innovation, quelques évolutions ont pu être observées au sein de notre entreprise pilote. L'implication dans l'innovation et la reconnaissance des départements marketing, ventes et qualité a augmenté de manière statistiquement significative entre 2016 et 2017. L'implication des départements recherche et bureau d'études reste importante dans l'entreprise bien que le département recherche observe une baisse importante dans sa participation aux réunions innovation, baisse qui se fait notamment au profit du département ventes. En accord avec Courage et Baxter (2005), les départements ventes et marketing sont les départements d'une entreprise qui sont le plus en contact avec ses utilisateurs/clients et qui connaissent le plus leurs attentes. Grâce à l'augmentation de l'implication de ces départements dans la recherche d'innovation au sein de l'entreprise, les besoins des utilisateurs/clients sont donc potentiellement davantage représentés lors des projets d'innovation. L'implication des différents départements dans l'innovation n'observe pas d'effet statut, cependant la nationalité et le département de rattachement des répondants ont quelque peu influé sur leurs réponses (voir Tableau 17). En effet, le marketing a, par exemple, été davantage cité par les Français et les Allemands que par les autres nationalités, ou le département qualité a été beaucoup plus cité par les Tchèques que par les autres. En effet les employés tchèques, chinois et espagnols de notre entreprise pilote sont rattachés à des petites usines, où tous les départements de l'entreprise ne sont pas représentés. Le département marketing, par exemple, n'est implanté qu'en France, pouvant ainsi expliquer le manque de reconnaissance de ce département dans l'innovation par les Tchèques, les Chinois et les Espagnols. De la même manière, le département marketing a été considérablement plus cité par les départements achats, administration et direction que par les départements qualité, maintenance et recherche. En effet, la culture de l'entreprise peut rester encore

traditionnelle sur certains points, réduisant ainsi quelques fois le rôle du département marketing à la communication et à la promotion. De plus, la capacité de l'entreprise à détecter les besoins de ses utilisateurs/clients a également augmenté entre les deux soumissions du questionnaire, et ce de manière homogène selon la nationalité, le statut et le département des répondants. La diminution de l'implication du département recherche peut également montrer une volonté de s'ouvrir davantage vers les utilisateurs/clients et de développer de nouvelles natures d'innovation. En effet, en accord avec Davies et Buisine (2017), un des points de départ de l'innovation est la mise en place d'une culture d'innovation au sein de chaque entreprise. Cette culture d'innovation a pour but de diversifier les sources de l'innovation et de faire en sorte qu'elle ne repose plus uniquement sur l'efficacité du département R&D de l'entreprise. La culture d'innovation repose notamment sur la présence et la valorisation d'individus innovants dans l'entreprise, tous départements confondus, et la création d'un contexte organisationnel favorable à l'innovation.

Le soutien apporté par la direction à l'innovation a quant à lui évolué. En effet, la probabilité pour une idée innovante d'être acceptée est plus élevée en 2017 qu'en 2016. Selon Klein et Knight (2005), la mise en œuvre d'une démarche d'innovation dépend grandement du soutien apporté par la direction à cette démarche. Le soutien passe notamment par l'attention qui y est consacrée, la conviction et la mise à disposition de ressources. Dans le cadre de nos travaux, la présence de la direction lors des journées innovation organisées (inauguration du lieu dédié à la créativité et organisation de la journée innovation fournisseurs) a sans aucun doute contribué à la visibilité du soutien apporté par la direction à la démarche d'innovation mise en place. Le département de rattachement des répondants semble avoir légèrement influé sur leur réponse, notamment concernant les départements marketing et bureau d'études qui ont été plus optimistes que les autres en attribuant davantage la note de 4 à la probabilité pour une idée innovante d'être acceptée. Ces départements sont ceux qui ont été le plus impliqués de manière directe dans notre démarche pouvant ainsi expliquer cette différence.

Enfin, les outils destinés à stimuler la créativité des employés sont davantage connus et utilisés au sein de l'entreprise en 2017 qu'en 2016. En effet, plusieurs outils ont été développés entre les deux soumissions du questionnaire. La visibilité et l'utilisation de ces outils ont notamment pu être favorisées par la réflexion conduite en amont qui a permis de sélectionner les outils qui correspondent le plus à l'entreprise. De plus, le soutien apporté par la direction aux outils déployés a probablement contribué à leur validation par les employés. Néanmoins ces outils sont plus connus par les employés français, cadres et par les départements marketing et direction que par les autres employés (voir Tableau 17). Cette différence peut notamment être expliquée par un problème de culture, qui a pu évoluer de manière plus rapide dans certains départements que dans d'autres. De plus, en accord avec Hofstede (2003) certaines nationalités telles que la nationalité française ont moins peur de prendre des risques que d'autres, comme la nationalité chinoise par exemple. Les employés reconnaissent également la mise en place d'outils destinés à faire remonter les idées d'innovation des fournisseurs, ceci étant en lien avec l'organisation de la journée innovation fournisseurs. Les employés-cadres et ceux issus des départements achats et direction connaissent plus ces outils que les autres employés (voir Tableau 17). Néanmoins, les employés ne reconnaissent pas la mise en place d'outils destinés à faire remonter les idées d'innovation des utilisateurs/clients. En effet, au cours de nos travaux de thèse de tels outils n'ont pu être déployés faute de temps. À plus long terme, des groupes de travail pourront par exemple être organisés avec certains utilisateurs/clients et quelques employés de l'entreprise.

Ainsi, l'évolution de l'innovation au sein de notre entreprise pilote entre les deux soumissions du questionnaire se situe principalement au niveau du soutien apporté par la direction à l'innovation et la connaissance et l'utilisation d'outils destinés à développer l'innovation au sein de l'entreprise.

Concernant l'implication des utilisateurs/clients dans l'innovation, pour l'instant l'entreprise s'appuie sur l'accroissement de l'implication de ses départements ventes et marketing dans l'innovation. Bien que ces départements aient une bonne vision des besoins des utilisateurs/clients, cela ne peut pas remplacer la participation directe de ces derniers. Ainsi, il conviendra dans la suite de nos travaux d'impliquer également directement les utilisateurs/clients dans le processus d'innovation de l'entreprise. Il conviendra également, avec un délai plus long, de développer de nouvelles natures d'innovation et de faire évoluer le degré d'innovation existant.

4. Conclusion et synthèse du chapitre

Nous avons pu voir précédemment que l'innovation est vitale pour les entreprises. Néanmoins, ces dernières peuvent rencontrer des difficultés dans la mesure de leur innovation créant ainsi un climat d'incertitude et d'inconfort. L'analyse de différents indicateurs et de différentes pratiques connues comme permettant de favoriser l'innovation peut permettre d'évaluer l'innovation au sein d'une entreprise. Dans notre cas, nous souhaitions évaluer avant tout l'apport de la démarche d'innovation centrée utilisateur/client déployée au sein de notre entreprise pilote. Pour cela, nous avons répertorié cinq dimensions principales de cette démarche, à savoir : la nature de l'innovation existante dans l'entreprise, son degré d'innovation, l'implication de ses utilisateurs/clients dans l'innovation, le soutien apporté par la direction à l'innovation et les outils favorisant le déploiement du processus d'innovation connus et utilisés au sein de l'entreprise.

Afin d'évaluer l'évolution de ces cinq dimensions dans l'entreprise, un questionnaire a été conçu puis soumis aux employés en mars 2016 et en novembre 2017. À l'aide des résultats obtenus à ce questionnaire, nous avons pu mettre en exergue l'évolution des cinq dimensions dans l'entreprise :

- La nature de l'innovation met du temps à évoluer, l'entreprise est avant tout focalisée sur les innovations de produit, de technologie et de procédé ;
- Le degré de l'innovation prend également du temps à évoluer, mais une légère évolution positive est néanmoins observable ;
- L'implication des départements marketing et ventes dans l'innovation a augmenté au sein de l'entreprise. Le bureau d'études et le département recherche restent les départements les plus impliqués malgré une légère baisse. Probablement en lien avec cela, la capacité de l'entreprise à détecter les besoins de ses utilisateurs/clients a augmenté ;
- Le soutien apporté par la direction a augmenté, passant par la probabilité pour une idée innovante d'être acceptée plus élevée en 2017 qu'en 2016 ;
- Davantage d'outils sont connus et utilisés par les employés, en adéquation avec les outils effectivement employés au sein de l'entreprise.

Ces différents résultats ont été confrontés à ceux de la littérature, permettant ainsi de les conforter. Ainsi, nous avons pu **vérifier dans ce chapitre notre hypothèse de recherche H4.1 : « Certains indicateurs et pratiques correspondent spécifiquement à une démarche d'innovation centrée utilisateur/client pour une entreprise industrielle internationale positionnée sur un marché B2B ».**

Dans notre cas les pratiques citées correspondent aux cinq dimensions de la démarche d'innovation centrée utilisateur/client déployée. Nous avons également pu **vérifier notre hypothèse de recherche H4.2 : « L'évaluation de ces indicateurs et pratiques est possible grâce à la double soumission d'un outil de mesure séparée dans le temps ».** Dans notre cas, l'outil de mesure correspond au questionnaire que nous avons construit et soumis au sein de l'entreprise. Enfin, nous avons pu dans ce chapitre aboutir à notre quatrième contribution.

Chapitre 5

Conclusion generale et perspectives

Chapitre 5 : Conclusion générale et perspectives

1. Conclusion générale 189
1.1 L'innovation et ses typologies 190
1.2 Le processus d'innovation centrée utilisateur/client 191
1.3 Les outils favorisant l'innovation centrée utilisateur/client 192
1.4 Évaluation de notre démarche 195
1.5 Synthèse et limites 196

2. Perspectives de recherche 198
2.1 Étendre la démarche d'innovation centrée utilisateur/client à toute l'entreprise pilote 198
2.2 Déployer la démarche d'innovation centrée utilisateur/client au sein d'autres entreprises 201

Ce dernier chapitre expose la conclusion générale qui porte sur l'ensemble des résultats obtenus dans le cadre de nos travaux de recherche. Enfin, nous présentons nos perspectives de recherche susceptibles d'être conduites dans la continuité de ces travaux.

1. Conclusion générale

L'environnement socio-économique actuel se caractérise, en particulier, par une concurrence de plus en plus forte entre les entreprises et des marchés en rapide évolution, obligeant ainsi ces entreprises à innover afin de pérenniser leurs activités.

Les entreprises actuelles doivent donc développer une forte capacité à innover, et ceci dans tous les aspects de leur organisation, que ce soit dans leur gestion, leurs procédés, leurs produits et services, ainsi que dans la commercialisation de leurs produits et dans leur modèle d'affaires (Organisation for Economic Co-operation and Development et al., 2005; Davies et Buisine, 2017). L'innovation reste cependant complexe et difficile à mettre en place, et ce, toutes entreprises confondues. Ce constat est d'autant plus vrai pour les entreprises qui souhaitent diversifier leurs innovations et ne plus se limiter uniquement aux seules innovations d'ordre technique, voire technologique.

Nos travaux se sont donc plus spécifiquement positionnés dans le champ de l'innovation centrée utilisateur/client à la demande de notre entreprise pilote. Cette dernière, où notre travail de recherche a été conduit, est une entreprise industrielle internationale positionnée sur un marché B2B, bien représentative, selon nous, des entreprises positionnées sur un tel marché, compte tenu de sa taille et de son historique. Nous considérons comme utilisateur/client tous les individus impliqués, à un moment ou à un autre, dans le cycle de vie du produit fini.

L'innovation centrée utilisateur/client suppose une participation active de ces derniers au processus d'innovation ainsi qu'une réelle prise en compte de leurs attentes et besoins (Nordic Council of Ministers, 2006 ; Bisgaard et Høgenhaven, 2010). L'utilisateur/client n'est plus seulement une source d'innovation (Von Hippel, 2005a, 2007), mais il est désormais impliqué de manière proactive dans l'élaboration des innovations (Parmentier, 2009).

De nombreux secteurs ont déjà investigué de manière approfondie la prise en compte de l'utilisateur comme source d'innovation, notamment sur un marché B2C, par exemple le domaine du sport (Lüthje, 2004). Néanmoins, à notre connaissance, peu de travaux se sont focalisés sur les spécificités d'une entreprise industrielle positionnée sur un marché B2B international en termes d'innovation centrée utilisateur/client.

Ainsi, nos travaux avaient pour objectif de répondre à la problématique de recherche suivante :

« Comment favoriser la mise en place d'une démarche d'innovation centrée utilisateur/client au sein d'une entreprise industrielle internationale positionnée sur un marché B2B ? »

Pour répondre à cette problématique, notre démarche et nos objectifs de travail se sont articulés autour de quatre contributions.

1.1 L'innovation et ses typologies

Tout d'abord, nous avons cherché à avoir une meilleure compréhension de l'innovation existante au sein de notre entreprise pilote. Ainsi, la première contribution que nous avons cherché à conduire était la suivante :

Contribution n°1 : Déterminer, au sein de notre entreprise industrielle internationale positionnée sur un marché B2B, les typologies d'innovation déjà mises en place.

Grâce aux résultats obtenus à l'aide d'entretiens semi-directifs et d'un questionnaire déployé à l'ensemble du personnel de l'entreprise, nous avons pu mettre en évidence que la principale innovation réalisée au sein de notre entreprise pilote est l'innovation produit. Ces résultats sont cohérents avec les travaux d'Abernathy et Utterback (1978) et de Raymond et St-Pierre (2010) qui ont montré que l'innovation dans les entreprises industrielles est très souvent associée à l'innovation technique, qui inclut les produits et les procédés. Au contraire, dans les entreprises de services, la technologie n'est pas à l'origine de l'innovation ; cette dernière, selon Howells (2001), est plutôt largement poussée par les clients. Ainsi, nous avons pu répondre à notre première hypothèse de travail associée à la contribution n°1, à savoir : **H1.1 : « L'innovation dans une entreprise industrielle internationale positionnée sur un marché B2B est principalement orientée innovation produit** ».

Concernant le degré d'innovation, nos résultats ont montré que l'innovation existante au sein de notre entreprise est plutôt incrémentale ; l'entreprise est plutôt dans une position où elle cherche à améliorer ses produits ou ses procédés plutôt qu'à « secouer » voire « perturber » le marché sur lequel elle est positionnée. Ces résultats sont cohérents avec les travaux de Bhaskaran (2006) qui mettent en évidence que les entreprises industrielles positionnées sur un marché B2B et qui évoluent dans un environnement hautement concurrentiel, technologiquement à maturité, mettent majoritairement en place des innovations incrémentales. Nous avons donc pu répondre à la deuxième hypothèse de la contribution n°1, à savoir : **H1.2 : « Le degré d'innovation est généralement incrémental dans une entreprise industrielle internationale positionnée sur un marché B2B** ».

Quant à l'implication des utilisateurs/clients dans l'innovation, nos résultats ont mis en évidence que le département R&D est celui qui est le plus impliqué dans l'innovation au sein de notre entreprise. Ces résultats sont en adéquation avec les travaux de Van de Vrande et al. (2009) selon lesquels les employés d'une entreprise ne sont pas souvent impliqués dans son processus d'innovation ; plus précisément, les employés qui ne sont pas du département R&D ne sont presque jamais consultés. Également selon nos résultats, le principal levier de l'innovation de notre entreprise reste les utilisateurs/clients qui ont pour principale volonté de réduire leurs coûts. Cependant, les besoins et les attentes de ces derniers sont aujourd'hui très peu identifiés au sein de l'entreprise. Face à nos résultats,

les travaux de Terziovski (2010) montrent que les principaux leviers de l'innovation des entreprises industrielles sont la stratégie d'innovation et la structure formelle de l'entreprise. L'implication des utilisateurs/clients n'est que partiellement reconnue dans ces entreprises industrielles comme permettant de favoriser l'innovation. Contrairement à ce constat, Sundbo et Toivonen (2011) ont montré que dans les entreprises de services, les utilisateurs/clients demeurent le véritable levier moteur de l'innovation. Ainsi, nous avons également pu répondre à notre troisième hypothèse de travail associée à la contribution n°1, à savoir : **H1.3 : « Les utilisateurs/clients sont peu, voire pas impliqués dans l'innovation dans notre entreprise industrielle internationale positionnée sur un marché B2B** ».

À travers les résultats obtenus, nous avons pu aboutir à notre première contribution.

1.2 Le processus d'innovation centrée utilisateur/client

Après avoir réalisé ce premier constat, notre second objectif était de déterminer comment diversifier les innovations existantes au sein de notre entreprise pilote, et plus précisément de définir comment y déployer une démarche d'innovation centrée utilisateur/client. Pour ce faire, nous nous sommes proposé de mieux définir les premières phases de ce processus d'innovation, qui sont reconnues comme celles où les utilisateurs/clients sont les plus impliqués (AFNOR, 2014). Ainsi, la deuxième contribution que nous avons cherché à réaliser était la suivante :

Contribution n°2 : Définir, au sein de notre entreprise industrielle internationale positionnée sur un marché B2B, le processus d'innovation et en particulier les premières phases de ce dernier où les utilisateurs/clients sont reconnus comme étant les plus impliqués.

Pour cela, nous nous sommes appuyés sur la première tâche A1 du processus d'innovation « Chercher des opportunités d'innovation » proposée par l'AFNOR dans son guide normatif FD X 50-271 (AFNOR, 2014) qui respecte les caractéristiques principales du processus d'innovation et qui a été établi avec l'aide de plusieurs entreprises industrielles. Ce modèle du processus d'innovation proposé par l'AFNOR est récent, il tend encore à se développer et à être mis en pratique dans les entreprises. Afin de le rendre davantage compréhensible et plus facile à mettre en place par notre entreprise pilote, nous avons pu modéliser sa première tâche sous la forme d'un SADT (*Structured Analysis and Design Technique*). En effet, d'après Kusiak (2007) et Li (2009), les SADT sont particulièrement utilisés pour représenter des processus complexes où les interactions entre de nombreux acteurs internes et externes sont fréquentes. De plus, selon Tomala et al. (2001) et Christofol et al. (2011), le formalisme SADT permet de rendre un processus davantage compréhensible par tous favorisant ainsi le travail en équipe pluridisciplinaire. Ainsi, nous avons pu répondre à la première hypothèse de travail associée à la contribution n°2, à savoir : **H2.1 : « La première tâche A1 « Chercher des opportunités d'innovation » proposée par l'AFNOR dans son guide normatif FD X 50-271 peut être modélisée grâce au formalisme SADT** ».

Après avoir modélisé la première tâche du processus d'innovation de l'AFNOR sous la forme d'un SADT, nous nous sommes proposé d'appliquer cette modélisation à notre entreprise pilote sur la base d'entretiens semi-directifs et de questions spécifiques découlant du questionnaire déjà déployé au sein de l'entreprise. Plusieurs résultats intéressants ont pu être observés.

Premièrement, nous avons pu mettre en exergue que notre entreprise pilote s'appuie principalement sur les besoins exprimés de ses utilisateurs/clients. Par contre, aucune action n'est réellement mise en place pour déterminer leurs besoins non-exprimés. Deuxièmement, les besoins des utilisateurs/clients sont généralement uniquement partagés avec les équipes techniques de l'entreprise. Ces résultats sont

en accord avec les travaux de Bailom et al. (2007) qui montrent que les entreprises ont pour habitude de se concentrer sur les besoins exprimés par leurs clients et notamment à travers les résultats découlant des études de marché réalisées et communiquées publiquement.

Nos résultats ont également montré que notre entreprise pilote étudie principalement ses concurrents. Les utilisateurs/clients, quant à eux, sont étudiés de manière plus ponctuelle. L'entreprise n'a donc pas pour habitude de conduire une étude approfondie de son environnement (micro et macro). De plus, il ressort que les informations issues de ces études sont principalement communiquées aux départements directement concernés et impliqués, à savoir les départements ventes, marketing, recherche et direction générale. Ces résultats sont cohérents avec les travaux de Pavlínek et Janák (2007) selon lesquels, historiquement, la concurrence influe fortement sur l'industrie automobile et plus précisément le marché des sous-traitants automobiles. Ceci peut expliquer la focalisation des entreprises spécialisées dans l'automobile, telles que notre entreprise pilote, sur l'analyse de leurs concurrents. Grâce à ces résultats, nous avons pu répondre à la deuxième hypothèse de travail associée à la contribution n°2, à savoir : **H2.2 : « Peu d'actions du processus d'innovation centrée utilisateur/client sont mises en place par une entreprise industrielle internationale positionnée sur un marché B2B** ».

À partir de nos résultats, nous avons pu, de la même manière, mettre en évidence que peu d'outils et d'actions sont réellement mis en place par notre entreprise pilote pour stimuler la créativité des différents acteurs. Les employés du département recherche sont plus impliqués que les autres dans la recherche d'innovation au sein de l'entreprise confirmant les travaux de Rothwell (1992) qui montrent que les activités de R&D d'une entreprise industrielle restent souvent la source principale de l'innovation. Néanmoins, selon Santarelli et Sterlacchini (1990) et Freeman et Soete (1997) l'implication de la R&D dans l'innovation dépend aussi beaucoup de la taille de l'entreprise : plus l'entreprise est grande, plus la R&D sera impliquée et efficace dans la recherche d'innovation. En accord avec nos résultats, la littérature montre également que les entreprises industrielles n'ont pas pour habitude de déployer de nombreux moyens/outils pour récolter les idées d'innovation des employés, des clients et/ou des fournisseurs (Thamhain, 2003). Ces résultats nous ont permis de répondre à la troisième hypothèse de travail associée à la contribution n°2, à savoir : **H2.3 : « Tous les acteurs ne sont pas impliqués de manière égale dans les premières phases du processus d'innovation centrée utilisateur/client au sein d'une entreprise industrielle internationale positionnée sur un marché B2B** ».

À travers les résultats obtenus, nous avons ainsi pu aboutir à notre deuxième contribution.

1.3 Les outils favorisant l'innovation centrée utilisateur/client

Afin de faciliter la mise en place des premières phases du processus d'innovation centrée utilisateur/client définies au préalable au sein de notre entreprise pilote, nous nous sommes proposé d'associer un ou plusieurs outil(s) à chacune des étapes de ce processus. Les outils qui répondent au mieux aux caractéristiques de notre entreprise ont ensuite été sélectionnés puis déployés. Ainsi, la troisième contribution que nous avons souhaité réaliser était la suivante :

Contribution n°3 : Définir une méthodologie d'aide à la sélection d'outils pertinents favorisant la mise en place du processus d'innovation centrée utilisateur/client au sein de notre entreprise pilote, à des fins de pouvoir les déployer et d'évaluer leur efficacité.

Selon Benders et Vermeulen (2002), il peut être contreproductif pour une entreprise de mettre en place trop d'outils. C'est pourquoi nous nous sommes proposé de définir une méthodologie d'aide à la sélection d'outils pertinents favorisant la mise en place du processus d'innovation centrée

utilisateur/client. Cette méthodologie s'est appuyée sur la définition et la pondération de six critères. Nous avons appliqué cette méthodologie à notre entreprise pilote afin de sélectionner et de mettre en place les outils qui correspondent bien à ses caractéristiques. Ainsi, les outils « Concours innovation », « Groupes de travail pluridisciplinaires », « Évènements innovation » et « Lieu dédié à la créativité » ont été sélectionnés et déployés pour la tâche *A3-1 : « Stimuler la créativité des différents acteurs »* du processus d'innovation. De la même manière, les outils « Portail interne » et « Newsletter interne » ont été sélectionnés et déployés correspondant aux tâches *A1-3 : « Partager les besoins des utilisateurs/clients (en interne) », A2-3 : « Partager les informations du marché en interne »* et *A3-2 : « Partager les idées d'innovation en interne »* du processus d'innovation. Les résultats obtenus ont d'abord permis de répondre à la première hypothèse de travail associée à la contribution n°3, à savoir : **H3.1 : « Une seule et même méthodologie d'aide à la sélection d'outils peut être appliquée à toutes les tâches du processus d'innovation centrée utilisateur/client** ». En effet, les outils sélectionnés grâce à la méthodologie mise en place ont été déployés dans l'entreprise et ont permis d'obtenir des résultats intéressants et significatifs pour la majorité d'entre eux.

Par ailleurs, les résultats montrent clairement que plusieurs des outils mis en place ont permis de favoriser la collaboration entre les différents acteurs. Par exemple, le lieu dédié à la créativité a été très utilisé par les employés de l'entreprise. Plusieurs groupes de travail ont pu s'y réunir et exploiter les matériels et outils à disposition et produire, entre autres, différents objets intermédiaires de conception (OICs), constituant des traces et marques de ces acteurs et de leurs relations. Les OICs obtenus (schémas et impressions 3D principalement) ont notamment contribué à une meilleure compréhension des produits et des idées proposés, en accord avec les travaux de Boujut et Blanco (2003). Les employés semblent avoir saisi l'importance de se réunir, d'échanger et de collaborer pour innover, confirmant ainsi les travaux de Bouzon (2002). Ceylan et al. (2008) ont montré par ailleurs que l'environnement et l'espace de travail « physique » jouent un rôle important sur la créativité des employés et peuvent ainsi contribuer à l'innovation. Les groupes de travail pluridisciplinaires et la journée innovation fournisseurs ont également permis de créer un échange à la fois en interne, mais aussi en externe. Selon Cuisinier et al. (2012), ce type de journée innovation avec des fournisseurs est particulièrement apprécié au sein des entreprises industrielles afin de pouvoir notamment accéder à des connaissances et à des compétences non détenues en interne, ce que nos travaux ont également bien pu mettre en évidence.

Nos résultats ont également pu mettre en exergue quelques points marquants, relevant selon nous de la culture d'entreprise, touchant ainsi certaines valeurs et croyances du personnel. Par exemple dans le lieu dédié à la créativité mis en place au sein de l'entreprise, les outils que nous pourrions qualifier d'« informels » semblent avoir moins convaincus que les outils et les matériels dits plus « formels », car ayant une connotation davantage orientée « travail », « productivité », etc. En effet, les fauteuils ou le bar à sirops ont suscité moins d'intérêt de la part des employés que l'écran interactif ou l'imprimante 3D par exemple, avec lesquels ils ont notamment pu produire, comme déjà évoqué, des objets intermédiaires de conception utiles à leur collaboration et à leur coopération, en accord avec les travaux cités.

Nos résultats montrent aussi que les participants à la journée innovation fournisseurs ont traduit un intérêt sensiblement plus fort pour les conférences que pour les stands animés par les fournisseurs. Il semblerait que la culture de l'entreprise ait davantage poussé les employés à être observateurs des innovations des fournisseurs plutôt qu'à être contributeurs. En effet, comme le soulignent Van de Vrande et al. (2009), la culture d'une entreprise demeure souvent son frein principal à l'innovation. Notons toutefois une réelle évolution de cette culture d'entreprise au sein de notre entreprise pilote, ce que s'accordent à dire beaucoup de personnes y compris les dirigeants, sur la période étudiée, c'est-à-dire entre 2015 et 2018. A titre d'exemple, les groupes de travail constitués autour de l'innovation

centrée utilisateur/client ont rencontré un intérêt croissant au fil du temps ; leur nombre a en effet augmenté, passant par exemple de 1-2 groupes de travail organisés dans le lieu dédié à la créativité à 9-10, voire plus, par semaine. Selon nous, cela peut traduire une augmentation de la motivation et de l'intérêt porté par les employés à l'innovation. Ce résultat est en accord avec les travaux de Herzberg et al. (2011), qui précisent que l'organisation de groupes de travail au sein d'une entreprise peut induire une augmentation de la motivation au travail des employés. La fréquence des réunions du groupe de travail intitulé « équipe innovation » a également augmenté au fil du temps, passant de trois rencontres en présentiel en 2015 à 15 rencontres en 2018, dont deux en présentiel et 13 à distance. En effet, le groupe a souhaité augmenter la fréquence de ses rencontres, qui pour des raisons d'éloignement des membres du groupe, n'ont pu se mettre en place qu'à travers l'organisation de réunions conduites à distance, malgré le fait qu'il existe selon Gronier et Sagot (2013) des différences notables dans les résultats obtenus entre un projet géré à distance et un projet conduit en présentiel. Ces différences sont notamment observables en termes de niveau d'incertitude pouvant régner, de recouvrement des savoirs entre les individus, de sujets et thématiques abordés, etc.

De la même manière, nos résultats ont pu mettre en avant que différentes natures d'innovation ont été proposées et soumises lors des concours innovation ; traduisant que les employés ne se sont pas limités aux seules idées d'ordre technique voire technologique. Ce résultat est rassurant et rejoint celui de Gunday et al. (2011), selon lequel la mise en place de différentes natures d'innovation au sein d'une entreprise permet d'assurer sa performance et sa pérennité. Il en est de même pour les newsletters innovation diffusées au sein de l'entreprise qui ont également présenté un grand intérêt pour les employés. Nos résultats ont notamment mis en évidence que parmi les catégories d'actualités présentées dans ces newsletters, les employés, tous statuts, tous métiers et toutes nationalités confondus, ont été les plus intéressés par les exemples d'innovation au sein de leur propre entreprise, mais aussi par les exemples d'innovations collaboratives sur le marché automobile et par les idées du mois qualifiées de « farfelues ». Ceci peut notamment mettre en évidence, comme déjà évoqué, que la culture de l'entreprise tend à évoluer et à être plus favorable à l'innovation.

À travers nos résultats, nous avons pu également mettre en évidence que les actualités innovation publiées sur le portail interne de l'entreprise semblent avoir davantage intéressé les employés que les newsletters innovation envoyées par e-mail. En effet, en accord avec les travaux de Wright (2016), les e-mails commencent à devenir désuets dans les entreprises à cause de l'arrivée d'une nouvelle génération d'employés (génération Z) qui ne souhaitent plus utiliser d'outils aussi simplistes que les e-mails. Précisons aussi que, en accord avec Lipiäinen et al. (2014), pour être apprécié et utilisé un portail interne doit être attractif et régulièrement mis à jour, ce sur quoi travaille notre entreprise.

Nous avons également pu mettre en évidence que les résultats peuvent être différents selon les employés. Les employés-cadres ont par exemple davantage utilisé l'ensemble des outils déployés tels que la journée innovation fournisseurs, la newsletter innovation, les concours innovation, etc. que les ETAM. Nos résultats montrent également des différences selon le département de rattachement des employés. Les employés issus du bureau d'études ont été particulièrement impliqués, ainsi que les départements ventes, marketing et qualité. Ce résultat coïncide avec les travaux de Ernst et al. (2010) qui montrent que les départements qui doivent au minimum être impliqués dans l'innovation sont les départements ventes, marketing et techniques (recherche et/ou bureau d'études dans le cadre de notre entreprise pilote).

De la même manière, nos résultats montrent des différences selon la nationalité des employés. D'une manière générale, les employés français, allemands et espagnols ont présenté un intérêt plus fort face aux outils mis en place que les Tchèques et les Chinois. Cette différence peut aussi être expliquée par le fait que les outils que nous avons déployés l'ont été, dans un premier temps, en France. Certaines

différences culturelles peuvent également expliquer ces disparités. Par exemple, Hofstede (2003) a montré que les employés français et allemands ont une capacité d'acceptation de l'incertitude beaucoup plus élevée que les Chinois. Par nature, les Français et les Allemands seraient selon l'auteur, plus ouverts à l'innovation que les personnes d'origine chinoise.

Sur la base de l'ensemble des résultats obtenus, nous avons pu répondre à la deuxième hypothèse de travail associée à la contribution n°3, à savoir : **H3.2 : « Les outils sélectionnés permettent d'accompagner la mise en place des tâches *Stimuler la créativité des différents acteurs, Partager les besoins des utilisateurs/clients (en interne), Partager les informations du marché en interne* et *Partager les idées d'innovation (en interne)* du processus d'innovation centrée utilisateur/client au sein de notre entreprise pilote** ».

À travers les résultats obtenus nous avons ainsi pu aboutir à notre troisième contribution.

1.4 Évaluation de notre démarche

Après avoir amorcé la mise en place des premières phases du processus d'innovation centrée utilisateur/client et déployé les outils adéquats au sein de notre entreprise pilote, l'intérêt de conduire une évaluation de la démarche conduite est rapidement apparu. Nous nous sommes ainsi proposé avec l'équipe innovation de quantifier l'apport de la démarche. Ainsi, la quatrième contribution à réaliser était la suivante :

Contribution n°4 : Valider l'apport de la démarche d'innovation centrée utilisateur/client mise en place au sein de notre entreprise pilote positionnée sur un marché B2B.

Pour aboutir à cette dernière contribution, nous nous sommes appuyés sur le même questionnaire déployé au début de nos travaux qui comporte des questions spécifiques sur le sujet et qui a été redéployé à la fin de notre étude. En effet, plusieurs questions ont pu être segmentées en différentes catégories qui ont permis de déterminer les typologies d'innovation existantes au sein de l'entreprise, de définir les tâches du processus d'innovation mises en place et d'évaluer l'apport de notre démarche. Grâce aux premiers résultats obtenus, nous avons pu répondre à la première hypothèse de travail associée à la contribution n°4, à savoir : **H4.1 : « Certains indicateurs et pratiques correspondent spécifiquement à une démarche d'innovation centrée utilisateur/client pour une entreprise industrielle internationale positionnée sur un marché B2B** ».

Les résultats que nous avons obtenus ont pu mettre en évidence que la nature et le degré de l'innovation n'ont pas évolué sur la période définie. Ce résultat est en accord avec les travaux de McLaughlin et al. (2008) qui montrent que le développement d'innovations radicales au sein d'entreprises industrielles matures nécessite un changement de culture de ces entreprises qui peut être long à opérer. Concernant l'implication des utilisateurs/clients dans l'innovation, l'implication et la reconnaissance des départements marketing, ventes et qualité ont augmenté de manière significative. Les départements recherche et bureau d'études restent toujours fortement impliqués. Selon Courage et Baxter (2005), les départements ventes et marketing sont ceux d'une entreprise qui sont le plus en contact avec les utilisateurs/clients ; la plus forte implication de ces départements induira peut-être une meilleure représentation des besoins des utilisateurs/clients dans les projets innovation. En lien avec ceci, nos résultats ont également montré que la capacité de l'entreprise à détecter les besoins de ses utilisateurs/clients a augmenté entre les deux soumissions du questionnaire, globalement entre le début et la fin de nos travaux : la note moyenne (sur une échelle de 1 à 5 où est la meilleure note) est passée de 2,76 à 2,90.

Selon Klein et Knight (2005), la mise en place d'une démarche d'innovation au sein d'une entreprise dépend grandement du soutien apporté par la Direction à cette démarche. Nos résultats confirment ces travaux, car nous avons pu montrer que le soutien apporté par la Direction à l'innovation a également évolué sur la période retenue. Cet engagement de la Direction a été très perceptible par les personnels, mais aussi par les acteurs externes de l'entreprise pilote incluant les fournisseurs et les utilisateurs/clients. La Photo 2 du chapitre 3 traduit ce résultat où il convient de noter la présence du Directeur Général de l'entreprise et le Directeur Général délégué du groupe LISI à l'occasion de l'inauguration du lieu dédié à la créativité.

Nos résultats traduisent également une meilleure connaissance et une meilleure utilisation des outils qui facilitent la démarche d'innovation centrée utilisateur/client entre le début et la fin de notre étude. À titre d'exemple, lors de la première soumission du questionnaire, seuls 18% des employés avaient déjà entendu parler d'outils permettant de faire remonter leurs idées d'innovation au sein de l'entreprise contre 47% lors de la deuxième soumission.

Nos résultats ont également montré que, de la même manière que pour la contribution n°3 concernant les outils déployés, l'évaluation de la démarche mise en place, effectuée grâce à l'analyse du questionnaire, diffère selon la nationalité, le département de rattachement et le statut des employés. Par exemple, les employés français et allemands ont globalement une meilleure vision de l'innovation au sein de l'entreprise que les employés tchèques, chinois et espagnols. Ces différences peuvent notamment venir du fait que certaines des fonctions support telles que le marketing n'existent pas dans certaines usines situées en Chine ou en République Tchèque. Les employés-cadres ont également une meilleure vision de l'innovation que les ETAM, tout comme le département marketing par exemple, auquel nous avons été rattachés au cours de nos travaux.

Sur la base de l'ensemble des résultats obtenus, nous avons pu répondre à la deuxième hypothèse de travail associée à la contribution n°4, à savoir : **H4.2 : « L'évaluation de ces indicateurs et pratiques est possible grâce à la double soumission d'un outil de mesure séparée dans le temps** ».

À travers les résultats obtenus, nous avons ainsi pu aboutir à notre quatrième contribution.

1.5 Synthèse et limites

Les quatre contributions auxquelles nous avons pu aboutir nous ont permis de répondre à notre problématique de recherche et de participer ainsi au soutien de la mise en place d'une démarche d'innovation centrée utilisateur/client au sein d'une entreprise industrielle internationale positionnée sur un marché B2B, assez représentative, selon nous, des entreprises positionnées sur le même marché.

Ces différentes contributions sont toutes liées entre elles. Par exemple, sans la définition du processus d'innovation centrée utilisateur/client et l'identification des manques de notre entreprise pilote en terme de politique d'innovation, nous n'aurions pas pu identifier les tâches sur lesquelles l'entreprise devait se focaliser et donc sur les outils qu'elle devait mettre en place dans un premier temps.

Nos résultats ont permis de faire évoluer notre entreprise pilote sur le sujet de l'innovation. En accord avec notre proposition de formalisation de l'innovation présentée dans le chapitre 1, les deux axes « degré d'innovation » et « nature d'innovation » n'ont pas évolué de manière significative entre le début et la fin de nos travaux de thèse. Par contre, l'innovation centrée utilisateur/client évolue, certes à son rythme, mais de façon significative, notamment grâce à l'implication des départements ventes et marketing. Avec l'équipe d'innovation, et dans le cadre de nos nouvelles responsabilités depuis le 1er février 2018, l'entreprise souhaite poursuivre cette dynamique de développement de l'innovation centrée utilisateur/client, comme illustré sur la Figure 67. Sur cette dernière, la partie la plus foncée

représente l'innovation existante au sein de l'entreprise au début de nos travaux de thèse. La couleur plus claire illustre l'innovation centrée utilisateur/client qui est actuellement en cours de développement dans l'entreprise et pour laquelle des résultats ont été clairement obtenus. La nature et le degré de l'innovation devraient également évoluer par la suite, mais certainement à plus long terme.

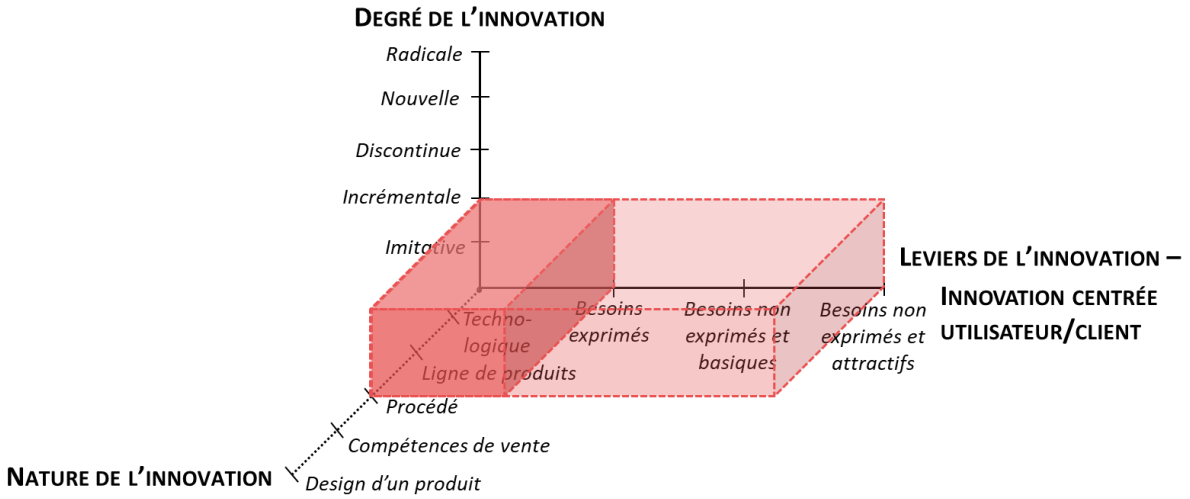

Figure 67. Positionnement de l'innovation au sein de notre entreprise pilote à la fin de nos travaux de thèse. La couleur foncée représente l'innovation existante au sein de l'entreprise au début de nos travaux de thèse ; la couleur plus claire illustre l'innovation centrée utilisateur/client qui est en cours de développement dans l'entreprise

Nos travaux de thèse ont permis d'obtenir de nombreux résultats, il convient néanmoins d'en traduire certaines limites.

En effet, le déploiement de la démarche d'innovation centrée utilisateur/client n'est pour le moment que partiel au sein de notre entreprise pilote ; toutes les étapes du processus d'innovation n'y ont pas encore été intégrées. A titre d'exemple, les tâches A2-1 : *Analyser le macro-environnement de l'entreprise* et A2-2 : *Analyser le micro-environnement de l'entreprise* n'ont pas encore été déployées.

De plus, il convient de noter que nous avons actuellement assez peu de recul sur les différents outils mis en place. La majorité des outils qui ont été déployés l'ont été au cours de l'année 2017, nous avons donc une visibilité de moins d'un an sur certains outils. Il faudra être vigilant à ce que les résultats obtenus ne traduisent pas uniquement un intérêt lié à la nouveauté de la démarche. La durée d'évaluation a également été courte entre les deux soumissions du questionnaire (20 mois), ce qui n'a pas permis d'observer une nette évolution de l'innovation au sein de l'entreprise.

Enfin, et ceci pour des raisons de confidentialité, nos travaux n'ont pu porter que sur une seule entreprise, certes de taille intermédiaire (ETI[12] avec environ 3 200 employés) et travaillant à l'international. Ainsi, afin de valider notre démarche à plus grande échelle, il conviendrait de la déployer auprès d'autres entreprises dont les caractéristiques peuvent différer de celles de notre entreprise pilote.

Afin de répondre à ces limites, différentes actions de recherche peuvent être explorées dans la continuité de nos travaux. Nous les présentons dans la section qui suit.

[12] Selon le décret d'application n°2008-13541 de l'article 51 de la Loi de modernisation de l'économie de 2008 (LME) une ETI (entreprise de taille intermédiaire) a moins de 5 000 salariés et son chiffre d'affaires annuel n'excède pas 1,5 milliard d'euros.

2. Perspectives de recherche

Les résultats obtenus dans le cadre de notre travail de recherche semblent montrer l'intérêt de notre démarche et de ses outils associés. Certaines limites ont été identifiées. Afin d'y répondre, plusieurs actions de recherche peuvent être explorées. Nous en avons retenu deux principales que nous présentons dans les paragraphes qui suivent.

2.1 Étendre la démarche d'innovation centrée utilisateur/client à toute l'entreprise pilote

La démarche et les outils associés que nous avons déployés au sein de notre entreprise pilote ont permis d'obtenir des résultats intéressants. Cependant, certains des outils que nous avons mis en place n'ont pas encore été déployés sur tous les sites. Si les outils numériques tels que la newsletter innovation ou encore les concours innovation en ligne ont été diffusés dans tous les sites de l'entreprise, il n'existe à l'heure actuelle qu'un seul lieu dédié à la créativité au sein de l'entreprise. Les outils non numériques que nous avons mis en place étaient souvent davantage déployés dans les usines françaises de l'entreprise, ce qui peut expliquer quelques différences de résultats selon les nationalités des employés. Ainsi, il pourrait être intéressant de **déployer les mêmes outils dans toutes les usines de l'entreprise**, représentant 19 sites dans le monde répartis sur six pays et trois continents, à savoir : la France, l'Allemagne, l'Espagne, la République tchèque, la Chine et le Mexique. Il faudrait donc mettre en place un lieu dédié à la créativité dans chacun des sites de l'entreprise, y organiser au moins une journée innovation par an, et piloter quelques groupes de travail afin de stimuler la créativité des employés de ces sites. Ces outils pourront être déployés simultanément sur chacun des sites, ou un site après l'autre. Au regard de nos résultats, il nous semble important de respecter deux éléments dans le déploiement des outils :

- **Élément n°1 : faire participer la Direction du site concerné**. Pour le début du déploiement de la démarche sur chaque site, la Direction du site devra être présente et apporter son soutien afin d'obtenir la réelle collaboration des employés. La Direction Générale devra également être impliquée au moins au début de la démarche. L'importance du soutien apporté par la Direction a été soulignée dans le chapitre 4 ;
- **Élément n°2 : accompagner le début du déploiement de la démarche**. Afin que les différents sites ne se trouvent pas démunis devant un nouveau projet, il est important d'être à leurs côtés lors de la phase de démarrage. L'idée serait de les former suffisamment pour qu'il réussissent à devenir complètement autonomes à terme. En effet, pour le déploiement des outils actuels nous nous sommes principalement appuyés sur nos connaissances et celles de l'équipe innovation qui était déjà fortement sensibilisée à notre démarche. Ce n'est pas forcément le cas dans tous les sites de l'entreprise, où il se peut que personne n'ait de réelle connaissance ou de sensibilité sur le sujet. Dès lors, il faudrait former un groupe de personnes sur chaque site qui prendrait le rôle de « représentants de la démarche » pour le site en question. Il pourrait notamment être intéressant de les former au management de l'innovation et aux méthodes de créativité pour leur permettre d'animer des séances de créativité, des brainstormings, etc. En effet, en accord avec Anderson et al. (2014), la créativité et l'innovation sont des phénomènes complexes qui nécessitent des connaissances et un leadership habile afin de maximiser les résultats.

Le déploiement d'un lieu dédié à la créativité, l'organisation d'au moins une journée innovation par an et la mise en place de groupes de travail orientés innovation dans chacun des sites de l'entreprise, situés en France et à l'étranger, devrait permettre selon nous de réduire les différences de résultats liées aux nationalités des employés, à leur statut et à leur département de rattachement. En effet, tous les départements de l'entreprise ne sont pas présents sur tous les sites, certains d'entre eux ont donc probablement été moins informés que d'autres à notre démarche d'innovation centrée utilisateur/client. De la même manière, la répartition des employés cadres et des employés ETAM n'est pas la même sur tous les sites ; une de ces deux catégories a probablement été moins exposée que l'autre à notre démarche.

Afin de valider la pertinence de notre démarche au sein de notre entreprise il pourrait également être intéressant d'y **déployer davantage de tâches et d'actions du processus d'innovation centrée utilisateur/client**, avec les outils associés que nous avons définis. Pour l'instant, en accord avec notre entreprise pilote, nous nous sommes focalisés sur le déploiement des tâches *A3-1 : « Stimuler la créativité des différents acteurs », A1-3 : « Partager les besoins des utilisateurs/clients (en interne) », A2-3 : « Partager les informations du marché en interne »* et *A3-2 : « Partager les idées d'innovation en interne »* du processus d'innovation. Ainsi, en lien avec notre proposition de formalisation de l'innovation et notre proposition de sélection d'outils, l'entreprise devrait pouvoir déployer :

- Des groupes de travail avec les utilisateurs/clients de l'entreprise et une enquête auprès de quelques-uns des utilisateurs/clients afin de mieux connaître leurs besoins et attentes dans le cadre de la tâche A1-1 : **«** *Identifier les besoins exprimés des utilisateurs/clients »*. Le déploiement de cette tâche et de ces outils permettrait notamment d'impliquer de manière directe les utilisateurs/clients dans l'innovation. La forte participation des départements ventes et marketing reste nécessaire ;
- Des journées innovation avec les utilisateurs/clients au cours desquelles des sessions d'observation de ces utilisateurs/clients pourraient être planifiées dans le cadre de la tâche A1-2 : **«** *Identifier les besoins non exprimés (basiques et attractifs) des utilisateurs/clients »*. Cette tâche et ces outils permettraient également d'impliquer de manière directe les utilisateurs/clients. Les départements ventes et marketing devront être directement impliqués dans leur déploiement ;
- Des outils marketing (analyse PESTEL, modèle des cinq forces de Porter, matrice SWOT, etc.) avec une dimension innovation dans le cadre de la tâche A2-1 : **«** *Analyser le macro-environnement de l'entreprise »*. Le déploiement de cette tâche et de ces outils permettrait de déterminer d'autres besoins des utilisateurs/clients que ceux qu'ils communiquent directement. Pour les déployer, le département marketing devra être directement impliqué et épaulé si possible d'autres départements tels que les départements ventes, juridique, etc. ;
- Des groupes de travail pluridisciplinaires avec différents acteurs du marché (fournisseurs, etc.) et une participation à des pôles de compétitivité / réseaux d'entreprises dans le cadre de la tâche A2-2 : « *Analyser le micro-environnement de l'entreprise »*. Ces déploiements devraient également permettre de déterminer d'autres besoins des utilisateurs/clients. Une grande majorité des départements de l'entreprise pourra être impliquée, notamment dans la participation à des pôles de compétitivité / réseaux d'entreprises.

La mise en place de ces tâches du processus d'innovation devrait également permettre de déployer davantage l'innovation centrée utilisateur/client. En effet, les utilisateurs/clients seront intégrés de manière directe dans le processus d'innovation. De plus, comme nous avons pu le voir dans le premier chapitre de ce manuscrit, d'après Verganti (2013) il existe un véritable lien entre les besoins des

utilisateurs/clients et les types d'innovation existants dans une entreprise. En accord avec l'auteur, lorsque les besoins des utilisateurs/clients ne sont pas considérés et que leur connaissance se limite aux besoins exprimés, le degré d'innovation peut être élevé, mais la nature d'innovation se restreint à l'innovation technologique. Lorsque les besoins basiques non exprimés des utilisateurs/clients sont connus, le degré d'innovation ne sera pas forcément très élevé, néanmoins la nature d'innovation sera davantage diversifiée. Enfin, lorsque les besoins attractifs non exprimés des utilisateurs/clients sont connus, le degré d'innovation sera plus élevé, la nature d'innovation sera variée. Ainsi, la mise en place de ces différentes tâches du processus d'innovation devrait permettre de faire évoluer le positionnement de l'innovation au sein de notre entreprise pilote illustré sur la Figure 67.

En plus de ces tâches, il pourrait également être intéressant de **développer d'autres étapes du processus d'innovation**. Comme évoqué dans le chapitre 2, selon l'AFNOR les utilisateurs/clients doivent pouvoir participer aux tâches A1 « Chercher des opportunités d'innovation » et D2 « Capitaliser sur les technologies » du processus d'innovation (AFNOR, 2014). Dans le cadre de nos travaux, nous nous sommes focalisés sur la tâche A1. Une fois que cette tâche sera entièrement mise en place au sein de l'entreprise pilote, il pourrait également être intéressant d'appliquer la tâche D2 à l'entreprise selon la même méthodologie. Il faudrait alors :

- Décomposer la tâche D2 de l'AFNOR en plusieurs sous-tâches, puis les modéliser grâce au formalisme SADT :
- Déterminer les outils pertinents qui permettraient d'accompagner la mise en place des sous-tâches définies au sein de l'entreprise ;
- Déployer les outils sélectionnés au sein de l'entreprise ;
- Définir des indicateurs permettant d'évaluer la démarche et les soumettre au sein de l'entreprise sous la forme d'un questionnaire.

Afin d'évaluer la pertinence globale de l'innovation centrée utilisateur/client, il serait aussi intéressant de définir des **indicateurs globaux d'évaluation de l'innovation centrée utilisateur/client**. Parmi les indicateurs nous pourrions retrouver les cinq dimensions définies dans le chapitre 4, mais également d'autres indicateurs évaluables à plus long terme. Ces indicateurs pourraient notamment concerner les ressources humaines de l'entreprise. Étant donné que nous avons observé des différences de résultats selon les départements de rattachement des employés, il pourrait être intéressant de déterminer des indicateurs propres à chaque département de l'entreprise pour connaître leur propre ressenti quant à l'évolution de l'innovation. La temporalité de leurs évolutions devra également être étudiée afin de déterminer si ces indicateurs sont plutôt susceptibles d'évaluer à court, moyen ou à long terme.

Cette perspective « Déployer la démarche d'innovation centrée utilisateur/client complète au sein de l'entreprise » est déjà en cours de mise en place, car, à la suite de nos travaux de thèse, l'entreprise nous a proposé de poursuivre ces travaux à travers la création d'un poste de « Responsable innovation » que nous occupons depuis le 1er février 2018.

2.2 Déployer la démarche d'innovation centrée utilisateur/client au sein d'autres entreprises

Afin de valider la pertinence de notre démarche d'innovation centrée utilisateur/client, il serait également intéressant de la déployer dans d'autres entreprises.

Pour cela, il faudrait tout d'abord identifier les entreprises adaptées, dans lesquelles il pourrait être judicieux d'appliquer la même démarche. Ces entreprises peuvent être comparables à notre entreprise pilote, c'est-à-dire des sous-traitants automobiles dont la taille et l'histoire sont semblables. Il pourrait également être intéressant de déployer la démarche au sein d'autres entreprises industrielles positionnées sur d'autres marchés tels que le domaine de l'aéronautique, du médical, etc., mais toujours positionnées sur un marché B2B, afin d'évaluer si les résultats dépendent en partie du marché de l'entreprise ou non. En effet, certains marchés industriels sont connus pour être davantage innovants que d'autres, tel que le domaine de l'aéronautique par exemple.

Contrairement à notre entreprise, nous ne pourrions pas être rattachés directement aux autres entreprises dans lesquelles la démarche d'innovation centrée utilisateur/client pourrait être déployée. Afin **de les aider et de les faire participer au déploiement de la démarche proposée,** il pourrait être intéressant de **créer une plateforme d'accompagnement**. Cet outil pourrait les accompagner dans la phase de définition de l'innovation existante dans leur entreprise et dans la phase de sélection d'outils pertinents. Il pourrait s'agir d'une plateforme Web, où chaque entreprise pourrait renseigner ses caractéristiques et obtenir des solutions personnalisées. Le fonctionnement de cette plateforme est illustré sur la Figure 68. Trois étapes principales se distinguent, à savoir :

- **Étape n°1 : détermination de l'état des lieux de l'innovation au sein des entreprises volontaires**. Pour cela, il faudrait concevoir un questionnaire d'évaluation de l'innovation, semblable au nôtre, afin de déterminer les typologies d'innovation existantes au sein de ces entreprises et les manques dans leur processus d'innovation centrée utilisateur/client. Chaque entreprise pourrait compléter ce questionnaire et obtenir grâce à ses réponses un « profil d'innovateur ». Le principe et la philosophie sont ici comparables à l'outil *Innovation Way*[13] proposé par l'ERPI (Équipe de Recherche sur les Processus Innovatifs) de l'Université de Lorraine. Le « profil d'innovateur » donnera avant tout des informations sur les caractéristiques de chaque entreprise, sur sa culture d'innovation et sur sa disposition à prendre éventuellement des risques ;
- **Étape n°2 : proposition d'outils à mettre en place dans les entreprises ciblées**. Suite au « profil d'innovateur » obtenu, la plateforme d'accompagnement serait ensuite capable de proposer à chaque entreprise des outils à mettre en place qui correspondent à ses caractéristiques pour chacune des étapes du processus d'innovation (par exemple : un concours innovation, une newsletter innovation, etc.). La plateforme se limiterait à une phase de conseils, chaque entreprise serait ensuite libre de déployer les outils qui lui conviennent le plus. Une « fiche outil » permettrait de présenter en détail chacun des outils. Des exemples d'application permettraient également d'illustrer les outils afin de les rendre facilement compréhensibles ;
- **Étape n°3 : évaluation de la démarche d'innovation centrée utilisateur/client.** Une fois que les entreprises auront déployé leurs outils, la plateforme d'accompagnement pourrait leur proposer d'évaluer leur démarche d'innovation centrée utilisateur/client. Cette évaluation

[13] http://innovation-way.com/ : l'outil *Innovation Way* propose un service d'autodiagnostic de la capacité à innover des entreprises.

pourrait être faite de manière régulière à un intervalle choisi par l'entreprise, par exemple tous les ans, tous les deux ans, etc. L'évaluation pourrait reposer sur un questionnaire de mesure de l'innovation, comparable au nôtre, à compléter par l'entreprise. Le questionnaire serait construit à l'aide des indicateurs d'évaluation de l'innovation centrée utilisateur/client que nous avons évoqués dans notre travail et complété dans nos perspectives précédentes. Des entretiens semi-directifs pourraient être conduits auprès de plusieurs employés des entreprises ciblées (membres du management, mais pas uniquement) afin de compléter les réponses apportées au questionnaire). La plateforme pourrait fournir un guide d'entretien pour réaliser ces entretiens semi-directifs.

La Figure 68 illustre le fonctionnement de la plateforme d'accompagnement proposée.

Figure 68. Fonctionnement de la plateforme d'accompagnement destinée aux entreprises industrielles qui souhaiteraient déployer une démarche d'innovation centrée utilisateur/client.

La mise en place de la démarche d'innovation centrée utilisateur/client au sein d'autres entreprises permettrait notamment d'évaluer si tous les outils ont le même impact sur la démarche et s'ils sont tous pertinents en termes d'investissement, de ressources nécessaires, de délai de mise en place, etc. En effet, en fonction des caractéristiques des entreprises, d'autres outils pourraient être déployés. Très probablement, l'organisation de ces entreprises sera différente de la nôtre. Dès lors, les différences de résultats obtenues, par exemple selon les départements et les statuts des employés, pourraient enrichir grandement les résultats issus de nos travaux de thèse.

Bibliographie

- A -

Abernathy, W.J., Utterback, J.M., 1978. Patterns of industrial innovation. Technol. Rev. 64, 41–47.

Adner, R., Kapoor, R., 2010. Value creation in innovation ecosystems: how the structure of technological interdependence affects firm performance in new technology generations. Strateg. Manag. J. 31, 306–333. https://doi.org/10.1002/smj.821

AFNOR, 2015a. NF EN ISO 9000:2015 : Systèmes de management de la qualité — Principes essentiels et vocabulaire (Norme).

AFNOR, 2015b. NF EN ISO 9001:2015 : Systèmes de management de la qualité — Exigences (Norme).

AFNOR, 2014. FD X50-271 : Management de l'innovation - Guide de mise en oeuvre d'une démarche de management de l'innovation (Norme).

Akrich, M., 1998. Les utilisateurs, acteurs de l'innovation. Éducation Perm. 79–90.

Akrich, M., Callon, M., Latour, B., 1988. A quoi tient le succès des innovations ? 1 : L'art de l'intéressement; 2 : Le choix des porte-parole. Gérer Compr. Ann. Mines 4–17 & 14–29.

Al Khatib, A., 2015. Conception collaborative du couple produit/usage : approche à travers des objets intermédiaires de conception. Université de Technologie de Belfort-Montbeliard.

Alam, I., 2006. Removing the fuzziness from the fuzzy front-end of service innovations through customer interactions. Ind. Mark. Manag. 35, 468–480. https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2005.04.004

Ammar, A.A., 2010. Adaptation et mise en place d'un processus d'innovation et de conception au sein d'une PME (phdthesis). Arts et Métiers ParisTech.

Anderson, N., Potočnik, K., Zhou, J., 2014. Innovation and Creativity in Organizations: A State-of-the-Science Review, Prospective Commentary, and Guiding Framework. J. Manag. 40. https://doi.org/10.1177/0149206314527128

Andrew, J.P., Haanæs, K., Michael, D.C., Sirkin, H.L., Taylor, A., 2009. Measuring Innovation 2009 - The need for action. The Boston Consulting Group.

Aoussat, A., Christofol, H., Coq, M.L., 2000. The new product design - a transverse approach. J. Eng. Des. 11, 399–417. https://doi.org/10.1080/09544820010000971

Arar, T., Öneren, M., 2016. Factors stimulating open innovation. Manag. Sci. Lett. 115–126. https://doi.org/10.5267/j.msl.2016.1.001

Asheim, B.T., Coenen, L., 2005. Knowledge bases and regional innovation systems: Comparing Nordic clusters. Res. Policy 34, 1173–1190.

Atkinson, R., 1999. Project management: cost, time and quality, two best guesses and a phenomenon, its time to accept other success criteria. Int. J. Proj. Manag. 17, 337–342. https://doi.org/10.1016/S0263-7863(98)00069-6

- B -

Baeumle, T., 2012. Concevoir des bâtiments accessibles pour tous: une approche méthodologique centrée utilisateur basée sur les outils de la réalité virtuelle. (phdthesis). Université de Technologie de Belfort-Montbeliard.

Bailom, F., Matzler, K., Tschemernjak, D., 2007. Enduring Success: What Top Companies do Differently. Springer.

Balachandra, R., Friar, J.H., 1997. Factors for success in R&D projects and new product innovation: a contextual framework. IEEE Trans. Eng. Manag. 44, 276–287. https://doi.org/10.1109/17.618169

Baregheh, A., Rowley, J., Sambrook, S., 2009. Towards a multidisciplinary definition of innovation. Manag. Decis. 47, 1323–1339. https://doi.org/10.1108/00251740910984578

Barriball, L., While, A., 1994. Collecting data using a semi-structured interview: a discussion paper. J. Adv. Nurs. 19, 328–335. https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.1994.tb01088.x

Bazzaro, F., Charrier, M., Sagot, J.-C., 2012. Design et ergonomie : facteurs d'innovation dans la conception. Presented at the Société d'Ergonomie de Langue Française, La Rochelle.

Bellmore, A., Calvin, A.J., Xu, J.-M., Zhu, X., 2015. The five W's of "bullying" on Twitter: Who, What, Why, Where, and When. Comput. Hum. Behav. 44, 305–314. https://doi.org/10.1016/j.chb.2014.11.052

Benders, J., Vermeulen, P., 2002. Too many tools? On problem solving in NPD projects. Int. J. Innov. Manag. 6, 163–185.

Bennes, L., Bazzaro, F., Sagot, J.-C., 2013. Systematic Development of Virtual Reality Convergence Support Tools Dedicated to Concurrent Product Design. ASME, p. 10. https://doi.org/10.1115/DETC2013-12312

Benoit-Cervantes, G., 2012. La Boîte à outils de l'innovation - 2e édition. Dunod.

Bhaskaran, S., 2006. Incremental Innovation and Business Performance: Small and Medium-Size Food Enterprises in a Concentrated Industry Environment. J. Small Bus. Manag. 44, 64–80. https://doi.org/10.1111/j.1540-627X.2006.00154.x

Bisgaard, T., Høgenhaven, C., 2010. Creating new concepts, products and services with user driven innovation. Nordic Council of Ministers.

Bluntzer, J.-B., 2009. Intégration des savoir-faire métier produit-process pour une amélioration de la productivité en développement de produits de style (phdthesis). Université de Technologie de Belfort-Montbeliard.

Body, L., Tallec, C., 2015. L'expérience client: le design pour innover, l'humain pour créer du lien, le collaboratif pour accompagner le changement.

Bogers, M., Afuah, A., Bastian, B., 2010. Users as Innovators: A Review, Critique, and Future Research Directions. J. Manag. 36, 857–875. https://doi.org/10.1177/0149206309353944

Boly, V., 2008. Ingénierie de l'innovation : Organisation et méthodologies des entreprises innovantes, Édition : 2e édition revue et augmentée. ed. Hermes Science Publications, Paris.

Boly, V., Camargo-Pardo, M., Morel, L., 2016. Ingénierie de l'innovation, 3e édition. ed. Lavoisier, Hermès, Paris.

Boly, V., Morel, L., Assielou, N.G., Camargo, M., 2014. Evaluating innovative processes in french firms: Methodological proposition for firm innovation capacity evaluation. Res. Policy 43, 608–622. https://doi.org/10.1016/j.respol.2013.09.005

Boujut, J.-F., Blanco, E., 2003. Intermediary Objects as a Means to Foster Co-operation in Engineering Design. Comput. Support. Coop. Work CSCW 12, 205–219. https://doi.org/10.1023/A:1023980212097

Bouzon, A., 2002. Identités des acteurs de l'innovation technique et communication organisationnelle. Commun. Inf. Médias Théories Prat. 47–69. https://doi.org/10.4000/communication.5547

Brace, I., 2008. Questionnaire Design: How to Plan, Structure and Write Survey Material for Effective Market Research. Kogan Page Publishers.

Bradburn, N.M., Sudman, S., Wansink, B., 2004. Asking Questions: The Definitive Guide to Questionnaire Design -- For Market Research, Political Polls, and Social and Health Questionnaires, Revised Edition. ed. John Wiley & Sons, San Francisco, CA.

Broberg, O., 2007. Integrating ergonomics into engineering: Empirical evidence and implications for the ergonomists. Hum. Factors Ergon. Manuf. Serv. Ind. 17, 353–366.

Burger-Helmchen, T., Guittard, C., 2009. Les utilisateurs sont-ils les entrepreneurs de demain ? Une étude de cas dans l'industrie du jeu vidéo, in: Actes Du 18ème Colloque de l'AIMS. Presented at the 18ème colloque de l'AIMS, Grenoble, p. 22.

- C -

Callon, M., Latour, B., 1985. Les scientifiques et leurs alliés. Pandore, Paris.

Camargo, M., Boly, V., Morel, L., 2015. Mesurer l'innovation en entreprise : un levier essentiel pour la réussite des projets innovants. Presses universitaires de Nancy : Éditions universitaires de Lorraine, Nancy.

Cardon, D., 2005. Innovation par l'usage, in: Enjeux de Mots : Regards Multiculturels Sur Les Sociétés de l'information, Sociétés de l'information. C&F éditions, Caen, pp. 309–330.

Carrier, C., Cadieux, L., Tremblay, M., 2010. Créativité et génération collective d'opportunités. Rev. Fr. Gest. 113–127.

Cautela, C., Zurlo, F., Youssef, K.B., Magne, S., Rougon, P.: G., 2012. Instruments de design management : théories et cas pratiques, Première Édition. ed. De Boeck, Bruxelles.

Čermák, R., Smutny, Z., 2018. A Framework for Cultural Localization of Websites and for Improving Their Commercial Utilization, in: Global Observations of the Influence of Culture on Consumer Buying Behavior. pp. 206–232. https://doi.org/10.4018/978-1-5225-2727-5.ch013

Ceylan, C., Dul, J., Aytac, S., 2008. Can the office environment stimulate a manager's creativity? Hum. Factors Ergon. Manuf. Serv. Ind. 18, 589–602. https://doi.org/10.1002/hfm.20128

Chanaron, J.J., 1992. Technology, Strategy and Management. Creat. Innov. Manag. 1, 142–150. https://doi.org/10.1111/j.1467-8691.1992.tb00045.x

Chandy, R.K., Tellis, G.J., 2000. The incumbent's curse? Incumbency, size, and radical product innovation. J. Mark. 64, 1–17.

Charrier, M., 2016. Ergonomie et design dans une démarche de conception de produits centrée sur les besoins des personnes (phdthesis). Université de Technologie de Belfort-Montbeliard.

Charrier, M., Bazzaro, F., Sagot, J.-C., 2014. Ergonomie et design industriel au service de la conception pour tous : proposition méthodologique.

Chatzipetrou, P., Angelis, L., Rovegard, P., Wohlin, C., 2010. Prioritization of Issues and Requirements by Cumulative Voting: A Compositional Data Analysis Framework, in: 2010 36th EUROMICRO Conference on Software Engineering and Advanced Applications. Presented at the 2010 36th EUROMICRO Conference on Software Engineering and Advanced Applications, pp. 361–370. https://doi.org/10.1109/SEAA.2010.35

Chen, H., Chiang, R.H.L., Storey, V.C., 2012. Business Intelligence and Analytics: From Big Data to Big Impact. MIS Q. 36, 1165–1188.

Chesbrough, H.W., 2003. Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology. Harvard Business Press.

Chitescu, C., Galland, S., Gomes, S., Sagot, J.-C., 2003. Virtual reality within a human-centered design methodology, in: Proceedings of 5th International Conference on Virtual Reality. Presented at the 5th International Conference on Virtual Reality, Laval, pp. 99–104.

Chitescu, L.C., 2005. Simulation en ergonomie: facteur d'innovation dans la conception de produits (phdthesis). Institut National Polytechnique de Lorraine (INPL), Nancy.

Christofol, H., Corsi, P., Crubleau, P., Delamarre, A., Samier, H., 2011. Modélisation des processus d'innovation en PME. Presented at the 9e Congrès international de génie industriel, Saint-Sauveur, Québec, Canada.

Chumpitaz, R., Paparoidamis, N.G., 2004. Service quality and marketing performance in business-to-business markets: exploring the mediating role of client satisfaction. Manag. Serv. Qual. Int. J. 14, 235–248.

Colquhoun, G.J., Baines, R.W., Crossley, R., 1993. A state of the art review of IDEFO. Int. J. Comput. Integr. Manuf. 6, 252–264. https://doi.org/10.1080/09511929308944576

Cooper, R.G., 1979. The Dimensions of Industrial New Product Success and Failure. J. Mark. 43, 93–103. https://doi.org/10.2307/1250151

Cooper, R.G., Edgett, S.J., 2008. Maximizing productivity in product innovation. Res.-Technol. Manag. 51, 47–58.

Cormican, K., O'Sullivan, D., 2004. Auditing best practice for effective product innovation management. Technovation 24, 819–829. https://doi.org/10.1016/S0166-4972(03)00013-0

Courage, C., Baxter, K., 2005. Understanding Your Users: A Practical Guide to User Requirements Methods, Tools, and Techniques. Gulf Professional Publishing.

Cuisinier, C., Vallet, E., Bertoluci, G., Attias, D., Yannou, B., 2012. Un nouveau regard sur l'innovation - Un état des pratiques et des modèles organisationnels dans les grandes entreprises.

- D -

Davies, M., Buisine, S., 2017. La culture d'innovation dans les organisations françaises. Technol. Innov. 17. https://doi.org/10.21494/ISTE.OP.2017.0160

DeTienne, D.R., Chandler, G.N., 2004. Opportunity Identification and Its Role in the Entrepreneurial Classroom: A Pedagogical Approach and Empirical Test. Acad. Manag. Learn. Educ. 3, 242–257. https://doi.org/10.5465/AMLE.2004.14242103

Détienne, F., Martin, G., Lavigne, E., 2005. Viewpoints in co-design: a field study in concurrent engineering. Des. Stud. 26, 215–241.

DeWalt, K.M., DeWalt, B.R., 2011. Participant Observation: A Guide for Fieldworkers. Rowman Altamira.

Dewar, R.D., Dutton, J.E., 1986. The Adoption of Radical and Incremental Innovations: An Empirical Analysis. Manag. Sci. 32, 1422–1433. https://doi.org/10.1287/mnsc.32.11.1422

Duchamp, R., 1988. La conception de produits nouveaux. Hermès, Paris.

- E -

Ernst, H., Hoyer, W.D., Rübsaamen, C., 2010. Sales, marketing, and research-and-development cooperation across new product development stages: implications for success. J. Mark. 74, 80–92.

- F -

Fagbohoun, S., 2016. Innovation frugale, effectuation et Fablabs : des pratiques à croiser pour penser l'innovation différemment, Frugal Innovation, Effectuation and FabLabs: Some Practices to Combine for a New Approach to Innovation. Innovations 27–46. https://doi.org/10.3917/inno.051.0027

Fenix, J.-G., 2008. Conception centrée sur l'opérateur final : application à la conception d'une interface d'aide à la conduite ferroviaire (phdthesis). Université de Technologie de Belfort-Montbeliard - Université de Franche-Comté, Besançon.

Fenneteau, H., 2015. Enquête et questionnaire - 3e édition, 3e edition. ed, Les topos. Dunod.

Fernez-Walch, S., Romon, F., 2013. Management de l'innovation, 3e édition. ed. VUIBERT, Paris.

Fink, A., Koschutnig, K., Benedek, M., Reishofer, G., Ischebeck, A., Weiss, E.M., Ebner, F., 2012. Stimulating creativity via the exposure to other people's ideas. Hum. Brain Mapp. 33, 2603–2610. https://doi.org/10.1002/hbm.21387

Fleche, D., 2015. Pilotage de projets en conception collaborative de produits : Définition d'un indicateur quantitatif (phdthesis). Université de Technologie de Belfort-Montbeliard.

Foster, R.N., 1986. Innovation: The attacker's advantage. Summit books New York.

Freeman, C., 1994. The economics of technical change. Camb. J. Econ. 18, 463–514.

Freeman, C., 1991. The nature of innovation and the evolution of the productive system, in: Technology and Productivity: The Challenge for Economic Policy. OECD, Paris, pp. 303–314.

Freeman, C., 1968. Chemical Process Plant : Innovation and the World Market. Natl. Inst. Econ. Rev. 45, 29–51. https://doi.org/10.1177/002795016804500104

Freeman, C., Soete, L., 1997. The Economics of Industrial Innovation. MIT Press.

Friedl, J., Verčič, A.T., 2011. Media preferences of digital natives' internal communication: A pilot study. Public Relat. Rev. 37, 84–86. https://doi.org/10.1016/j.pubrev.2010.12.004

Frosch, R.A., 1996. The customer for R&D is always wrong! Res. Technol. Manag. 39, 22.

Fuchs, C., Schreier, M., 2011. Customer Empowerment in New Product Development*. J. Prod. Innov. Manag. 28, 17–32. https://doi.org/10.1111/j.1540-5885.2010.00778.x

Füller, J., Matzler, K., 2007. Virtual product experience and customer participation—A chance for customer-centred, really new products. Technovation 27, 378–387. https://doi.org/10.1016/j.technovation.2006.09.005

Fylan, F., 2005. Chapter 6: Semi-structured interviewing, in: A Handbook of Research Methods for Clinical and Health Psychology. Oxford University Press, New York, USA, pp. 65–77.

- G -

Garcia, M., De Peganow, N., 2011. Innovation participative: Remettre l'humain au coeur de l'entreprise. Scrineo.

Garcia, R., Calantone, R., 2002. A critical look at technological innovation typology and innovativeness terminology: a literature review. J. Prod. Innov. Manag. 19, 110–132. https://doi.org/10.1016/S0737-6782(01)00132-1

Garrigou, A., Thibault, J.-F., Jackson, M., Mascia, F., 2001. Contributions et démarche de l'ergonomie dans les processus de conception. Perspect. Interdiscip. Sur Trav. Santé. https://doi.org/10.4000/pistes.3725

Gidel, T., Zonghero, W., 2006. Management de projet : Tome 2, Approfondissements. Hermes Science Publications, Paris.

Gillis, T., 2006. The IABC Handbook of Organizational Communication: A Guide to Internal Communication, Public Relations, Marketing and Leadership. John Wiley & Sons.

Gomes, S., 1999. Contribution de l'analyse de l'activité au processus de conception de produits innovants. Application à la conception d'organes de commande automobiles (phdthesis). Institut National Polytechnique de Lorraine (INPL), Nancy.

Groff, A., 2009. Manager l'innovation, 100 Questions pour comprendre et agir. AFNOR.

Gronier, G., Sagot, J.-C., 2013. Comparaison des communications verbales en conception collaborative. Impact de la distance sur le processus de conception de produits. Une étude de cas. Interfaces Numér. 2, 569–589. https://doi.org/10.3166/RIN.2.569-589

Guerlesquin, G., 2012. Articulation Ergonomie - Design - Conception Mécanique : Approche Méthodologique de la Convergence Multidisciplinaire (phdthesis). Université de Technologie de Belfort-Montbeliard.

Guerlesquin, G., Mahdjoub, M., Bazzaro, F., Sagot, J.-C., 2012. Virtual reality as a multidisciplinary convergence tool in the product design process. Syst. Cybern. Inform. 10, 51–56.

Gunday, G., Ulusoy, G., Kilic, K., Alpkan, L., 2011. Effects of innovation types on firm performance. Int. J. Prod. Econ., Towards High Performance Manufacturing 133, 662–676. https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2011.05.014

- H -

Hargroves, K., Smith, M.H., 2005. The Natural Advantage of Nations: Business Opportunities, Innovation and Governance in the 21st Century. Earthscan, London.

Herzberg, F., Mausner, B., Snyderman, B.B., 2011. The Motivation to Work. Transaction Publishers.

Hofstede, G., 2003. Culture's Consequences: Comparing Values, Behaviors, Institutions and Organizations Across Nations. SAGE Publications.

Howells, J., 2001. The nature of innovation in services, in: Innovation and Productivity in Services. OECD Publishing, pp. 55–79.

Huet-Kouo, D., 2015. Le management de l'innovation et évolution de l'ISO 9001, in: QUALITA' 2015. Nancy, France.

- I -

Imbert, G., 2010. L'entretien semi-directif : à la frontière de la santé publique et de l'anthropologie, The Semi-structured Interview: at the Border of Public Health and Anthropology. Rech. Soins Infirm. 23–34.

- J -

Jeantet, A., 1998. Les objets intermédiaires dans la conception. Éléments pour une sociologie des processus de conception. Sociol. Trav. 40, 291–316.

Jeantet, A., Tiger, H., Vinck, D., Tichkiewitch, S., 1996. La coordination par les objets dans les équipes intégrées de conception de produit, in: Coopération et Conception. Toulouse, Ed. Octares, pp. 87–100.

Jordan, P.W., 2002. Designing pleasurable products: An introduction to the new human factors. CRC press.

- K -

Kano, N., Seraku, N., Takahashi, F., Tsuji, S., 1984. Attractive Quality and Must-Be Quality. J. Jpn. Soc. Qual. Control 14, 147–156.

Katsikis, N., Lang, A., Debreczeny, C., 2016. Evaluation of Open Innovation in B2B from a Company Culture Perspective. J. Technol. Manag. Innov. 11, 94–100.

Kim, J.H., Bae, Z.-T., Kang, S.H., 2008. The role of online brand community in new product development: case studies on digital product manufacturers in korea. Int. J. Innov. Manag. 12, 357–376. https://doi.org/10.1142/S1363919608002011

Klein, K.J., Knight, A.P., 2005. Innovation Implementation: Overcoming the Challenge. Curr. Dir. Psychol. Sci. 14, 243–246. https://doi.org/10.1111/j.0963-7214.2005.00373.x

Kleinschmidt, E.J., Cooper, R.G., 1991. The Impact of Product Innovativeness on Performance. J. Prod. Innov. Manag. 8, 240–251. https://doi.org/10.1111/1540-5885.840240

Kline, S.J., Rosenberg, N., 1986. An overview of innovation, in: The Positive Sum Strategy: Harnessing Technology for Economic Growth. National Academies Press, pp. 275–305.

Kotler, P., Keller, K.L., Manceau, D., 2012. Marketing management. Pearson France, Paris.

Kumar, V., 2012. 101 Design Methods: A Structured Approach for Driving Innovation in Your Organization. John Wiley & Sons.

Kusiak, A., 2007. Innovation: The living laboratory perspective. Comput.-Aided Des. Appl. 4, 863–876.

- L -

Labarthe, F., Francou, R., 2014. Guide de l'innovation centrée-usager. PACA Labs.

Lacom, P., Bazzaro, F., Sagot, J.-C., 2017a. Proposal of an innovation framework in an international manufacturing company, in: 2017 International Conference on Engineering, Technology and Innovation (ICE/ITMC). Presented at the 2017 International Conference on Engineering, Technology and Innovation (ICE/ITMC), pp. 947–954. https://doi.org/10.1109/ICE.2017.8279984

Lacom, P., Bazzaro, F., Sagot, J.-C., 2017b. Proposal of a Modelling of the Innovation Process in an International Manufacturing Company. J. Technol. Manag. Innov. 12, 26–33. https://doi.org/10.4067/S0718-27242017000200004

Lacom, P., Bazzaro, F., Sagot, J.-C., 2017c. Proposition of a tools selection method to support and favour innovation for a manufacturing company, in: Proceedings of the 21st International Conference on Engineering Design (ICED17). Presented at the 21st international conference on engineering design, ICED17, Vancouver, Canada.

Le Masson, P., Weil, B., Hatchuel, A., 2006. Les processus d'innovation: conception innovante et croissance des entreprises, Stratégie et management. Lavoisier [u.a.], Paris.

Le Nagard, E., Manceau, D., 2011. Marketing de l'innovation: de la création au lancement de nouveaux produits. Dunod, Paris.

Lebon, Y., Laethem, N.V., Durand-Megret, B., 2012. La boîte à outils du Responsable marketing, 2e ed. Dunod.

Lendrevie, J., Lévy, J., 2014. Mercator 11e édition - Tout le marketing à l'ère numérique, 11e edition. ed. Dunod, Paris.

Lendrevie, J., Lévy, J., 2012. Mercator 2013 théories et nouvelles pratiques du marketing. Dunod, Paris.

Li, S., 2009. Analysis of the complex system of technological innovation based on IDFE0 method, in: 2009 International Conference on Management Science and Engineering. Presented at the 2009 International Conference on Management Science and Engineering, pp. 1602–1607. https://doi.org/10.1109/ICMSE.2009.5317947

Liotard, I., Revest, V., 2014. Web 2.0 et Open Innovation: un regain d'intérêt pour les concours d'innovation en ligne, in: Le Big Bang de l'économie Numérique: Désordre et Normalisation. Presented at the Le big bang de l'économie numérique: désordre et normalisation, Paris, France.

Lipiäinen, H.S.M., Karjaluoto, H.E., Nevalainen, M., 2014. Digital channels in the internal communication of a multinational corporation. Corp. Commun. Int. J. 19, 275–286.

Loilier, T., Tellier, A., 2013. Gestion de l'innovation: comprendre le processus d'innovation pour le piloter. Éd. EMS, Management & société, Cormelles-le-Royal.

Lüthje, C., 2004. Characteristics of innovating users in a consumer goods field: An empirical study of sport-related product consumers. Technovation 24, 683–695. https://doi.org/10.1016/S0166-4972(02)00150-5

- M -

Mahdjoub, M., 2007. La Réalité Virtuelle pour une conception centrée sur l'utilisateur (phdthesis). Université de Technologie de Belfort-Montbeliard.

Mahdjoub, M., Bazzaro, F., Wind, L., Sagot, J.-C., 2008. A human centered collaborative design methodology, in: Proceedings of the 9th International Congress of Physiological Anthropology. Presented at the International Congress of Physiological Anthropology (ICPA), Delft, Netherlands, p. 5.

Malaval, P., Bénaroya, C., 2013. Marketing Business to Business : marketing industriel et d'affaires, BtoBtoC, BtoBtoE, BtoAtoU, 5e édition. ed. Pearson Education France.

Marchiori, M., 2004. W5: The Five W's of the World Wide Web. Presented at the International Conference on Trust Management, Springer Berlin Heidelberg, pp. 27–32. https://doi.org/10.1007/978-3-540-24747-0_3

Martin, B., Hanington, B., 2013. 100 méthodes de design. Eyrolles, Paris.

Maslow, A.H., 1943. A theory of human motivation. Psychol. Rev. 50, 370.

McAdam, R., Reid, R.S., Gibson, D.A., 2004. Innovation and organisational size in irish smes: an empirical study. Int. J. Innov. Manag. 08, 147–165. https://doi.org/10.1142/S1363919604001027

McLaughlin, P., Bessant, J., Smart, P., 2008. Developing an organisation culture to facilitate radical innovation. Int. J. Technol. Manag. 44, 298–323. https://doi.org/10.1504/IJTM.2008.021041

Mer, S., Jeantet, A., Tichkiewitch, S., 1995. Les objets intermédiaires de la conception: modélisation et communication. Commun. Pour Concev. 21–41.

Micaëlli, J.-P., Forest, J., Coatanéa, É., Medyna, G., 2014. How to improve Kline and Rosenberg's chain-linked model of innovation: building blocks and diagram-based languages. J. Innov. Econ. Manag. 59–77.

Midler, C., Maniak, R., Beaume, R., 2012. Réenchanter l'industrie par l'innovation: l'expérience des constructeurs automobiles. Dunod, Paris.

Milbergs, E., Vonortas, N., 2004. Innovation metrics: measurement to insight. Presented at the National Innovation Initiative 21st Century Innovation Working Group.

Mili, H., Tremblay, G., Jaoude, G.B., Lefebvre, É., Elabed, L., Boussaidi, G.E., 2010. Business Process Modeling Languages: Sorting Through the Alphabet Soup. ACM Comput Surv 43, 4:1–4:56. https://doi.org/10.1145/1824795.1824799

Morbey, G.K., 1988. R&D: Its relationship to company performance. J. Prod. Innov. Manag. 5, 191–200. https://doi.org/10.1016/0737-6782(88)90022-7

Morel, L., 1998. Proposition d'une ingénierie intégrée de l'innovation vue comme un processus permanent de création de valeur.

Morel, L., Le Roux, S., 2016. Fab Labs: l'usager-innovateur, Smart innovation. ed, Innovation, entrepreneuriat et gestion. ISTE éditions.

Morin, E., 1990. Science avec conscience, Nouv. éd. ed. Seuil, Paris.

Muller, A., Välikangas, L., Merlyn, P., 2005. Metrics for innovation: guidelines for developing a customized suite of innovation metrics. Strategy Leadersh. 33, 37–45.

- N -

Nijssen, E.J., Hillebrand, B., de Jong, J.P.J., Kemp, R.G.M., 2012. Strategic Value Assessment and Explorative Learning Opportunities with Customers. J. Prod. Innov. Manag. 29, 91–102. https://doi.org/10.1111/j.1540-5885.2012.00960.x

Nordic Council of Ministers, 2006. Understanding User-Driven Innovation. Nordic Council of Ministers.

- O -

O'Connor, G.C., 1998. Market Learning and Radical Innovation: A Cross Case Comparison of Eight Radical Innovation Projects. J. Prod. Innov. Manag. 15, 151–166. https://doi.org/10.1111/1540-5885.1520151

Oldham, G.R., Cummings, A., 1996. Employee Creativity: Personal and Contextual Factors at Work. Acad. Manage. J. 39, 607–634. https://doi.org/10.2307/256657

Organisation for Economic Co-operation and Development, 2016. Science, technologie et industrie : Tableau de bord de l'OCDE 2015. OECD Publishing, Paris.

Organisation for Economic Co-operation and Development, European Communities, Statistical Office, 2005. Manuel d'Oslo: principes directeurs pour le recueil et l'interprétation des données sur l'innovation. OCDE, Centre de développement de l'organisation de coopération et de développement économiques, Paris.

Osborn, A.F., 1953. Applied Imagination, Principles and Procedures of Creative Thinking. Charles Scribner's Sons, New York.

- P -

Parmentier, G., 2009. L'innovation avec les communautés d'utilisateurs : un processus de décontextualisation et de recontextualisation, in: Actes Du 18ème Colloque AIMS. Presented at the 18ème Colloque AIMS, Grenoble, p. 26.

Pavlínek, P., Janák, L., 2007. Regional Restructuring of the Škoda Auto Supplier Network in the Czech Republic. Eur. Urban Reg. Stud. 14, 133–155. https://doi.org/10.1177/0969776407076101

Perrin, J., 2001. Concevoir l'innovation industrielle: méthodologie de conception de l'innovation. CNRS Editions.

Pickton, D., Broderick, A., 2005. Integrated marketing communications, 2nd ed. ed. Prentice Hall/Financial Times, Harlow.

Plos, O., Dumas, C., Buisine, S., Aoussat, A., 2006. Innovation, Conception, Handicap. Presented at the Handicap'06.

- Q -

Quarante, D., Denielou, G., 2001. Eléments de design industriel. Polytechnica : Diff. Economica, Paris.

Quinlan, E., 2008. Conspicuous Invisibility: Shadowing as a Data Collection Strategy. Qual. Inq. 14, 1480–1499. https://doi.org/10.1177/1077800408318318

- R -

Radjou, N., Prabhu, J., Ahuja, S., Boillot, J.-J., 2013. L'innovation Jugaad, redevenons ingénieux! Diateino, Paris.

Raymond, L., St-Pierre, J., 2010. R&D as a determinant of innovation in manufacturing SMEs: An attempt at empirical clarification. Technovation 30, 48–56. https://doi.org/10.1016/j.technovation.2009.05.005

Rey, P., Meyer, J.-J., 1981. Vision et éclairage, in: Précis de physiologie du travail - Notions d'ergonomie. Masson, Paris, pp. 429–470.

Rice, M.P., O'Connor, G.C., Peters, L.S., Morone, J.G., 1998. Managing discontinuous innovation 41, 52.

Richir, S., 2003. La méthode I^2I : Interaction et Immersion pour l'Innovation. Éditions Techniques de l'Ingénieur, pp. 1–9.

Ross, D.T., 1985. Applications and Extensions of SADT. Computer 18, 25–34. https://doi.org/10.1109/MC.1985.1662862

Ross, D.T., 1977. Structured Analysis (SA): A Language for Communicating Ideas. IEEE Trans. Softw. Eng. SE-3, 16–34. https://doi.org/10.1109/TSE.1977.229900

Rothwell, R., 1992. Successful industrial innovation: critical factors for the 1990s. RD Manag. 22, 221–240. https://doi.org/10.1111/j.1467-9310.1992.tb00812.x

Rygielski, C., Wang, J.C., Yen, D.C., 2002. Data mining techniques for customer relationship management. Technol. Soc. 24, 483–502.

- S -

Sagot, J.C., 1999. Ergonomie et conception anthropocentrée (Mémoire d'habilitation à diriger des recherches). Institut National Polytechnique de Lorraine (INPL), Nancy.

Sagot, J.C., Gomes, S., Zwolinski, P., 1998. Vers une ergonomie de conception: gage de sécurité et d'innovation. Int. J. Des. Innov. Res. 1, 22–35.

Sagot, J.-C., Gouin, V., Gomes, S., 2003. Ergonomics in product design: safety factor. Saf. Sci. 41, 137–154. https://doi.org/10.1016/S0925-7535(02)00038-3

Santarelli, E., Sterlacchini, A., 1990. Innovation, formal vs. informal R&D, and firm size: Some evidence from Italian manufacturing firms. Small Bus. Econ. 2, 223–228. https://doi.org/10.1007/BF00389530

Schlagwein, D., Bjorn-Andersen, N., 2014. Organizational Learning with Crowdsourcing: The Revelatory Case of LEGO. J. Assoc. Inf. Syst. 15.

Schumpeter, J.A., 1939. Business Cycles: A Theoretical, Historical and Statistical Analysis of the Capitalist Process. McGraw-Hill, New York.

Schumpeter, J.A., 1934. The Theory of Economic Development: An Inquiry Into Profits, Capital, Credit, Interest, and the Business Cycle. Transaction Publishers.

Sechi, N., Lawson, M., Soenen, R., 2002. New Product Development Process, in: Kovács, G.L., Bertók, P., Haidegger, G. (Eds.), Digital Enterprise Challenges. Springer US, pp. 175–186.

Sherrod, L.R., Flanagan, C., Youniss, J., 2002. Dimensions of Citizenship and Opportunities for Youth Development: The What, Why, When, Where, and Who of Citizenship Development. Appl. Dev. Sci. 6, 264–272. https://doi.org/10.1207/S1532480XADS0604_14

Smith, A., 1827. An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations. Printed at the University Press for T. Nelson and P. Brown.

Soulé, B., 2007. Observation participante ou participation observante? Usages et justifications de la notion de participation observante en sciences sociales. Rech. Qual. 27, 127–140.

Sundbo, J., Toivonen, M., 2011. User-based Innovation in Services. Edward Elgar Publishing.

- T -

Temri, L., 2000. Les processus d'innovation : une approche par la complexité. Presented at the IXème Conférence Internationale de Management Stratégique AIMS.

Terwiesch, C., Xu, Y., 2008. Innovation Contests, Open Innovation, and Multiagent Problem Solving. Manag. Sci. 54, 1529–1543. https://doi.org/10.1287/mnsc.1080.0884

Terziovski, M., 2010. Innovation practice and its performance implications in small and medium enterprises (SMEs) in the manufacturing sector: a resource-based view. Strateg. Manag. J. 31, 892–902. https://doi.org/10.1002/smj.841

Thamhain, H.J., 2003. Managing innovative R&D teams. RD Manag. 33, 297–311. https://doi.org/10.1111/1467-9310.00299

Tichkiewitch, S., 1997. La communication entre acteurs dans un processus de conception intégrée. Presented at the Entreprises communicantes Tendances et enjeux, Université Pôle Productique Rhône-Alpes, 5e session, pp. 8–12.

Tomala, F., Senechal, O., Tahon, C., 2001. Modèle de processus d'innovation, in: Conception, Analyse et Gestion Des Systèmes Industriels. Presented at the 3e conférence francophone de Modélisation et de Simulation, Troyes.

Trompenaars, F., Hampden-Turner, C., 2011. Riding the Waves of Culture: Understanding Diversity in Global Business. Nicholas Brealey Publishing.

Tsai, W., Ghoshal, S., 1998. Social Capital and Value Creation: The Role of Intrafirm Networks. Acad. Manage. J. 41, 464–476. https://doi.org/10.2307/257085

- U -

Utterback, J.M., Abernathy, W.J., 1975. A dynamic model of process and product innovation. Omega 3, 639–656. https://doi.org/10.1016/0305-0483(75)90068-7

- V -

Van de Vrande, V., De Jong, J.P.J., Vanhaverbeke, W., De Rochemont, M., 2009. Open innovation in SMEs: Trends, motives and management challenges. Technovation 29, 423–437. https://doi.org/10.1016/j.technovation.2008.10.001

Van Horne, C., Poulin, D., Frayret, J.-M., 2007. La création de valeur par l'innovation : du centre d'expertise à l'industrie des produits forestiers. Presented at the XVIème Conférence Internationale de Management Stratégique, Montréal.

Verganti, R., 2013. Design Driven Innovation: Changing the Rules of Competition by Radically Innovating What Things Mean. Harvard Business Press.

Vinck, D., 2009. De l'objet intermédiaire à l'objet-frontière. Rev. Anthropol. Connaiss. 3, 51–72.

Vissers, G., Dankbaar, B., 2002. Creativity in Multidisciplinary New Product Development Teams. Creat. Innov. Manag. 11, 31–42. https://doi.org/10.1111/1467-8691.00234

Von Hippel, E., 2007. The Sources of Innovation, in: Boersch, C., Elschen, R. (Eds.), Das Summa Summarum des Management. Gabler, pp. 111–120.

Von Hippel, E., 2005a. Democratizing innovation. MIT press.

Von Hippel, E., 2005b. Democratizing innovation: The evolving phenomenon of user innovation. J. Für Betriebswirtschaft 55, 63–78. https://doi.org/10.1007/s11301-004-0002-8

Von Hippel, E., 1976. The dominant role of users in the scientific instrument innovation process. Res. Policy 5, 212–239. https://doi.org/10.1016/0048-7333(76)90028-7

- W -

Wang, X., Miller, E., Smarick, K., Ribarsky, W., Chang, R., 2008. Investigative Visual Analysis of Global Terrorism. Comput. Graph. Forum 27, 919–926. https://doi.org/10.1111/j.1467-8659.2008.01225.x

Wright, M. (Ed.), 2016. Gower Handbook of Internal Communication, 2nd edition. ed. Routledge, Farnham.

Wyman, O., 2010. Etude de la filière fixations, Fonds de modernisation des équipementiers automobiles. New York, NY, USA.

- Y -

Yannou, B., 2013. Which research in design creativity and innovation? Let us not forget the reality of companies. Int. J. Des. Creat. Innov. 1, 72–92.

- Z -

Zhan, H.F., Lee, W.B., Cheung, C.F., Kwok, S.K., Gu, X.J., 2003. A web-based collaborative product design platform for dispersed network manufacturing. J. Mater. Process. Technol. 138, 600–604.

Zhang, L., Seidel, R., Shahbazpour, M., Haemmerle, E., 2013. A three-dimensional innovation process capability assessment tool. Presented at the 2013 6th International Conference on Information Management, Innovation Management and Industrial Engineering, pp. 151–155. https://doi.org/10.1109/ICIII.2013.6703537

Zwolinski, P., 1999. La simulation de l'activité comme outil d'aide à la conception et à l'innovation : application à la conception du poste de conduite des TGV futurs (phdthesis). Institut National Polytechnique de Lorraine (INPL), Nancy.

Tables des illustrations

Table des figures

Figure 1. Rôle du marketing en fonction des étapes du processus d'innovation, adapté des travaux de Le Nagard et Manceau (2011). 15
Figure 2. Illustration simplifiée du processus de développement et de conception de produits, processus qui se veut coopératif et rétroactif, selon Sagot et al. (1998, 2003). 17
Figure 3. Distinctions des définitions de l'utilisateur pour les marchés B2B et B2C. 19
Figure 4. Représentation schématique de l'organisation de notre manuscrit de thèse. 24
Figure 5. Positionnement du chapitre 1 dans notre manuscrit de thèse. 27
Figure 6. Vagues d'innovation de la première à la dernière révolution industrielle (Hargroves et Smith, 2005). 28
Figure 7. Concepts prenant en compte l'intégration des utilisateurs dans l'innovation, selon Labarthe et Francou (2014). 39
Figure 8. Les quatre approches de l'innovation centrée utilisateur, adaptées selon Bisgaard et Høgenhaven (2010). 41
Figure 9. Proposition de formalisation de l'innovation sur la base des travaux de Sechi et al. (2002) et de notre revue de la littérature scientifique sur le sujet. 45
Figure 10. Note attribuée par les salariés ayant répondu à notre questionnaire au degré d'innovation de l'entreprise (5 est la meilleure note), le khi-deux d'ajustement montre un effet hautement significatif pour les notes attribuées ($p \leq 0,001$; $N = 245$). 52
Figure 11. Note donnée par les employés à leur participation dans la recherche de l'innovation selon leur département (5 est la meilleure note) ; le khi-deux d'indépendance montre un effet significatif selon le département de rattachement des employés ($p \leq 0,05$; $N = 245$). 53
Figure 12. Principaux leviers d'innovation de l'entreprise selon les employés ayant répondu à notre questionnaire. 54
Figure 13. Représentation de l'innovation existante au sein de notre entreprise industrielle internationale positionnée sur un marché B2B (en rose sur la figure), selon notre proposition de formalisation de l'innovation (Lacom et al., 2017a). 60
Figure 14. Possibilités d'évolution de l'innovation au sein de notre entreprise industrielle internationale positionnée sur un marché B2B, selon notre proposition de formalisation de l'innovation (Lacom et al., 2017a) et Verganti (2013) ; le rectangle rose foncé représente l'innovation existante au sein de l' entreprise, le rose pâle représente l'innovation centrée utilisateur/client à développer et celui aux bords roses représente les possibilités d'évolution de l'innovation après l'intégration des utilisateurs/clients. 61
Figure 15. Positionnement du chapitre 2 dans notre manuscrit de thèse. 64
Figure 16. Courbes en S selon Foster (1986) adaptées par Garcia et Calantone (2002). 66
Figure 17. Modèle linéaire du processus d'innovation, selon Chanaron (1992). 68
Figure 18. Modèle de chaîne interconnectée du processus d'innovation, selon Kline et Rosenberg (1986). 69
Figure 19. Modèle tourbillonnaire du processus d'innovation, selon Callon et Latour (1985) et Akrich et al. (1988). 70
Figure 20. Niveau stratégique du processus d'innovation, selon le guide normatif FD X50-271 de l'AFNOR (2014). 71
Figure 21. Implication des utilisateurs/clients dans le processus d'innovation proposé par l'AFNOR (2014). 72
Figure 22. Formalisme SADT selon Ross (1985). 77
Figure 23. Tâche A0 « Chercher des opportunités d'innovation en s'appuyant sur les utilisateurs/clients » de notre proposition de modélisation des premières phases du processus d'innovation. 79

Figure 24. Deuxième niveau de notre proposition de modélisation des premières phases du processus d'innovation. 80
Figure 25. Détails de la tâche A1 « Déterminer les besoins des utilisateurs/clients » de notre proposition de modélisation des premières phases du processus d'innovation. 81
Figure 26. Détails de la tâche A2 « Analyser le marché » de notre proposition de modélisation des premières phases du processus d'innovation. 83
Figure 27. Détails de la tâche A3 « Trouver des idées innovantes » de notre proposition de modélisation des premières phases du processus d'innovation. 84
Figure 28. Note attribuée par les salariés ayant répondu à notre questionnaire à la capacité de l'entreprise à détecter les besoins de ses utilisateurs/clients (5 est la meilleure note), le khi-deux d'ajustement montre un effet significatif (p ≤ 0,001 ; N = 245). 91
Figure 29. Participation des employés à des réunions innovation en fonction de leur département de rattachement ; le khi-deux d'indépendance montre un effet significatif entre le département recherche et les autres départements (p ≤ 0,001 ; N = 245). 92
Figure 30. Exploitation de la tâche A1 « Déterminer les besoins des utilisateurs/clients » de notre proposition de modélisation des premières phases du processus d'innovation au sein de notre entreprise pilote ; les éléments barrés sur le modèle ne sont pas appliqués par l'entreprise pilote. 95
Figure 31. Exploitation de la tâche A2 « Analyser le marché » de notre proposition de modélisation des premières phases du processus d'innovation au sein de notre entreprise pilote ; les éléments barrés sur le modèle ne sont pas appliqués par l'entreprise pilote. 96
Figure 32. Exploitation de la tâche A3 « Trouver des idées innovantes » de notre proposition de modélisation des premières phases du processus d'innovation au sein de notre entreprise pilote ; les éléments barrés sur le modèle ne sont pas appliqués par l'entreprise pilote. 97
Figure 33. Positionnement du chapitre 3 dans notre manuscrit de thèse. 102
Figure 34. Application de la méthodologie d'aide à la sélection d'outils pour notre entreprise pilote avec les détails du calcul de la note moyenne de l'outil « Enquête » pour la tâche Identifier les besoins exprimés des utilisateurs/clients du processus d'innovation. 114
Figure 35. Notes attribuées par notre entreprise pilote aux outils cités, calculées sur la base de notre proposition de méthodologie d'aide à la sélection d'outils pour favoriser l'innovation centrée utilisateur/client en fonction des tâches et des actions du processus d'innovation. 118
Figure 36. Chronologie de déploiement des outils au sein de notre entreprise pilote sur la période retenue. 122
Figure 37. Fréquence et durée de réservation (minutes) du lieu dédié à la créativité dans notre entreprise pilote en fonction du temps depuis son inauguration (semaines). 126
Figure 38. Statut des employés ayant participé aux groupes de travail qui ont été organisés dans le lieu dédié à la créativité, le khi-deux d'ajustement montre un effet significatif selon le statut (p ≤ 0,001 ; N = 497). 127
Figure 39. Département des employés ayant participé aux groupes de travail qui ont été organisés dans le lieu dédié à la créativité ; le khi-deux d'ajustement montre un effet hautement significatif selon le département (p ≤ 0,001 ; N = 497). 128
Figure 40. Répartition des employés destinataires des concours innovation en fonction de leur département de rattachement (N = 1 876). 131
Figure 41. Taux d'ouverture des campagnes d'e-mailing pour les deux concours innovation en ligne lancés en fonction des nationalités des employés ; le khi-deux d'indépendance montre un effet significatif pour les deux concours selon les nationalités (p ≤ 0,05 et p ≤ 0,001 ; N = 1 876). 133
Figure 42. Taux de participation des employés aux deux concours innovation selon leur nationalité ; un khi-deux d'ajustement montre un effet significatif selon la nationalité pour le concours n°1 (p ≤ 0,001 ; N = 265) et pour le concours n°2 (p ≤ 0,001 ; N = 355). 133
Figure 43. Répartition des participants aux deux concours innovation en ligne en fonction du département d'appartenance ; le khi-deux d'ajustement montre un effet hautement significatif pour le concours n°2 selon les départements (p ≤ 0,001 ; N = 43). 134

Figure 44. Répartition des participants qui ont soumis une idée d'innovation selon leur statut au cours des deux concours ; le khi-deux d'ajustement montre un effet significatif lié au statut pour les deux concours confondus (p≤0,001 ; N = 73). 135
Figure 45. Natures d'innovation des idées soumises aux deux concours innovation en ligne ; le khi-deux d'ajustement montre un effet significatif tous concours confondus (p ≤ 0,001 ; N = 73). 135
Figure 46. Durée totale (en minutes) et fréquence par an des rencontres des groupes de travail "équipe innovation" pour les années 2015, 2016 et 2017 ; la distinction entre les rencontres en présentiel et à distance est faite. 141
Figure 47. Pertinence des conférences selon les employés de notre entreprise pilote ayant participé à au moins une conférence lors de la journée innovation fournisseurs ; le khi-deux d'ajustement montre un effet significatif sur l'intérêt porté aux conférences (p ≤ 0,05 ; N = 25). 145
Figure 48. Pertinence des stands selon les employés de notre entreprise pilote ayant visité au moins un stand lors de la journée innovation fournisseurs ; le khi-deux d'ajustement montre un effet significatif dans l'intérêt porté aux stands (p ≤ 0,05 ; N = 21). 146
Figure 49. Nouveaux projets identifiés lors de la journée innovation fournisseurs selon les employés de notre entreprise pilote ; le khi-deux d'ajustement l'analyse statistique montre un effet significatif (p ≤ 0,05 ; N = 31). 146
Figure 50. Aperçus de la newsletter innovation n°7 (Image A, version réduite) et de la newsletter innovation n°9 (Image B, version intégrale). 150
Figure 51. Taux de clics des cinq newsletters innovation ayant le même visuel diffusées à tous les employés qui ont une adresse e-mail en fonction de leur nationalité ; le khi-deux d'indépendance montre une différence hautement significative dans la répartition des effectifs selon leur nationalité (p ≤ 0,001 ; N = 9 010). 152
Figure 52. Taux de clics des cinq newsletters innovation ayant le même visuel diffusées aux employés allemands, français et espagnols en fonction de leur statut ; le khi-deux d'indépendance montre un effet significatif pour les employés français (p ≤ 0,001 ; N = 5 559), allemands (p ≤ 0,001 ; N = 2 031) et espagnols (p ≤ 0,001 ; N = 556) selon leur statut. 152
Figure 53. Taux de clics des cinq newsletters innovation des employés espagnols et des employés français et allemands regroupés en fonction de leur département de rattachement ; « N/A » signifie qu'aucun employé espagnol ne travaille dans le département en question. Le khi-deux d'indépendance montre un effet significatif pour les employés espagnols (p ≤ 0,001 ; N = 556) et pour les français et allemands (p ≤ 0,001 ; N = 7 599) selon leur département. 153
Figure 54. Répartition des clics selon les natures des innovations présentées dans les newsletters n°4 à n°8 (incluse) ; le khi-deux d'ajustement montre un effet significatif selon les natures des innovations (p ≤ 0,001 ; N = 761). 154
Figure 55. Taux de clics des trois actualités innovation diffusées sur le portail interne de notre entreprise pilote selon la nationalité des employés ; le khi-deux d'indépendance montre un effet hautement significatif selon la nationalité (p ≤ 0,001 ; N = 9 690). 157
Figure 56. Positionnement du chapitre 4 dans notre manuscrit de thèse. 166
Figure 57. Évolution des natures d'innovation dans notre entreprise pilote entre 2016 et 2017 selon ses employés. 172
Figure 58. Évolution du degré d'innovation dans notre entreprise pilote entre 2016 et 2017 selon ses employés ; « 1 » représentant une innovation imitative, « 2 » une innovation incrémentale, « 3 » discontinue, « 4 » « réellement nouvelle » et « 5 » radicale. 173
Figure 59. Évolution des départements en charge de l'innovation dans l'entreprise selon les employés entre 2016 et 2017 ; le khi-deux d'ajustement montre une différence significative entre les départements quelle que soit l'année (p ≤ 0,001 ; N = 1 534) et un khi-deux d'indépendance montre une différence significative entre 2016 et 2017 pour les départements marketing et ventes (p ≤ 0,05 ; N = 537). 174
Figure 60. Évolution des départements de rattachement des participants aux réunions orientées innovation de l'entreprise selon ses employés entre 2016 et 2017 ; le khi-deux d'ajustement montre une différence significative entre les départements quelle que soit l'année (p ≤ 0,001 ; N = 259) et le khi-deux d'indépendance

montre une différence significative entre 2016 et 2017 pour les départements recherche (p ≤ 0,05 ; N = 122), ventes (p ≤ 0,05 ; N = 122) et qualité (p ≤ 0,05 ; N = 122). 175
Figure 61. Évolution de la note moyenne de la capacité de l'entreprise à détecter les besoins de ses utilisateurs/clients selon ses employés entre 2016 et 2017 ($\overline{X}$ ± SE) ; une analyse de variance à deux niveaux montre une tendance statistique (p = 0,06 ; N = 537). 175
Figure 62. Évolution de la probabilité pour une idée innovante d'être acceptée au sein de l'entreprise selon les employés ; le khi-deux d'indépendance montre une tendance entre 2016 et 2017 (p = 0,06 ; N = 537). 176
Figure 63. Évolution de la connaissance d'outils par les employés permettant de faire remonter leurs idées d'innovation ; le khi-deux d'indépendance montre une différence significative entre 2016 et 2017 (p ≤ 0,001 ; N = 537). 177
Figure 64. Évolution des outils connus par les employés pour faire remonter leurs idées d'innovation ; le khi-deux d'indépendance montre une hausse significative entre 2016 et 2017 pour les boîtes à idées (p ≤ 0,001 ; N = 181), pour les concours innovation (p ≤ 0,001 ; N = 181) et pour le lieu de créativité (p ≤ 0,001 ; N = 181)... 178
Figure 65. Évolution de la visite d'un espace dédié à la créativité au sein de l'entreprise par les employés ; le khi-deux d'indépendance montre une différence significative entre 2016 et 2017 (p ≤ 0,001 ; N = 537). 179
Figure 66. Évolution de la connaissance d'outils par les employés permettant de faire remonter les idées d'innovation des fournisseurs ; le khi-deux d'indépendance montre une différence significative entre 2016 et 2017 (p ≤ 0,001 ; N = 537). 179
Figure 67. Positionnement de l'innovation au sein de notre entreprise pilote à la fin de nos travaux de thèse. La couleur foncée représente l'innovation existante au sein de l'entreprise au début de nos travaux de thèse ; la couleur plus claire illustre l'innovation centrée utilisateur/client qui est en cours de développement dans l'entreprise 197
Figure 68. Fonctionnement de la plateforme d'accompagnement destinée aux entreprises industrielles qui souhaiteraient déployer une démarche d'innovation centrée utilisateur/client. 202

Table des tableaux

Tableau 1. Synthèse des typologies d'innovation et exemples pour chaque type d'innovation. 34
Tableau 2. Profils des personnes ayant répondu à nos entretiens semi-directifs. 47
Tableau 3. Nature d'innovation au sein de notre entreprise pilote selon les trois personnes dirigeantes en charge de l'innovation. 50
Tableau 4. Différences en termes d'innovation entre notre entreprise pilote et ses concurrents, selon les trois personnes dirigeantes en charge de l'innovation dans l'entreprise. 51
Tableau 5. Implication des utilisateurs/clients dans l'innovation au sein de notre entreprise pilote, selon les trois personnes en charge de l'innovation dans ladite entreprise. 53
Tableau 6. Synthèse des résultats de l'état des lieux réalisé au sein de notre entreprise pilote. 55
Tableau 7. Exemples de formalismes de modélisation du processus d'innovation selon Mili et al. (2010) ; les dimensions définies par les auteurs peuvent être pleinement prises en compte dans les formalismes (« Absolument »), en partie (« Un peu ») ou pas du tout (« / »). 76
Tableau 8. Détails des entretiens semi-directifs réalisés avec les membres de l'équipe innovation. 89
Tableau 9. Résultats de l'exploitation de notre proposition de modélisation des premières phases du processus d'innovation grâce au formalisme SADT au sein de notre entreprise pilote. 93
Tableau 10. Exemples d'outils permettant de déterminer les besoins des utilisateurs/clients (action A1 de notre proposition de modélisation des premières phases du processus d'innovation centrée utilisateur/client). 105
Tableau 11. Exemples d'outils permettant d'analyser le marché (action A2 de notre proposition de modélisation des premières phases du processus d'innovation centrée utilisateur/client). 106
Tableau 12. Exemples d'outils permettant de trouver des idées innovantes (action A3 de notre proposition de modélisation des premières phases du processus d'innovation centrée utilisateur/client). 108

Tableau 13. Caractéristiques d'une entreprise pouvant influencer les critères de sélection d'outils définies avec l'aide de l'équipe innovation de notre entreprise pilote. 113
Tableau 14. Valeurs de chaque critère pour notre entreprise pilote, établies en accord avec le directeur stratégie et marketing. 116
Tableau 15. Synthèse des outils sélectionnés et effectivement mis en place au sein de notre entreprise pilote. 121
Tableau 16. Synthèse des résultats obtenus à partir des outils mis en place en fonction des tâches du processus d'innovation. 159
Tableau 17. Effets nationalité, statut et département selon les employés de notre entreprise pilote pour les cinq dimensions de l'innovation centrée utilisateur/client. 181
Tableau 18. Synthèse des résultats issus des deux soumissions du questionnaire d'évaluation de l'innovation entre mars 2016 et novembre 2017. 183

Table des photos

Photo 1. Illustrations du lieu dédié à la créativité de notre entreprise pilote avec l'écran interactif (photo A), l'« armoire de la créativité » (photo B), l'imprimante 3D (photo C) et l'espace plus « détendu » (photo D)..... 125
Photo 2. Inauguration du lieu dédié à la créativité de notre entreprise pilote le 12 avril 2017, avec le couper de ruban par le directeur général et le directeur général délégué du groupe LISI (photo A), la présentation de l'« armoire de la créativité » (photos B et C) et quelques-uns des employés présents à l'évènement (photo D). 126
Photo 3. Illustrations de la première journée innovation fournisseurs qui a eu lieu dans notre entreprise pilote le 23 novembre 2017. 144

Liste des publications

ACL - Articles dans des revues internationales ou nationales avec comité de lecture répertoriées par l'HCERES ou dans les bases de données internationales (ISI Web of Knowledge, Pub Med, Scopus...).

Lacom, P., Bazzaro, F., Sagot, J.-C., 2017. Proposal of a Modelling of the Innovation Process in an International Manufacturing Company. *Journal of Technology Management & Innovation*. Vol. 12 n°2, pp. 26–33. https://doi.org/10.4067/S0718-27242017000200004

ACTI -communications avec actes dans un congrès international

Lacom, P., Bazzaro, F., Sagot, J.-C., 2017. Proposal of an innovation framework in an international manufacturing company, in*: 2017 International Conference on Engineering, Technology and Innovation (ICE/ITMC)*. Presented at the 2017 International Conference on Engineering, Technology and Innovation (ICE/ITMC), 27. – 29.06.2017, Funchal, Madeira Island, Portugal, pp. 947–954. https://doi.org/10.1109/ICE.2017.8279984

Lacom, P., Bazzaro, F., Sagot, J.-C., 2017. Proposition of a tools selection method to support and favour innovation for a manufacturing company, in: *Proceedings of the 21st International Conference on Engineering Design (ICED17)*, Vol. 2: Design Processes | Design Organisation and Management, 21. – 25.08.2017, Vancouver, Canada, pp. 427 – 436.

Sagot, S., Fougères A.-J., Ostrosi E., Lacom P., 2014. Search engine optimization: From analysis based on an engineering meta-model towards integrative approaches, in: *Proceedings of International Conference on Information Society* (i-Society), 2014, London, UK, pp. 274–281.

ACTN - communications avec actes dans un congrès national avec comité de lecture

Lacom, P., Bazzaro, F., Sagot, J.-C., 2016. Outils support à l'innovation pour une entreprise industrielle BtoB, in: *23ème Colloque International des Sciences de la Conception et de l'Innovation*, 7. – 8.07.2016, Prague, République Tchèque, 11p.

Lacom, P., Bazzaro, F., Sagot, J.-C., 2016. L'innovation au sein d'une entreprise industrielle à travers une approche SADT, in: *Forum Innovation VII*, 9. – 11.06.2016, Paris, France.

Lacom, P., Bazzaro, F., Sagot, J.-C., 2015. Soutenir l'innovation au sein d'une entreprise industrielle internationale en s'appuyant sur les utilisateurs/clients : approche méthodologique et outils, in: *22ème Colloque International des Sciences de la Conception et de l'Innovation*, 9. – 10.07.2015, Lisbonne, Portugal, 11p.

Annexe

Annexe 1 : Présentation du questionnaire soumis aux employés de notre entreprise pilote

1. **Leviers de l'innovation au sein de l'entreprise**

Selon vous, l'innovation chez LISI Automotive est principalement poussée par (sélectionnez 3 propositions, classez-les de 1 à 3, 1 signifiant que la proposition est la plus importante) :

- ☐ Les besoins clients
- ☐ La concurrence
- ☐ La culture de l'entreprise
- ☐ Le département de la recherche
- ☐ Les employés
- ☐ L'évolution du marché
- ☐ Les fournisseurs
- ☐ Le management
- ☐ Les performances de l'entreprise
- ☐ Les réseaux professionnels (pôle de compétitivité, cluster d'entreprises, salons professionnels, etc.)
- ☐ Autres (précisez) : …

2. **Types d'innovation au sein de l'entreprise**

Sur une échelle allant de 1 à 5, comment évalueriez-vous l'innovation principalement pratiquée par la société ? (1 étant une amélioration mineure pour la société, sans conséquence pour le marché ; 5 étant une amélioration majeure pour la société qui conduit à l'apparition d'un nouveau marché)

1	2	3	4	5
☐	☐	☐	☐	☐

Selon vous, parmi la liste suivante, quelle nature d'innovation est principalement pratiquée par la société (technologie, produit, processus, compétence de vente, design d'un produit) ?

- ☐ Nouvelle technologie (pour un produit ou un procédé)
- ☐ Nouveau produit (totalement nouveau, ou amélioration d'un produit existant)
- ☐ Nouveau procédé (nouvelle méthode de production ou de distribution)
- ☐ Nouvelle compétence de vente
- ☐ Nouveau design d'un produit
- ☐ Autre (précisez) : …

3. L'innovation centrée utilisateur/client au sein de LISI Automotive

Quelle note attribueriez-vous à la capacité de LISI Automotive à détecter les besoins (pas forcément exprimés) de ses clients (5 étant la meilleure note) ?

1	2	3	4	5
☐	☐	☐	☐	☐

Selon vous, qui s'occupe de l'innovation au sein de LISI Automotive ? (Plusieurs choix possibles)

- ☐ Achats
- ☐ Administration
- ☐ Bureau d'études
- ☐ Direction
- ☐ Finances
- ☐ Informatique
- ☐ Infrastructure
- ☐ Juridique
- ☐ Logistique
- ☐ Maintenance
- ☐ Marketing
- ☐ Production
- ☐ Qualité
- ☐ Recherche
- ☐ Ressources humaines
- ☐ Ventes
- ☐ Autre (précisez) : …

Quelle note attribueriez-vous à votre implication dans la recherche d'innovation au sein de la société ? (5 étant la meilleure note)

1	2	3	4	5
☐	☐	☐	☐	☐

Avez-vous déjà participé à une réunion dédiée à l'innovation au sein de LISI Automotive ?

- ☐ Oui : qui était présent ? A quelle fréquence ont lieu ces réunions ? ….
- ☐ Non

Avez-vous déjà entendu parler de moyens/outils pour faire remonter les idées d'innovation de la part des employés de LISI Automotive ?

- ☐ Oui : le(s)quel(s) ? ….
- ☐ Non

Avez-vous déjà utilisé chez LISI Automotive des outils/moyens destinés à stimuler la capacité à innover des employés ?

- ☐ Oui : le(s)quel(s) ? ….
- ☐ Non

Vous êtes-vous déjà rendu dans un lieu dédié à l'innovation chez LISI Automotive ?

- ☐ Oui : le(s)quel(s) ? ….
- ☐ Non

Avez-vous déjà entendu parler de moyens/outils pour faire remonter les idées d'innovation de la part des fournisseurs de LISI Automotive ?

- ☐ Oui : le(s)quel(s) ? ….
- ☐ Non

Avez-vous déjà entendu parler de moyens/outils pour faire remonter les idées d'innovation de la part des utilisateurs/clients de LISI Automotive ?

- ☐ Oui : le(s)quel(s) ? ….
- ☐ Non

4. Le soutien de la direction à l'innovation

« *Selon vous, quelle est la probabilité pour une idée innovante d'être acceptée au sein de LISI Automotive ?* » ;

- ☐ Tout à fait forte
- ☐ Plutôt forte
- ☐ Ni forte ni faible
- ☐ Plutôt pas forte
- ☐ Pas du tout forte

5. Renseignements sur le répondant

Dans quel département de la société travaillez-vous ? (Une seule réponse possible)

- ☐ Achats
- ☐ Administration
- ☐ Bureau d'études
- ☐ Direction
- ☐ Finances
- ☐ Informatique
- ☐ Infrastructure
- ☐ Juridique
- ☐ Logistique

- ☐ Maintenance
- ☐ Marketing
- ☐ Production
- ☐ Qualité
- ☐ Recherche
- ☐ Ressources humaines
- ☐ Ventes
- ☐ Autre (précisez) : …

Quel est votre statut au sein de LISI Automotive ? (Une seule réponse possible)

- ☐ ETAM
- ☐ Cadre
- ☐ Autre (précisez) : …

Depuis quelle année travaillez-vous chez LISI Automotive ?

….

Quel est votre niveau d'études ? Notez le niveau le plus haut atteint. (Une seule réponse possible)

- ☐ Brevet des collèges
- ☐ BEP / CAP
- ☐ Baccalauréat professionnel
- ☐ Baccalauréat
- ☐ BTS / DUT
- ☐ Licence
- ☐ Master
- ☐ Diplôme d'ingénieur
- ☐ Doctorat
- ☐ Autre (précisez) : …

SPIM

Titre : Soutenir une démarche d'innovation centrée utilisateur/client au sein d'une entreprise industrielle internationale positionnée sur un marché B2B

Mots clés : Processus d'innovation ; méthodes et outils ; utilisateur/client ; entreprise industrielle internationale ; marché B2B

Résumé : L'environnement socio-économique actuel se caractérise, en particulier, par une concurrence accrue entre les entreprises et des marchés en rapide évolution, obligeant ainsi ces entreprises à innover afin de pérenniser leurs activités. L'innovation reste cependant complexe et difficile à mettre en place notamment pour les entreprises qui souhaitent diversifier leurs innovations et ne plus se limiter uniquement aux innovations d'ordre technique. Ainsi, certaines d'entre elles choisissent de mettre en place une démarche d'innovation centrée sur leurs utilisateurs/clients. Cette approche reste assez peu étudiée notamment pour les entreprises industrielles ; il apparaît dès lors comme nécessaire de s'interroger sur le déploiement d'une telle démarche. C'est dans ce cadre que se situe notre problématique de recherche : « Comment favoriser la mise en place d'une démarche d'innovation centrée utilisateur/client au sein d'une entreprise industrielle internationale positionnée sur un marché B2B ? »

Nos travaux ont été conduits au sein d'un sous-traitant automobile français positionné sur un marché B2B international. Quatre contributions majeures en ressortent : (i) une description des typologies d'innovation déjà mises en place au sein de cette entreprise, considérée comme assez représentative des entreprises industrielles positionnées sur un marché B2B ; (ii) une définition du processus d'innovation centrée utilisateur/client pour l'entreprise et plus particulièrement des premières phases de ce dernier où les utilisateurs/clients sont les plus impliqués ; (iii) une proposition de méthodes et outils favorisant la mise en place d'une démarche d'innovation centrée utilisateur/client ; (iv) une validation de l'efficacité de la démarche mise en place avec ces outils associés. Ces contributions nous ont permis de répondre à notre problématique de recherche et de participer ainsi au soutien de la mise en place d'une démarche d'innovation centrée utilisateur/client au sein d'une entreprise internationale positionnée sur un marché B2B.

Title: Support an innovation approach led by user/customer within an international manufacturing company positioned on a B2B market

Keywords: Innovation process; methods and tools; user/customer; international manufacturing company; B2B market

Abstract: The current socio-economic environment is particularly characterized by a growing competition between companies and rapidly changing markets, forcing companies to innovate in order to maintain their activities. However, innovation remains complex and difficult to implement, especially for companies wishing to diversify their innovations and no longer be limited to technical innovations. Thus, some of them choose to implement an innovation approach focused on their users/customers. This approach remains relatively little studied, especially for manufacturing companies; therefore, it seems to be necessary to wonder about the deployment of such an approach. In this context, our research problematic can be expressed as follows: "How to support the setting-up of an innovation approach led by user/customer within an international manufacturing company positioned on a B2B market?"

Our work was conducted in a French automotive subcontractor positioned on an international B2B market. Four major contributions emerge from our research: (i) a description of the typologies of innovation already implemented within this company, considered as fairly representative of manufacturing companies positioned on a B2B market; (ii) a definition of the process of innovation led by user/customer for the company, and more particularly the early phases of the process where users/customers are the most involved; (iii) a proposition of methods and tools that favor the setting-up of an innovation approach led by user/customer; (iv) a validation of the effectiveness of the set up approach with the associated tools. These contributions allowed us to respond to our research problem and thus participated in supporting the setting-up of an innovation approach led by user/customer within an international manufacturing company positioned on a B2B market.

UBFC UNIVERSITE BOURGOGNE FRANCHE-COMTE

Université Bourgogne Franche-Comté
32, avenue de l'Observatoire
25000 Besançon