HAL
open science

Identification et structuration des champs d'innovation dans une business unit

Thomas Lepers

To cite this version:

Thomas Lepers. Identification et structuration des champs d'innovation dans une business unit. Gestion et management. Conservatoire national des arts et metiers - CNAM, 2016. Français. NNT : 2016CNAM1068 . tel-01548141

HAL Id: tel-01548141

https://theses.hal.science/tel-01548141v1

Submitted on 27 Jun 2017

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.

le cnam

ÉCOLE DOCTORALE Abbé Grégoire

Laboratoire interdisciplinaire de recherche en sciences de l'action

THÈSE présentée par :

Thomas LEPERS

soutenue le : 28 novembre 2016

pour obtenir le grade de : **Docteur du Conservatoire national des arts et métiers**

Discipline/ Spécialité : Sciences de gestion

Identification et structuration des champs d'innovation dans une business unit.

THÈSE dirigée par :

M. Gilles GAREL	Professeur du Cnam, chaire de gestion de l'innovation

PRESIDENT :

M. Sébastien Brion	Professeur des Universités, Aix-Marseille Université

RAPPORTEURS :

Mme Valérie CHANAL	Professeur des Universités, Université Grenoble Alpes
M. Albert DAVID	Professeur des Universités, Université Paris-Dauphine

EXAMINATEUR:

M. Lionel ROURE	Maitre de Conférences, Cnam.

à Pascale, Salomé, Abigaïl et Noémie.

Remerciements

Mes remerciements vont au Professeur Gilles Garel, mon directeur de thèse, et à Lionel Roure qui a co-encadré ma thèse. Leur lecture attentive, leurs conseils et leurs encouragements m'ont aidé à structurer et à consolider mon travail. Ces quatre années auront aussi été pour moi une période de transition, entre une première carrière menée dans l'industrie, et une seconde carrière que j'espère tournée vers l'enseignement et la recherche. Je les remercie aussi tous les deux d'avoir facilité cette transition en me permettant d'intervenir dans leurs cours. Je remercie également Anne Berthinier-Poncet qui m'a fait confiance pour construire le cours de marketing de l'innovation pour le MBA du Cnam.

Mes remerciements vont ensuite à Dimitri Jallade, Directeur Général de Philips Consumer Lifestyle France, qui a compris ma volonté de changer d'orientation et qui a maintenu pour moi ouvertes les portes de l'entreprise que j'avais quitté en 2012, quand j'ai entamé mon travail de thèse. D'autres collègues m'ont également soutenu pendant cette transition. Je remercie en particulier Pascal Popis, Steven Zimmer, Diane Loumabeka, Nicolas Berne, Pascal Charvat, Christian Lamon Fabrice Vieille et Philippe Perrin. Je remercie également toutes les personnes, pour la plupart anciens collègues, qui ont accepté de consacrer du temps pour répondre à mes questions et pour me faire part de commentaires sur NCA, sans trop s'attarder sur le fait que je ne faisais plus partie de l'organisation. Merci à Corinne Malica pour sa relecture.

J'exprime également toute ma reconnaissance à Albert David, Dominique Laousse et Frédéric Touvard pour leurs commentaires précieux sur l'organisation d'ateliers C-K, et à Benoit Weil et Pascal Le Masson pour leurs remarques.

Merci également aux membres du jury qui ont accepté d'examiner mon travail.

Merci enfin à Pascale, mon épouse, pour son soutien indéfectible pendant ces quatre années.

Résumé

L'émergence de nouvelles technologies démocratisant les systèmes de production, l'utilisation d'internet pour faciliter la diffusion des innovations et imaginer de nouveaux modèles d'affaires, explique en grande part pourquoi l'innovation est souvent synonyme dans l'actualité de start-up de petites structures légères. Or, même si on sait depuis longtemps que l'innovation ne n'est pas seulement le résultat du travail de centres de R&D dans des grandes entreprises. Il reste qu'une large part de l'innovation se fait encore dans des entreprises établies. Notre parti pris est de nous intéresser à la capacité d'innovation de ces organisations matures. Nous nous intéressons en particulier aux innovations d'exploration et à la conception innovante, telle que définie par Hatchuel et Weil (2002), en partant du point de vue des acteurs, chefs de produits, qui cherchent à faire de la conception innovante, mais qui doivent également prendre en compte un portefeuille de produits existants.

Notre méthodologie repose sur l'étude du cas d'une entité dédiée à l'innovation d'exploration. Cette entité, que nous avons appelée NCA, a évolué d'une petite structure vers une business unit. Entre 2008 et 2012, nous occupions un poste de chef de produit au sein d'une équipe marketing responsable avec NCA de l'identification de nouvelles opportunités de produits et du lancement sur le marché des innovations développées. L'étude du cas NCA repose donc sur une bonne connaissance des acteurs et sur un large accès aux données. Nos questions de recherche sont relatives à ces premières phases des processus d'innovation. Nous cherchons à mieux comprendre comment identifier un champ d'innovation et comment structurer un tel champ, c'est à dire mettre en lumière des mécanismes permettant d'établir des priorités et de mobiliser des ressources.

La littérature traite la question des champs d'innovation sous l'angle de choix à faire parmi des champs existants, ou en considérant un problème à résoudre. En l'absence du tel problème à résoudre, l'identification d'un champ d'innovation est déléguée à des groupes d'acteurs ou à des dispositifs organisationnels particuliers. On retrouve ces approches dans la notion de « Fuzzy Front End » et dans la notion d'ambidextrie organisationnelle qui décrit des structures facilitant la conception par la séparation entre des entités tournées vers l'exploration de nouveaux domaines d'autres entités tournées vers l'exploitation Un autre courant de recherche, relatif à la conception et à la créativité, souligne l'importance des mécanismes déclencheurs dans tout travail de conception innovante.

En ce qui concerne nos questions relatives à l'identification et à la structuration d'un champ d'innovation, il apparait que la difficulté principale pour NCA est d'identifier de nouveaux champs d'innovation, notamment parce que l'organisation tournée vers des innovations d'usages n'a pas de demande explicite des clients sur lesquels s'appuyer. Il apparaît également que NCA présente une forme d'organisation originale, à la fois business unit et entité exploratoire. Cette forme d'organisation facilite le lancement de nouvelles catégories de produits. Enfin, les activités d'exploration menées par NCA conduisent à un renouvellement des routines utilisées pour les produits historiques. L'exploration renouvelle en quelque sorte l'exploitation.

Une limite de notre étude de cas est relative à la dimension contingente la BU NCA. Si NCA présente une forme d'organisation originale, sa survie, du fait de sa visibilité, dépend de son succès mais aussi du soutien du management de la division à laquelle NCA appartient.

Une piste de recherche est relative à la mise en place de mécanismes facilitant cette identification et la structuration de champs d'innovation, en s'appuyant sur des raisonnements formels fondés sur une analyse des usages. Nous décrivons à ce titre les propriétés d'une approche d'analyse des usages dans le dernier chapitre.

Résumé en anglais

Innovation comes more and more from various places. It is not any more the unique outcome of large R&D departments in established firms. New technologies are democratizing manufacturing systems, facilitating innovation diffusion. Established firms thus encounter more potential competitors. Innovation is more open, and although some firms do look outside to foster innovation, for example by acquiring start-up, this is not the only model, and many firms need to find new innovations fields from within the firm. Our objective is to address the question of innovation from the point of view of product managers in established firms who have to deal with an existing product portfolio, but who are also involved in the exploration of new innovation fields. We focus on exploratory innovation, but instead of looking at the innovation as an end product, we focus on the process leading to the innovation, the innovative design as defined by Hatchuel & Weil (2002), which can be opposed to rule-based design, that deals more with incremental innovations.

Our methodology is based on a case study. The case is an organizational entity dedicated to exploration that evolved from a small team to a business unit that we will call NCA. Between 2008 and 2012, we held a position of product manager in a marketing team interacting with this structure for identifying new innovation opportunities and launching innovation projects. We had therefore an in depth view of this structure and broad access to people and data. Our research questions are related to the early phase of the innovation process. The first question is how to identify an innovation field. The second question is how to structure this field, what are the mechanisms to set priorities and allocate resources. The case does not give us a detailed answer on these questions, but highlights strategies, the mechanisms put in place by NCA in order to identify new innovation fields, and also gives us an understanding of the limitations of the approaches used by NCA.

Literature does not directly deal with innovations fields. The starting point is a given problem or question. If this is not the case, then the identification of the innovation field is the responsibility of specific groups of people, as in the Fuzzy Front End stream of research, which describes these people as “boundary spanners” and “gate keepers”. The other stream of research is to consider that innovations processes are chaotic, therefore the innovation field is an on-going construction, not built ex ante. The management literature therefore insists more on the limitations of traditional tools rather than providing indications on how such a field might be defined. We find some elements in the literature related to design, especially with C-

K theory, and also in the literature related to creativity that shows that a trigger factor is needed to start exploring an innovation field. An alternative approach is provided by the organisational literature, which describes specific organisations forms more suitable for innovation. This leads to the concept of ambidexterity, the ability of a firm to work in exploration and exploitation. This literature stream leads us to a third research question, which is related to the organisational form of NCA. To what extend is NCA an original and novel form of organisation for exploration?

Regarding our first two questions, it appears that NCA relies on brainstorming sessions, and also strategic workshop aiming at identifying key trends and technologies in which NCA has competencies or could acquire competencies. It appears that these mechanisms do not really work. The main issue is not that NCA is dragged towards rule-based design, but the difficulty to identify new innovations fields, especially because the organization is looking for usage innovations, for which no explicit demand from customers is available. There is also a second element that appears regarding the innovation process. It appears that there is a renewal of routines linked to rule based design (exploitation) through the routines developed for innovative design (exploration).

Regarding our third question, it appears that NCA, being organized as a business unit, shows some interesting features with regards to innovative design. NCA shows ability to launch many new categories, because there is no need to look for a landing zone outside NCA. Therefore it appears that an exploratory business unit, a paradoxical form of organization, could foster innovative design, providing that enough effort is allocated to the selection of projects.

The main limitation to our work is related to the original structure of NCA as an entity dedicated to exploration. It might be that such an exploratory BU, visible, autonomous, but at the same time without any clear market, could only survive with a strong support from the management. This could be further explored by studying other exploratory units having a similar form. An other track to be further explored, are related to the lack of formal approach in the literature to identify new innovations fields. We describe in our last chapter a possible approach called « job to be done » (Ulwick, 2005), that shares similarities with innovations fields and which could be a more structured approach to initiate C-K workshops in the case of usage innovations.

Table des matières

Introduction : maintenir une activité d'exploration tout en gérant l'existant, un enjeu pour les entreprises établies. 21

1 Enjeux et terrain de recherche 22

1.1 Enjeux : maintenir une capacité d'innovation dans des univers changeants et plus concurrentiels 22

1.2 Terrain et contexte 25

1.3 Problématique 25

1.4 Synopsis de la thèse 27

1.4.1 Première partie : l'identification et la structuration d'un champ d'innovation dans la littérature. 27

1.4.2 Deuxième partie : terrain et méthodologie 29

1.4.3 Troisième partie : résultats et piste de recherche 30

Partie I : Revue de littérature 33

2 Identification d'un champ d'innovation 35

2.1 Le management stratégique : faire un choix parmi des champs d'innovation connus 35

2.2 Conception Innovante et conception réglée 36

2.3 Limites des outils traditionnels de gestion de l'innovation 43

2.4 Le champ d'innovation va se construire chemin faisant 48

2.4.1 Un processus non linéaire, chaotique 48

2.4.2 Construire le champ au fur et à mesure en expérimentant 49

2.4.3 Un choix contraint : « Path dependence », « core competencies » et « core rigidities » 51

2.5 Des dispositifs organisationnels spécifiques pour identifier de nouveaux champs d'innovation 54

2.6 Créativité fonctionnelle et théories de la conception. Conditions et mécanismes à l'origine de l'identification de champs d'innovations 56

2.6.1 Les phases initiales conduisant à l'exploration d'un champ d'innovation 56

2.6.2 Connaissances et motivation 59

2.6.3 Mécanismes permettant l'identification de nouveaux champs d'innovation 61

2.6.4 Effets de fixation 64

2.6.5 Points de départ possibles et éléments perturbateurs 65

3 Les structures organisationnelles adaptées à l'exploration de nouveaux champs d'innovation 71
3.1 Ambidextrie, exploration et exploitation 72
3.2 Ambidextrie structurelle 77
3.2.1 Les nécessaires interfaces : les processus de transition entre activités exploratoires et projets de développement 79
3.2.2 Ambidextrie de réseau 81
3.3 Vision dynamique de l'ambidextrie : ambidextrie séquentielle 84
3.4 L'ambidextrie contextuelle 87
3.4.1 L'ambidextrie contextuelle comme une alternative aux formes structurelles de l'ambidextrie. 87
3.4.2 Le rôle paradoxal du management dans l'ambidextrie contextuelle 89
3.4.3 L'influence du profil des individus dans l'ambidextrie contextuelle 92
3.4.4 Deux modèles expliquant l'ambidextrie contextuelle 93
3.5 L'ambidextrie, un modèle théorique, décrivant surtout des entités séparées et spécialisées 94
4 Structuration d'un champ d'innovation 99
4.1 Le champ d'innovation est une notion difficile à utiliser 99
4.2 Les outils issus du monde de l'ingénierie permettant une structuration d'un champ d'innovation 105
4.3 Les outils issus du marketing permettant une structuration d'un champ d'innovation 110
4.3.1 Brainstorming et Crowdsourcing, deux exemples de participation des usagers au travail de conception 112
4.3.2 Les « Lead Users » ou les innovations par les usagers eux mêmes 113
4.3.3 Les approches « user centered design » et le « design thinking » 114
4.4 Les ateliers (D)KCP: un outil de mise en œuvre de C-K 117
4.4.1 Fonctionnement des ateliers C-K 118
4.4.2 Type d'innovation 122
4.4.3 Le travail complexe d'élaboration des C projecteurs 122
Conclusion de la partie I et questions de recherche 126
Partie II : Terrain, méthodologie 131
5 Description du cas NCA 132
5.1 2008-2014 : d'une équipe de trois personnes à une Business Unit 132

5.1.1 Phase I : 2008, initiation 132
5.1.2 Phase II, 2010, création d'une business unit 134
5.1.3 Phase III : 2012 -2013: nouvelles équipes projets 136
5.2 Contexte: industrie, positionnement dans le groupe, chaine de valeur 137
5.2.1 Industrie 137
5.2.2 Structure de la firme et positionnement de NCA 137
5.2.3 Chaine de valeur de la division 138
5.3 Une nouvelle question de recherche relative à la spécificité de NCA 139
5.4 Epistémologie et intérêt du cas NCA 141
5.4.1 Une démarche abductive conduisant à la mise en lumière d'une problématique à travers un cas 141
5.4.2 Une méthodologie basée sur un unique cas. 142
5.4.3 Positionnement de chercheur et accès aux données 146
5.4.4 Gestion de la confidentialité 149
6 Méthodologie 152
6.1 Construction du protocole de recherche 152
6.1.1 Unité d'analyse 152
6.1.2 Focalisation sur les invariants 154
6.1.3 Grille de préparation des entretiens 156
6.1.4 Guide d'entretien 158
6.2 Analyse des catégories de produits 162
6.3 Codage multithématique 163
6.3.1 Thème évolution des structures organisationnelles. 165
6.3.2 Thème identification d'un champ d'innovation 166
6.3.3 Thème structuration d'un champ d'innovation 167
6.3.4 Thème ambidextrie organisationnelle 171
6.3.5 Thème exploitation, accélération 172
Partie III : Résultats 175
7 Résultats relatifs au processus d'innovation 177
7.1 Croissance du chiffre d'affaires et nouvelles catégories lancées 178
7.1.1 Ventes et catégories nouvelles lancées 178
7.1.2 Types de catégories lancées 179
7.1.3 Catégories relatives aux compétences clients et compétences technologies maitrisées (exploitation pure) 182

7.1.4 Nouvelles compétences technologie et nouvelles compétences marché 183
7.1.5 Compétences technologiques maitrisées en grande partie par la firme. 184
7.2 Lignées de catégories de produits 184
7.2.1 Une volonté maintenue de conception innovante 186
7.2.2 La BU NCA s'oriente vers les innovations d'usage 188
7.3 Identification d'un champ d'innovation 190
7.3.1 Elaboration des idées et des concepts 191
7.3.2 Tension large ou profond : expansion au sein de catégories existantes ou de nouvelles catégories 195
7.3.3 Partage de connaissances, expansion sociale en C et en K 198
7.4 Structuration d'un champ d'innovation 199
7.4.1 Critères de décision, go no-go 200
7.4.2 Dilemme « breakthrough vs. profits » 202
7.4.3 Construction des compétences, dilemme « open vs. closed innovation » 205
7.4.4 Expérimentation. 206
7.5 Exploitation, accélération 210
7.5.1 Processus parallèles 211
7.5.2 Accélération ressources relatives à l'exécution 212
7.5.3 Accélération, relations régions, fournisseurs 213
8 Résultats relatifs aux aspects organisationnels 216
8.1 Ambidextrie organisationnelle 217
8.1.1 Ambidextrie individuelle 218
8.1.2 Renouvellement des processus marketing 219
8.1.3 Avantages de la diversification pour l'équipe de vente 225
8.1.4 La construction des catégories attachées à la nouvelle entité: « ambidextrous organizing » 226
8.2 Les raisons ayant conduit à la création de la BU NCA selon les acteurs 228
8.2.1 Contexte de la création de NBC et de NCA 228
8.2.2 Séparation - protection 229
8.2.3 Exécution- organisation 232
8.3 Originalité de NCA 233
8.3.1 Une BU exploratoire 233
8.3.2 Une structure fonctionnant en « ambidextrie simultanée » 235

8.3.3 Tension entre forme organisationnelle autonome de la BU et soutien de l'organisation (une entité séparée mais soutenue par la division) 238
8.4 Les avantages d'une telle forme d'organisation 240
8.4.1 Justification de la BU NCA par les acteurs 240
8.4.2 Pas de zone d'atterrissage (landing zone) à chercher 241
8.4.3 Connexion entre exploration et projets de développement et focalisation temporelle 243
8.5 Les limites au fonctionnement d'une telle structure 245
8.5.1 Un grand nombre de projets lancés 245
8.5.2 Une difficulté à arrêter les projets qui ne rencontrent pas le succès. 246
8.5.3 Les conditions pour maintenir dans le temps un travail de conception innovante. 248
9 Piste de recherche et recommandations: intérêt d'une approche par les « jobs » dans les démarches de conception innovante focalisées sur les usages 253
9.1 L'analyse « jobs to be done ». Approche pratique et fondements théoriques 254
9.1.1 Une méthodologie pour analyser les jobs 255
9.1.2 Le lien entre produit et usage est ténu 258
9.1.3 Liens avec l'ergonomie 260
9.2 Jobs et champs d'innovation : des propriétés communes 262
9.2.1 Un job est indépendant des produits 262
9.2.2 Un job est stable dans le temps 263
9.2.3 L'analyse des jobs produit de la connaissance en excès 265
9.2.4 Propriétés expansives de l'analyse des jobs 266
9.3 Exemple NCA : construction d'un espace de conception à partir d'une analyse des jobs des données ethnographiques collectées: Masque Anti-Pollution 269
Conclusion générale 275
Résultats 282
Recommandations 285
Limites 286
Pistes de recherche 287
Epilogue. 288
Bibliographie 289

Liste des tableaux

Tableau 1: synopsis de la thèse 31
Tableau 2: types d'activités dans un processus d'innovation exploratoire 58
Tableau 3: extrait du tableau récapitulatif acteurs- thèmes- évènements..... 157
Tableau 4 : typologie des innovations selon Danneels (2002) traduit par Garel et Rosier (2008) 163
Tableau 5: sous thèmes relatifs à l'évolution des structures organisationnelles..... 166
Tableau 6: sous-thèmes relatifs à l'identification d'un champ d'innovation..... 167
Tableau 7: sous-thèmes relatifs à la structuration d'un champ d'innovation..... 170
Tableau 8: sous-thèmes relatifs à l'ambidextrie organisationnelle..... 172
Tableau 9: sous thèmes relatifs à l'exploitation..... 173
Tableau 10: sous thèmes relatifs à l'identification d'un champ d'innovation 191
Tableau 11: sous thèmes relatifs à la structuration d'un champ d'innovation 200
Tableau 12: sous thèmes relatifs à l'exploitation – accélération 211
Tableau 13: sous-thèmes relatifs à l'ambidextrie organisationnelle..... 218
Tableau 14: sous-thèmes relatifs à l'évolution des structures organisationnelles 229
Tableau 15: caractéristiques des champs d'innovation (Le Masson et al., 2006, p. 228-229) 262

Liste des figures

Figure 1 : interactions entre C et K (Hatchuel, Le Masson, & Weil, 2004, p. 4)..... 37
Figure 2: représentation schématique de la conception réglée (Le Masson & Weil, 2010, p. 57)..... 39
Figure 3: représentation schématique de la conception innovante (Le Masson & Weil, 2010, p. 57)..... 40
Figure 4: typologie des innovations fondée sur les compétences mobilisées. 40
Figure 5: "An overview of a Stage-Gate system" (Cooper, 1990, p. 46)..... 44
Figure 6: "The development Funnel"(Wheelwright & Clark, 1992, p. 112)..... 45
Figure 7: exemple d'un projet d'implant cochléaire (Van de Ven et al., 2008, p. 272)..... 49
Figure 8: mécanisme de « path dependence » (Sydow et al., 2009, p. 692) 52
Figure 9: « Fuzzy Front-End Information Flow and Decision-Making Process: Discontinuous Innovations » (Reid & De Brentani, 2004, p. 178) 55
Figure 10:typologie des dynamiques exploratoires (d'après Ben Mahmoud-Jouini et al., 2009, page 37)..... 81
Figure 11: problématiques envisageables à partir du champ d'innovation " économiser l'eau" 101
Figure 12: réchaud de cuisine à bois M5000 Wood Société Envirofit..... 102
Figure 13: problématiques envisageables à partir du champ d'innovation " réduire la pollution de l'air" 102
Figure 14: Cartographie des méthodes qualitatives d'analyse des besoins des usagers (Schirr, 2013, p. 234)..... 117
Figure 15: matrice des 9 fenêtres (Mann, 2001) 121
Figure 16: structure de l'équipe NBC et liens avec l'organisation 133
Figure 17: NCA et les BU historiques dans le méta-champ de la mobilité 134
Figure 18: rôles et responsabilités BU NCA et équipe marketing global 136
Figure 19: positionnement de NCA dans le groupe 137
Figure 20: chaine de valeur Division mère de l'entité NCA 138
Figure 21: Potentiel de recherche selon les situations ETU et CTU (Hatchuel et David, 2008 page 149 in Shani et Al)..... 144
Figure 22: positionnement des questions de recherche par rapport à la typologie CTU ETU proposée par Hatchuel et David (2008)..... 145

Figure 23: perception du rôle de chercheur en fonction de sa connaissance terrain et de son implication affective avec les sujets (d'après Baumard et al, 2007, page 256) 147
Figure 24 : positionnement des projets. Adaptée de Danneels (2002) et Garel et Rosier (2008) 156
Figure 25: évolution du chiffre d'affaires de NCA entre 2009 et 2014 178
Figure 26: nombre de catégories commercialisées depuis 2008 179
Figure 27: produits lancés par lignée et selon la typologie de Danneels (2002)..... 180
Figure 28:Positionnement des catégories de produits en détaillant les compétences clients et technologies adapté de Danneels (2002) 182
Figure 29: lignées de produits BU NCA à fin 2014 185
Figure 30: positionnement des catégories existantes à fin 2014 189
Figure 31: interactions entre exploration et exploitation 224
Figure 32: organigramme équipe NBC 230
Figure 33: organigramme division et structure des BU 231
Figure 34: facteurs expliquant le maintien d'une activité d'exploration au sein de NCA..... 245
Figure 35 : degré d'implication et d'interaction des utilisateurs selon différentes méthodologies d'analyse des usages 255
Figure 36: exemple de job détaillé sous forme de processus: "découper une pièce de bois à la scie"(Ulwick, 2005)..... 256
Figure 37: exemples d'outcomes pour le job: "découper une pièce de bois à la scie"(Ulwick, 2005)..... 257
Figure 38: exemple d'analyse de job et exemples d'outcomes relatifs à un voyage en train.. 268
Figure 39: construction des jobs et outcomes à partir d'un produit..... 269
Figure 40: exemple de jobs de d'outcomes possibles " protéger mes poumons de la pollution" 272
Figure 41: exemple de diagramme C-K en prenant comme point de départ des jobs..... 273

Introduction : maintenir une activité d'exploration tout en gérant l'existant, un enjeu pour les entreprises établies.

1 Enjeux et terrain de recherche

Quand on visite le musée du CNAM, on peut voir l'Avion n°3, suspendu dans le grand escalier. Cette machine, dont il reste aujourd'hui le nom que lui a donné Clément Ader, son inventeur, a été un échec. Après des années de travail, des prototypes successifs, des subventions du ministère de la guerre, après un premier vol décevant le 14 octobre 1897, l'Avion n°3 se soulevant à peine sur quelques mètres, le ministère de la guerre abandonne son soutien et Clément Ader arrête ses efforts (Lissarrague, 1990). Pourtant, moins de vingt ans plus tard, on allait voir le début des premiers avions à usage militaire. Le destin de cet Avion n°3 illustre bien les difficultés et les enjeux de l'innovation. Explorer des technologies nouvelles ouvre le champ des possibilités, favorise l'apparition de nouveaux usages, mais dans le même temps, les incertitudes et les risques font de cette exploration une aventure dangereuse. Ces dangers concernent aussi bien les inventeurs, les créateurs de start-up, que les entreprises établies. Comme le soulignent Midler et al., (2012) ,

« Lorsqu'il s'agit non d'en parler, mais de la faire, l'innovation apparaît aussi, sinon surtout, comme une aventure incertaine, coûteuse, déstabilisatrice pour les individus comme pour les ressources de l'entreprise ». (Midler et al., 2012, p. 1)

Le caractère incertain et coûteux de l'innovation pour les entreprises établies s'explique par les limites d'un modèle traditionnel de l'innovation reposant sur les efforts de R&D, comme l'a montré Christensen (1997), mais aussi à travers des phénomènes plus récents de démocratisation de l'innovation, rendu possibles par l'émergence de technologies nouvelles.

1.1 Enjeux : maintenir une capacité d'innovation dans des univers changeants et plus concurrentiels

Le modèle traditionnel d'innovation, reposant sur des efforts importants en R&D, ne suffit plus pour garantir un flux régulier d'innovation en adéquation avec les besoins des utilisateurs. Comme le soulignent Kline & Rosenberg (1986), il est difficile de faire le lien entre investissements en R&D et innovation:

« The process of R&D has often been equated with innovation. If it were true, understanding innovation would be far simpler than it truly is, and the real problems would be far simpler and less interesting than they truly are ». (Kline & Rosenberg, 1986, p. 301)

Quand on observe les classements des entreprises les plus innovantes, le lien entre innovation et efforts de R&D n'est plus systématique. Dans le classement annuel du cabinet Strategy&, (anciennement Booz et rattaché maintenant au cabinet d'audit et de conseil PwC), le classement des entreprises ayant le budget de R&D le plus important ne se traduit pas dans le classement des entreprises considérées comme les plus innovantes (Jaruzelski, Loehr, & Holman, 2013). C'est Christensen (1997), à travers notamment son analyse de l'industrie du disque dur, qui a montré que les investissements en R&D ne sont pas une protection contre les nouveaux entrants, dans la mesure où les technologies de rupture sont dans la plupart des cas, des technologies peu coûteuses, moins performantes que les technologies dominantes, au moins dans un premier temps. Malgré des investissements élevés en R&D et une domination technologique, des entreprises ont perdu leur place faute de comprendre les changements en cours. Polaroid est un exemple marquant d'entreprise ayant fourni des efforts importants en R&D, lui permettant de maitriser la technologie liée à la photo numérique, mais qui n'a pas réussi à s'imposer sur ce marché (Tripsas & Gavetti, 2000). Nokia[1], BlackBerry ont perdu en quelques années leur place dominante sur le marché des téléphones portables et smartphones. Dans un secteur différent, l'appel d'offre Autolib, relatif à un service de partage de véhicules électriques, lancé par la ville de Paris et une quarantaine de communes en 2010 n'a pas été remporté par un fabricant traditionnel de véhicules, mais par le groupe Bolloré. Sans négliger les investissements en R&D, notamment sur le plan des infrastructures informatiques et logiciel (Geron, 2015), la voiture électrique proposée dans cet appel d'offre ne représente pas véritablement de rupture technologique et ce n'est pas le montant des investissements en R&D qui a été un facteur déterminant dans le succès du groupe Bolloré face à des acteurs traditionnels de l'industrie automobile.

Les entreprises établies doivent faire face également à une certaine forme de démocratisation de l'innovation facilitée par des technologies nouvelles, sur le plan de la production et de la diffusion des innovations. En 2012, *The Economist* a publié un dossier spécial intitulé « A third industrial revolution » montrant que les technologies de fabrication additive, qui consiste à fabriquer un objet par ajout de matière, allaient faciliter la production d'objets en petite série

[1] Même si Nokia a une longue histoire de renouvellement, renouvellement qui est peut-être en train de se produire à nouveau. (The Economist, 2013a)

(The Economist, 2012). La production d'objets, même complexes, n'est plus l'apanage de grandes organisations. On peut voir apparaître des phénomènes de réappropriation de la conception des objets et de leur fabrication par des particuliers (Anderson, 2012). Cela est facilité par l'émergence de lieux nouveaux, hybrides, que sont les « hackerspaces » (Lallement, 2015). Internet et l'émergence des plateformes (telle que l'Appstore d'Apple par exemple) qui facilitent les transactions entre acheteurs et vendeurs (Rochet & Tirole, 2003), contribuent à une plus large diffusion des innovations. Ce double phénomène facilite le lancement d'innovations, dans la mesure où la rentabilité économique devient possible y compris avec de petites séries. Anderson explique ainsi :

« Our culture and economy are increasingly shifting away from a relatively small number of hits (mainstream products and markets) at the head of the demand curve and moving toward a huge number of niches in the tail ». (Anderson, 2008, p. 52)

Dans ces conditions, les entreprises établies doivent s'adapter pour garder un rôle en matière d'innovation. Ces adaptations peuvent prendre plusieurs formes. L'innovation ouverte est par exemple un moyen de mobiliser des compétences et des connaissances existantes hors de l'organisation, en dehors en particulier des départements R&D. Dans le secteur des biotechnologies et de la pharmacie par exemple, ce sont des jeunes entreprises, plus petites qui jouent un rôle de précurseur dans l'exploration de nouveaux domaines. Le rachat d'entreprises plus jeunes et plus petites devient une stratégie d'innovation courante dans ce secteur. Les grandes entreprises s'attachent à produire des innovations incrémentales, et les innovations majeures sont en général conçues par des start-up ou des entreprises plus jeunes :
« Increasingly, the drugs giants are buying smaller, younger biotechnology firms which focus on a single-treatment approach-such as last year's purchase by Merck, an American firm, of Idenix, which is pursuing a different route to inhibiting the hepatitis C virus from Sovaldi's. Whether the target firm is big or small, buying in promising potential drugs is a good strategy ». (The Economist, 2015b)

Un autre type de réponse est la création d'entités nouvelles, séparées à divers degrés de l'organisation historique, et ayant pour but de faciliter l'innovation dans des domaines nouveaux. Christensen a souligné l'intérêt pour des entreprises établies de mettre en place de telles structures, qui permettent dans une certaine mesure de s'affranchir des contraintes pesant sur l'organisation. Notre parti pris est de nous intéresser à ce dernier type d'approche. Nous cherchons à comprendre comment de telles entités parviennent à mener à bien un travail

d'innovation et à explorer des domaines nouveaux. Nous nous intéressons donc au point de vue des acteurs, chefs de produits, responsables du développement, directeurs marketing, chargés de mener à bien des activités d'innovation, en laissant de coté les aspects stratégiques relatifs aux acquisitions.

1.2 Terrain et contexte

Le point de départ de notre problématique est lié à notre activité professionnelle, qui nous a conduit pendant de nombreuses années à participer à des projets de développement de nouveaux produits, en tant que responsable marketing et chef de produit. Certains de ces projets comportaient un degré d'incertitude élevé, tant sur le plan des technologies que sur le plan de l'identification de marchés potentiels. Cela nous a conduit à nous poser la question des limites des outils de suivi de projets d'innovation de type Stage-Gate, et des critères de décision traditionnellement employés- notamment les analyses de rentabilité- pour des projets d'innovation dans des domaines nouveaux pour l'organisation. Plus généralement, nous nous sommes intéressés aux tensions, au sein d'une même organisation, entre des projets d'innovation peu nombreux, tournés vers des domaines nouveaux et des projets d'innovation majoritaires tournés vers des innovations incrémentales, pour lesquels les risques et la rentabilité peuvent être estimés de manière relativement facile et précise.

En outre, à la suite de la crise financière de 2008, une des divisions d'un groupe multinational dans lequel nous occupions un poste de chef de produit au sein d'une équipe marketing, a pris la décision de consacrer des ressources à l'exploration de domaines nouveaux, éloignés de l'activité historique de la division. Cela a conduit à la mise en place d'une équipe de trois personnes chargées de mener ce travail d'exploration, en collaboration avec l'équipe marketing. Cette équipe s'est ensuite renforcée, structurée, pour se transformer en 2010 en une Business Unit. Nous avions donc à notre disposition un terrain « à portée de main » que nous avons eu l'opportunité d'observer sur une durée relativement longue, entre 2008 et 2014. C'est cette entité, que l'on désignera par la suite sous l'acronyme NCA, qui fait l'objet de notre étude de cas. Pour des raisons de confidentialité, le nom véritable de cette entité n'a pas été utilisé.

1.3 Problématique

La création de NCA, qui n'a pas de mandat précis quant au domaine à explorer, nous a conduit à nous intéresser aux mécanismes qui conduisent au choix d'un domaine à explorer.

En nous appuyant sur la théorie C-K de la conception innovante, nous utiliserons le terme de champ d'innovation, dont la définition la plus simple est celle d'un domaine dans lequel innover. Les champs d'innovation possibles pour NCA ne sont limités ni par les technologies, ni par les demandes des clients. NCA peut s'appuyer sur des technologies maitrisées au sein du groupe, mais ce n'est pas une condition nécessaire. NCA envisage la possibilité de faire appel à des technologies qui ne sont pas forcément maitrisées, ou utilisées par la division. Les champs d'innovation que NCA est en mesure d'explorer ne relèvent pas non plus d'une demande explicite de clients. Les domaines à explorer dans le cas de NCA sont donc potentiellement très larges.

Mais le rôle de NCA ne se limite pas à identifier des champs d'innovation nouveaux. NCA a également la responsabilité du développement et de la mise sur le marché des nouvelles catégories de produits issues du travail d'exploration. Une fois les produits commercialisés, des ressources devront être allouées pour assurer la « maintenance » de ces catégories de produits, qu'il s'agisse de modifications mineures pour répondre à des problèmes éventuels de qualité ou d'élargissement de gammes. Il y a donc une tension, au sein de NCA même, entre son rôle d'exploration de nouveaux champs d'innovation et la nécessité de gérer des catégories de produits nouvelles, directement issues du travail d'exploration mené au sein de NCA. Le cas de NCA met en lumière la problématique de l'identification des champs d'innovation et pose la question de la capacité pour NCA à remplir son mandat initial d'exploration dans la durée. La situation particulière de NCA pose donc une double question :

- d'une part, la question du choix du domaine dans lequel innover. Il s'agit donc de tenter de comprendre *comment identifier un champ d'innovation*.

- d'autre part, la question des tensions entre gestion de catégories de produits existantes et catégories de produits nouvelles. Il s'agit ici d'établir des priorités entre des idées nouvelles, des concepts nouveaux, puis dans un deuxième temps, d'établir des priorités entre les idées nouvelles les plus prometteuses, et la nécessaire gestion des catégories de produits déjà lancées. Ce qui revient à poser la question des priorités et de la *structuration d'un champ d'innovation*. La structuration d'un champ d'innovation est relative aux mécanismes qui permettent de définir des priorités, de choisir des directions particulières vers lesquelles mener l'exploration du champ d'innovation identifié.

1.4 Synopsis de la thèse

Notre thèse relève d'une démarche abductive. C'est l'observation d'un fait étonnant, la difficulté pour une entité exploratoire à maintenir une activité d'exploration dans le temps qui nous a conduit à nous intéresser à ces questions d'indentification et de structuration d'un champ d'innovation, en abordant également la question des formes d'organisations susceptibles de favoriser cette activité d'exploration. Notre thèse est organisée en trois parties.

1.4.1 Première partie : l'identification et la structuration d'un champ d'innovation dans la littérature.

La première partie est une revue de littérature relative aux questions d'identification et de structuration d'un champ d'innovation. Cette partie s'appuie sur plusieurs courants de recherche. D'une part les courants de recherche relatifs aux processus d'innovation et aux outils de gestion de l'innovation. D'autre part le courant de recherche sur la créativité fonctionnelle et les théories de la conception. Enfin, le courant de recherche sur l'ambidextrie organisationnelle, qui précise les conditions facilitant l'exploration de nouveaux champs d'innovation.

Dans le chapitre 2, nous nous intéressons à la question de l'identification d'un champ d'innovation. La littérature apporte plusieurs réponses à cette question. La première réponse est celle du management stratégique, mais cela concerne moins l'identification de champs d'innovation nouveaux que les choix à faire parmi des champs d'innovation déjà existants. La deuxième réponse consiste à déléguer à des dispositifs organisationnels, des groupements d'acteurs particuliers l'identification de nouveaux champs d'innovation. On retrouve cette approche dans le modèle Fuzzy Front End (Reid & De Brentani, 2004), où ce sont des acteurs visionnaires, et des personnes capables de mettre en relation l'entreprise avec des acteurs ou des compétences externes, (les « boundary spanners ») qui vont permettre l'identification de champs d'innovation nouveaux. On retrouve une approche comparable dans le modèle des communautés de pratique (underground et middleground), (Cohendet & Simon, 2008), qui nourrissent les processus d'innovation de l'organisation en produisant des idées nouvelles en amont des processus d'innovation, dans ce que Grandadam et al.,(2013) appellent processus d'ideation. La troisième réponse est liée au caractère spécifique des innovations d'exploration. Dans cette situation, il n'y a pas de processus linéaire, mais on se rapproche plus d'une forme chaotique de processus, et le champ d'innovation se construit alors chemin faisant. Nous abordons également dans ce chapitre les spécificités des processus d'innovation exploratoire,

dans lesquels l'expérimentation joue un grand rôle, et les difficultés liées aux outils traditionnels de gestion des processus d'innovation, ainsi que les phénomènes de « path dependence », qui limitent les possibilités de choix d'un champ d'innovation. Nous décrivons enfin les apports de la créativité fonctionnelle et le rôle des connaissances dans la capacité à identifier de nouveaux champs d'innovation, et en nous appuyant sur le courant de recherche relatif aux théories de la conception et en particulier sur C-K.

La création de NCA comme entité spécifique dédiée à l'exploration de nouveaux champs d'innovation nous conduit dans le chapitre 3 à aborder la question du champ d'innovation sous l'angle organisationnel. Plusieurs auteurs ont montré que des formes organisationnelles spécifiques sont susceptibles de faciliter l'identification de champs d'innovations nouveaux, par une attention plus grande aux signaux faibles (Weick, 1976), par une plus grande adaptabilité (Burns & Stalker, 1966), ou encore par le fait que de telles structures sont susceptibles de prendre en compte des besoins nouveaux, différents de ceux des principaux clients de l'entreprise (Christensen, 1997). La capacité d'une organisation à mener à bien des activités de nature différente (exploration et exploitation) est décrite dans la littérature sous le terme d'ambidextrie. Il existe un large corpus théorique sur les problématiques liées à l'ambidextrie, mais la littérature souligne également le manque d'éléments empiriques relatifs à ces questions d'ambidextrie organisationnelle. Ceci nous conduira à une question de recherche supplémentaire, relative aux interactions entre exploration et exploitation, et aux effets de l'ambidextrie, sachant que de telles interactions ont été décrites sur le plan théorique, par exemple avec le modèle de « vacillation », proposé par Boumgarden, Nickerson, & Zenger, (2012).

Dans le chapitre 4 de la revue de littérature, nous nous intéressons à la question de la structuration du champ d'innovation. Nous montrons tout d'abord à travers deux exemples tirés de la littérature que la notion de champ d'innovation est difficile à utiliser, et qu'un même champ d'innovation est susceptible de conduire à des explorations dans des domaines très différents. Dans un deuxième temps, nous décrivons deux types d'outils qui contribuent à la structuration d'un champ d'innovation. Le premier type d'outil est issu du monde de l'ingénierie. Il s'agit de méthodes telles que TRIZ, dont le but est d'une part de structurer et d'organiser la connaissance technique, et d'autre part de trouver des solutions à des problèmes posés. Le deuxième type d'outil permettant de structurer un champ d'innovation et d'établir des priorités dans ce champ est issu du monde du marketing. Il s'agit d'outils qui ne cherchent

pas à valider l'opportunité de propositions de valeurs, mais avant tout à analyser les besoins des utilisateurs, avant toute production de solution.

En conclusion de notre revue de littérature, nous précisons notre question de recherche. L'une relative aux mécanismes permettant d'identifier et de structurer un champ d'innovation en particulier dans le cas d'innovations d'usages, pour lesquelles il n'existe pas de demande explicite susceptible de faire émerger un problème bien identifié. L'autre relative aux interactions entre exploration et exploitation.

1.4.2 Deuxième partie : terrain et méthodologie

La deuxième partie détaille le terrain de recherche, la méthodologie et notre positionnement de chercheur et notre approche de codage multithématique. Nous décrivons dans le chapitre 5 le cas de l'entité que nous appelons NCA. Une petite équipe chargée de mener un travail d'exploration, à sa création en 2008, qui s'est ensuite transformée en une Business Unit en 2010, une forme d'organisation qui est stabilisée depuis lors. Nous précisons également notre position de chercheur, et l'intérêt du cas NCA.

Le chapitre 6 décrit la méthodologie de notre étude de cas, qui repose sur un codage multithématique, construit à partir de données collectées à travers des entretiens avec les acteurs, à travers des documents relatifs aux projets d'innovations, et aussi en participant à diverses activités relatives aux activités d'identification de champs d'innovations. Dans le cas NCA, les différents projets d'innovation ne constituent pas des unités d'analyse indépendantes, dans la mesure où de nombreux changements relatifs aux rôles et responsabilités de chaque acteur ont eut lieu entre 2008 et 2014. Par conséquent, nous avons identifiés des invariants, des acteurs présents sur une certaine durée, et auxquels il était possible de rattacher un certain nombre d'évènements, relatifs aux projets d'innovations ou aux changements d'organisation. Les entretiens, pour la plupart enregistrés, ont été menés en s'appuyant sur un guide d'entretien assez général, et sur une grille d'analyse, spécifique à chaque acteur, précisant a priori les évènements auxquels l'acteur en question était partie prenante. Nous précisons également l'approche de codage multithématique adoptée. Cette approche, décrit par Dumez, nous a conduit à lister un certain nombre de thèmes issus de notre revue de littérature sur le plan des processus d'innovation, et sur le plan organisationnel, mais aussi à identifier des thèmes à travers chaque nouvel entretien. Ce codage

multithématique a fait émerger des thèmes importants, que nous détaillons dans la partie suivante relative aux résultats.

1.4.3 Troisième partie : résultats et piste de recherche

Notre troisième partie est organisée en trois chapitres. Le chapitre 7 présente les résultats relatifs à l'identification et à la structuration d'un champ d'innovation. Nos résultats confirment l'importance de l'identification et de la structuration d'un champ d'innovation et montrent également que NCA est en mesure de lancer de nouvelles catégories de produits relevant de la conception innovante, sans que les processus existants, issus de la division historique, ne posent de problème particulier. La création de NCA ne conduit pas véritablement à la mise en place de processus d'innovation spécifiques, mais NCA parvient à s'appuyer sur les processus existants, tout en les contournant si besoin est. Nous décrivons également dans ce chapitre des mécanismes de renouvellement de l'exploitation par l'exploration.

Le chapitre 8 présente les résultats relatifs aux aspects organisationnels. Nous montrons que NCA présente une forme d'ambidextrie particulière que nous pourrions appeler « ambidextrie simultanée ». Le premier résultat est de montrer que l'exploration renouvelle l'exploitation. Le deuxième résultat est relatif à la forme organisationnelle particulière de NCA. Nous montrons, que la structure de business unit présente paradoxalement des avantages en matière d'exploration.

Enfin, le chapitre 9 présente une démarche d'identification et de structuration d'un champ d'innovation travers une approche d'analyse des jobs. Une telle approche est un premier élément dans une piste de recherche plus large sur les raisonnements formels conduisant à l'identification de champs d'innovations. Le Tableau 1 présente le synopsis de la thèse.

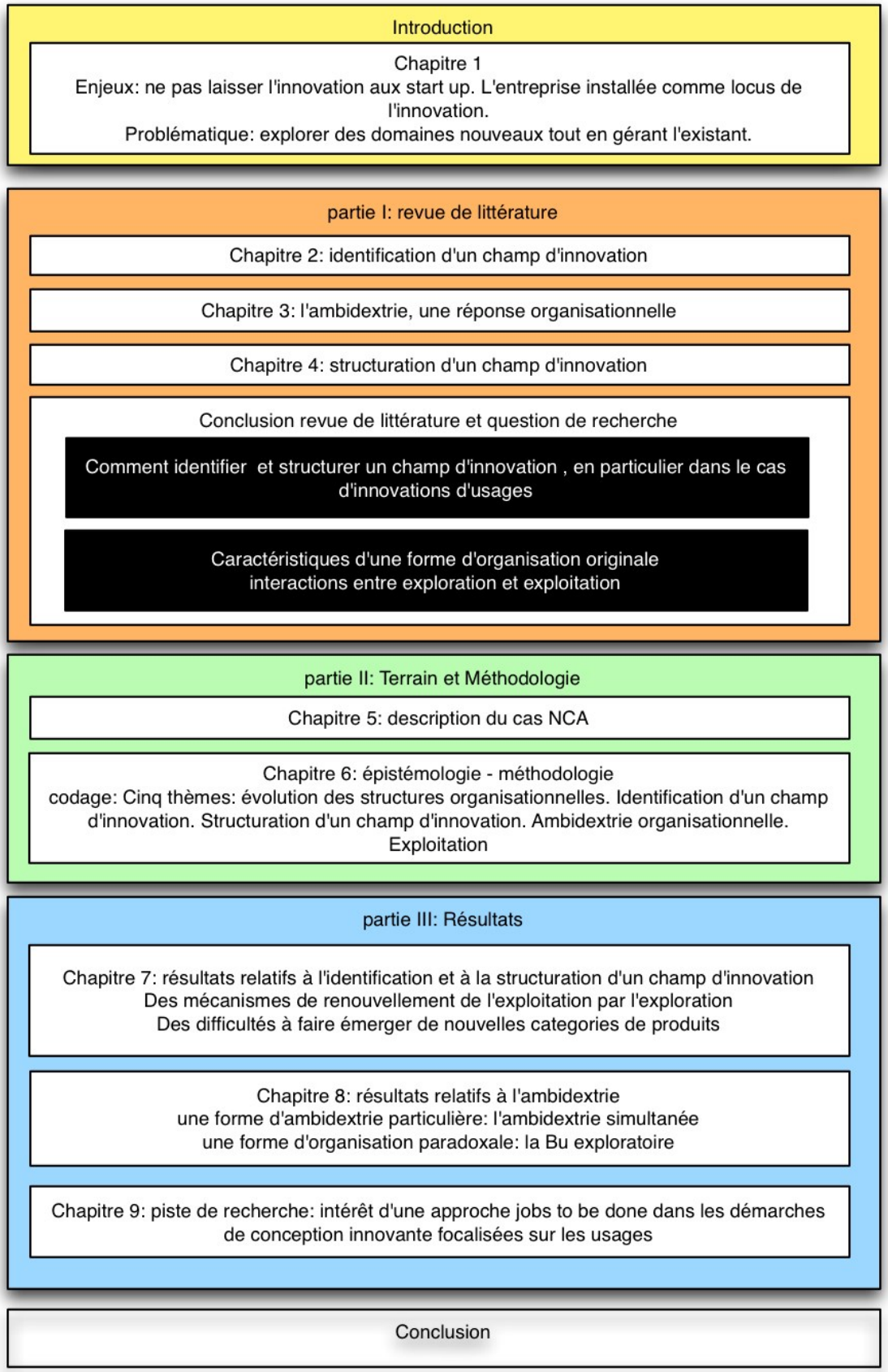

Tableau 1: synopsis de la thèse

Partie I : Revue de littérature

Notre revue de littérature est organisée autour de la question de l'identification et de la structuration d'un champ d'innovation. Dans le chapitre deux, nous abordons l'identification d'un champ d'innovation, en particulier dans les situations de conception innovante, dans lesquelles le degré d'incertitude est élevé. Le chapitre trois aborde cette question sous l'angle organisationnel, à travers les formes d'organisation susceptibles de favoriser l'identification de nouveaux champs d'innovation. Le chapitre quatre aborde la question de la structuration d'un champ d'innovation, c'est à dire les mécanismes qui vont conduire à faire des choix dans l'exploration d'un champ d'innovation.

2 Identification d'un champ d'innovation

La question des champs d'innovation a été abordée par le management stratégique, mais il s'agit alors de faire des choix de domaines dans lesquels innover parmi des domaines existants. La théorie C-K a décrit des situations de conception innovante, dans lesquelles le degré d'incertitude est élevé. Dans ces situations, Il ne s'agit pas simplement de résoudre des problèmes en s'appuyant sur des technologies nouvelles, mais d'explorer des domaines inconnus. L'identification de champs d'innovation est une question qui se pose dans ce type de situations. Dans les situations de conception innovante, qui supposent la production de concepts nouveaux, la mobilisation et la production de nouvelles connaissances, les outils traditionnels de gestion de l'innovation fonctionnent mal. Une réponse est de considérer une construction du champ d'innovation chemin faisant, compte tenu du caractère chaotique des processus à l'œuvre en conception innovante. Cette construction d'un champ d'innovation repose largement sur la production de connaissances nouvelles à travers l'expérimentation. Une deuxième réponse est de s'appuyer sur des groupes d'acteurs aux compétences particulières, ou des dispositifs organisationnels spécifiques, à qui la responsabilité de l'identification d'un champ d'innovation sera en quelque sorte déléguée. Enfin, nous aborderons la littérature sur la créativité fonctionnelle et reviendrons sur les théories de la conception qui donnent des éléments plus précis sur les mécanismes qui permettent d'identifier un champ d'innovation.

2.1 Le management stratégique : faire un choix parmi des champs d'innovation connus

La littérature sur le management stratégique s'est intéressée à la question du champ d'innovation, en proposant des cadres d'analyses permettant de faire des choix dans les domaines où innover. La segmentation stratégique consiste à identifier des domaines dans lesquels mener une activité d'innovation en analysant « des triplets marchés / concurrents / compétences » (Johnson et al., 2014, p. 233). Porter souligne que la formulation d'une stratégie commence avec l'analyse de l'industrie et des concurrents, une industrie étant définie comme « *a group of firms producing products that are close substitute for each other.* » (Porter, 2004, p. 5). Néanmoins la formulation d'une stratégie se fait en analysant des industries, des concurrents existants. Porter lui même souligne que dans le cas d'industries

émergentes, les règles du jeu sont moins claires, voire inexistantes. Le niveau d'incertitude est élevé, ce qui laisse une grande liberté de choix stratégiques. Il propose l'usage de scénarios pour explorer les différentes possibilités, mais cela suppose que des champs d'innovation possibles aient déjà été identifiés.

Bien évidemment, l'analyse de l'environnement existant peut conduire à une activité de conception innovante. L'environnement de l'entreprise peut produire par exemple un choc exogène (Van de Ven, Polley, Garud, & Venkataraman, 2008), lié à l'action d'un concurrent, à un changement de réglementation, ce qui va conduire l'organisation à porter ses efforts d'innovations dans une direction spécifique. Dans le domaine de l'environnement par exemple, l'introduction d'une directive européenne telle que REACH (« Registration, Evaluation, Authorization of Chemicals »), adoptée en 2006, qui peut être vue comme une nouvelle contrainte pour l'industrie chimique européenne, à conduit à de nouveaux modèles d'affaires, à travers la commercialisation de données relatives aux effets des produits chimiques (Van Wassenhove, Lebreton, & Lorenz, 2008). De même quand la décision de lancer un projet d'innovation repose sur une demande explicite d'un client ou sur un problème précis à résoudre, cette question de choix d'un champ d'innovation ne se pose pas. Or, dans le cas de NCA, il ne s'agit pas d'une recherche de diversification vers des marchés existants. Il s'agit surtout de lancer des projets d'innovations dans des domaines pour lesquels les marchés ne sont pas clairement identifiés et pour lequel il n'existe pas de demande explicite des clients.

2.2 Conception Innovante et conception réglée

La théorie C-K de la conception issue des travaux de Hatchuel & Weil, (2002) précise cette notion d'innovation dans des domaines nouveaux en proposant un cadre expliquant les mécanismes à l'œuvre dans le travail d'innovation. Dans ce cadre, le terme de conception, qui met en lumière l'activité qui conduit à l'innovation, est préféré à celui d'innovation, qui quel que soit l'adjectif utilisé pour en préciser la portée -incrémentale, réellement nouvelle, radicale (Garcia & Calantone, 2002), de rupture (Christensen, 1997)- est avant tout un jugement ex-post qui donne peu d'éléments sur les mécanismes permettant de produire l'innovation. C-K propose un modèle du raisonnement de conception en distinguant deux espaces. D'une part l'espace des concepts C, d'autre part l'espace des connaissances K:

« L'espace C est celui où s'élaborent les objets encore inconnus. Les propositions de l'espace C portent sur des objets dont l'existence est encore indécidable avec les propositions disponibles dans K. On dit que les propositions de C sont indécidables par rapport aux propositions de l'espace K. Ces propositions sont appelées des concepts.
Les propositions de l'espace K se caractérisent par le fait qu'elles ont un statut logique (vraies ou fausses) ». (Le Masson, Weil, & Hatchuel, 2014, p. 148)

Le travail de conception va se faire à travers une expansion progressive de l'espace des Concepts C, en ajoutant ou retirant des attributs issus de K aux concepts. Au fur et à mesure du travail de conception innovante, de nouveaux concepts seront générés, en mobilisant des connaissances existantes et en produisant des connaissances nouvelles. La conception se fait à travers des interactions entre ces deux espaces, C et K.

La Figure 1 illustre ces interactions entre l'espace des concepts C et l'espace des connaissances K.

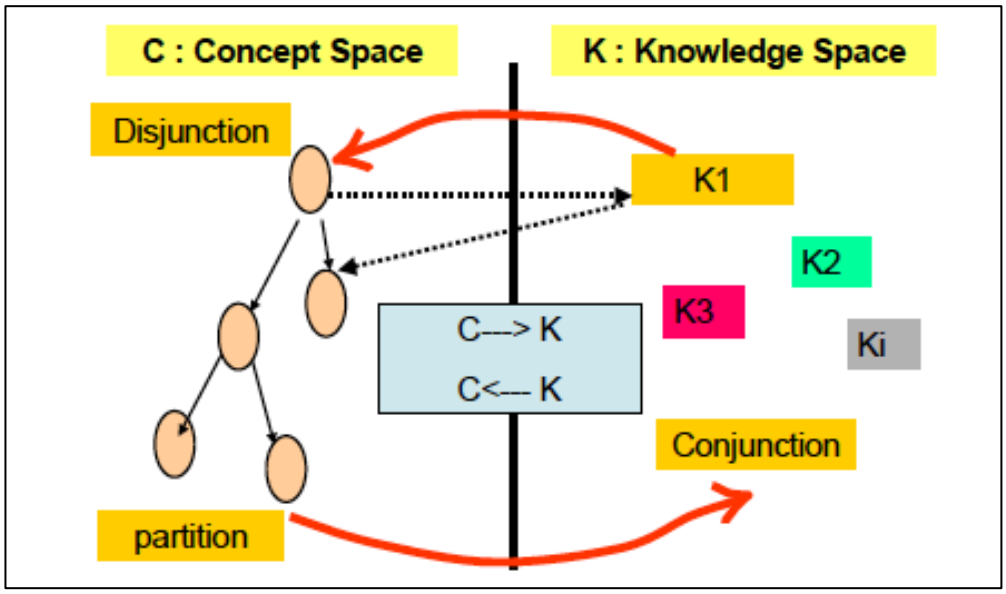

Figure 1 : interactions entre C et K (Hatchuel, Le Masson, & Weil, 2004, p. 4)

Ce modèle permet d'identifier deux types de conception, la conception réglée et la conception innovante. En conception réglée, on procède principalement par l'utilisation de connaissances existantes. Ce type de conception produit des expansions limitées dans C et dans K. La conception réglée cherche à minimiser la production de connaissances nouvelles. Le travail de conception se fait principalement en utilisant des règles connues. Le degré d'incertitude est limité. Les innovations qui produisent une faible expansion, à la fois dans l'espace des

concepts et dans l'espace des connaissances (δC-δK) relèvent de l'innovation incrémentale. Dans ce régime de conception, le degré d'incertitude est faible, et on peut s'appuyer sur des paramètres existants, pour produire l'innovation. Dans ce type d'innovation, il est possible de définir a priori des spécifications, un marché visé, produire une analyse de rentabilité et utiliser les outils de gestion de projets. Les dérives en matière de qualité, coût, délai seront limitées, dans la mesure où l'on s'éloigne peu de ce qui est connu. C'est ce que Garel, (2011) appelle l'innovation paramétrique, ou ce que Le Masson et Weil (2010) appellent la conception systématique.

En revanche, la conception innovante conduit à de larges expansions dans l'espace des concepts C et dans l'espace des connaissances K. Le Masson et Weil (2010, p. 57), proposent une représentation schématique de la conception réglée et de la conception innovante montrant les différences de degré d'expansion en C et en K pour ces deux types d'innovation. Nous reprenons ces schémas ci-dessous (Figure 2 et Figure 3). On voit que dans le cas de la conception réglée, l'expansion en C est limitée, et les connaissances mobilisées sont connues, maitrisées. Dans une situation de conception innovante se produit une expansion en C dans des directions multiples, et ces expansions en C conduisent à mobiliser ou à produire des connaissances nouvelles. La demande des clients pour ce type d'innovations est également incertaine.

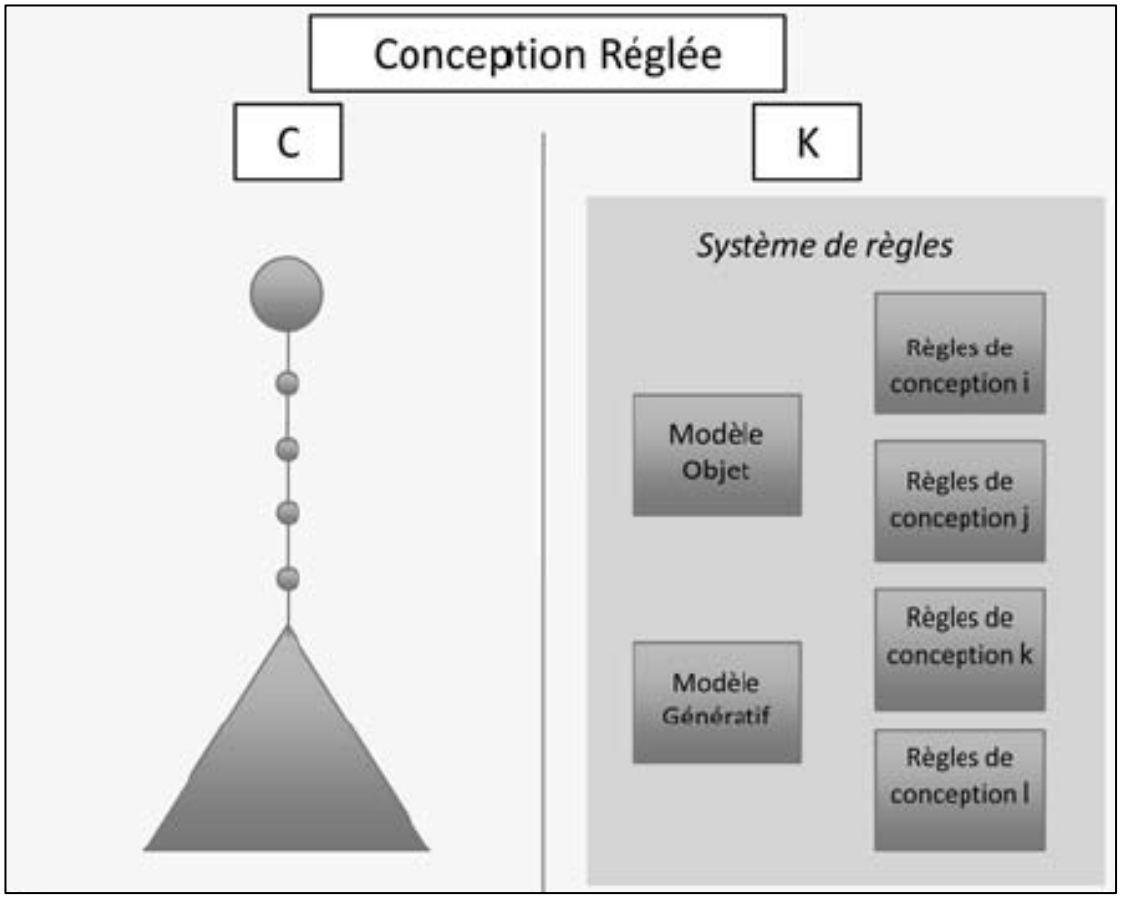

Figure 2: représentation schématique de la conception réglée (Le Masson & Weil, 2010, p. 57)

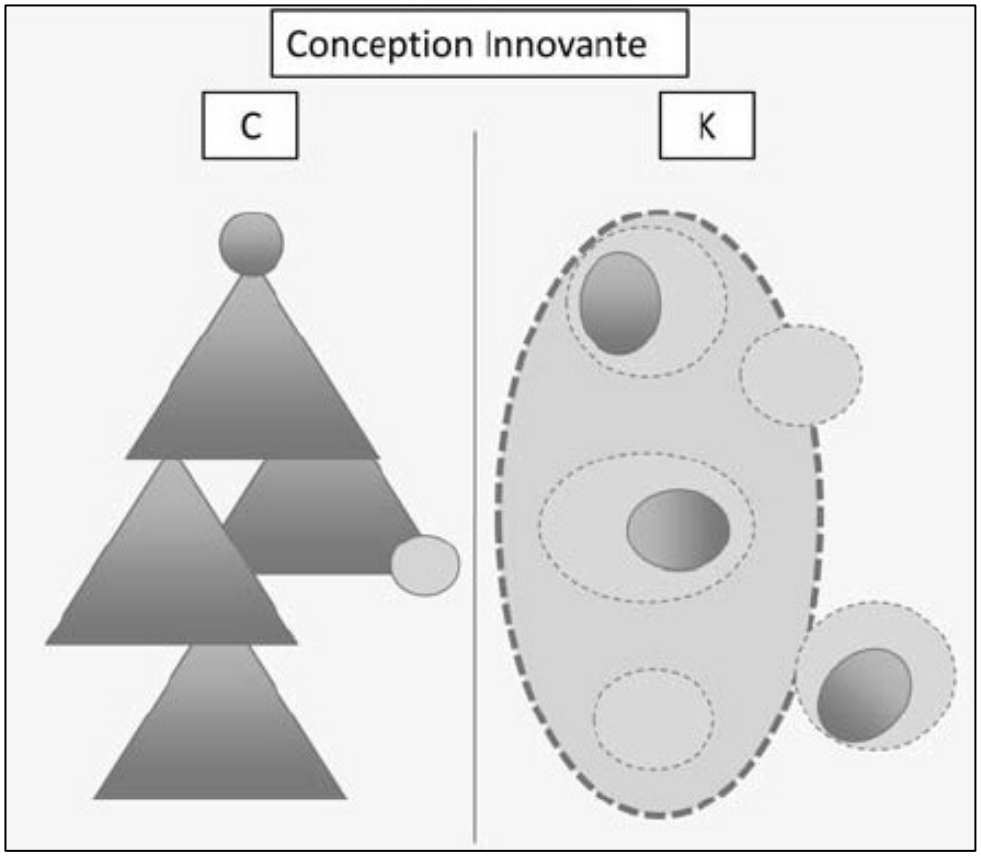

Figure 3: représentation schématique de la conception innovante (Le Masson & Weil, 2010, p. 57)

On peut rapprocher cette notion de conception innovante de la notion d'exploration pure chez Danneels, qui correspond à des innovations mobilisant des compétences nouvelles sur le plan clients et sur le plan technologique. (Figure 4)

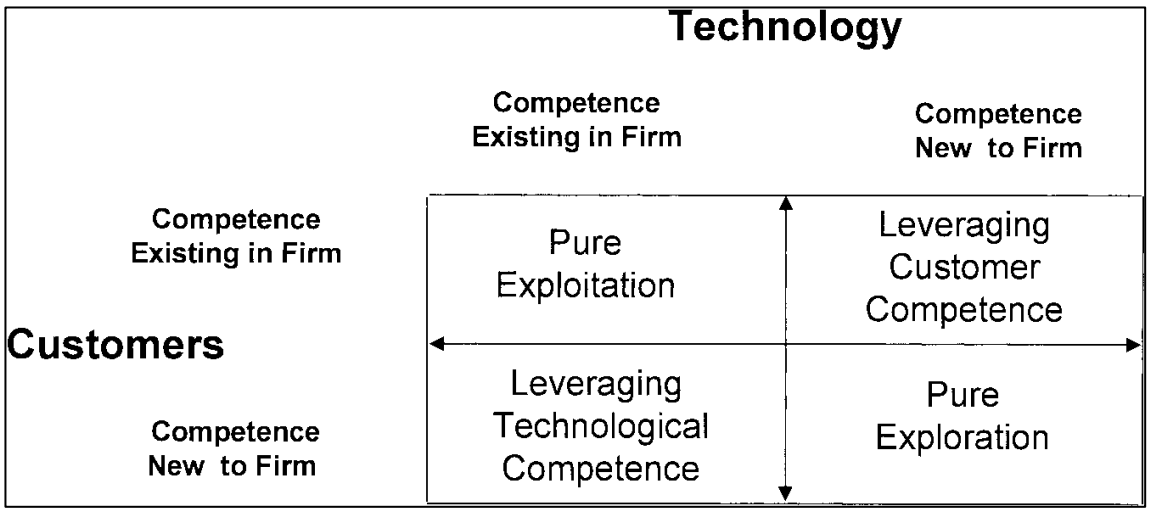

Figure 4: typologie des innovations fondée sur les compétences mobilisées.

La conception innovante est similaire à la notion d'innovation d'exploration selon la définition proposée par Chanal & Mothe, (2005), qui prend en compte ces éléments :

« *(...) nous proposons de définir l'innovation d'exploration comme une forme d'innovation qui s'éloigne de manière significative des compétences existantes de l'entreprise, que celles-ci soient sur l'axe client ou sur l'axe technologique* ». (Chanal & Mothe, 2005, p. 3)

En s 'appuyant sur cette notion de conception innovante, la notion de champ d'innovation comme domaine dans lequel innover prend un sens plus précis. Un champ d'innovation peut être défini comme

« *Un domaine où l'on veut exercer un travail de conception innovante* ». (Le Masson et al., 2006, p. 228).

Dans ces situations d'innovation d'exploration, il s'agit donc d'explorer des domaines où les connaissances sur le plan technologique ou sur le plan client sont manquantes. Dès que l 'on s'éloigne des connaissances existantes se pose alors la question des directions à prendre. Quelles connaissances nouvelles mobiliser ou créer, sur le plan technologique et sur le plan client ? C'est donc pour ce type d'innovation, dans ces situations de conception innovante que se pose la question de l'identification d'un champ d'innovation. Il ne s'agit pas d'explorer des domaines déjà prédéfinis, mais d'étendre les deux espaces C et K. Par conséquent, C-K modélise un raisonnement de conception qui dépasse le simple choix d'un domaine ou innover, parmi des champs d'innovation existants. C-K montre que la conception innovante relève moins du choix d'un champ existant que de l'identification d'un champ nouveau, à explorer. La conception innovante conduit donc à produire des objets ayant des propriétés particulières qui les distinguent des objets appartenant à des catégories existantes, aux contours bien définis. De ce fait, le degré d'incertitude est élevé, et cette incertitude ne peut en général pas être levée par une demande explicite des clients. Comme le souligne Verganti:

« If a client asks for a specific feature or component, it means that someone else has already created it ». (Verganti, 2009, p. 82)

C-K permet d'établir une typologie des innovations en fonction du degré d'expansion des connaissances K et du degré d'expansion des concepts C. Le Masson et al.,(2006) définissent ainsi 3 types d'innovations selon le degré d'expansion sur le plan des connaissances, (K) et des concepts (C). Ils distinguent les larges expansions dans l'espace K (ΔK) conduisant à une

production importante de connaissances nouvelles, des expansions limitées dans l'espace K (δK), correspondant à un travail d'innovation s'appuyant surtout sur des connaissances existantes. On retrouve la même distinction dans l'espace des concepts (ΔC ou δC). Les auteurs distinguent ainsi les innovations de type I (ΔC-δK), pour lesquelles un nouveau concept, un nouvel usage est identifié, sans pour autant produire une large quantité de connaissances nouvelles (δK), les innovations de type II (δC-ΔK) qui ne changent pas fondamentalement les concepts et les usages (δC) mais qui font appel à des technologies nouvelles, pour lesquelles l'effort de création de connaissance nouvelles est important (ΔK) et enfin les innovations de type III (ΔC-ΔK) pour lesquelles des concepts entièrement nouveaux sont produits (ΔC) en s'appuyant sur des connaissances également entièrement nouvelles (ΔK). Une question que pose néanmoins ce modèle est de savoir comment classer des innovations qui relèvent principalement de nouveaux usages. Le Masson et al., décrivent l'innovation ΔC-δK comme :

« *(...) Une exploration ne nécessitant pas d'apprentissages coûteux, débouchant sur une innovation fortement porteuse de valeur* », pour lesquelles, « *la haute technologie y est possible, à condition que son développement soit planifiable - sans surprises - ou qu'elle soit déjà développée* ». (Le Masson et al., 2006, p. 308)

Dans cette optique, cela voudrait dire que les larges expansions en K sont avant tout des expansions sur le plan technologique. Cependant, même si l'on cherche à minimiser l'expansion en K, cette expansion n'en est pas moins réelle. Si elle ne se fait pas forcément sur le plan technologique, l'exploration de nouveaux usages demande bien un travail d'expansion des connaissances K, sur le plan de la compréhension des besoins des utilisateurs par exemple. Une innovation de type ΔC-δK, se fait sous la contrainte de ressources technologiques limitées, mais dans le même temps, pour être en mesure de produire ΔC, il faudra bien produire une expansion de K, c'est à dire acquérir une compréhension fine d'une problématique rencontrée par des utilisateurs potentiels, pour être en mesure de produire une expansion dans C qui ait du sens.

Dans les innovations de type δC-ΔK, (Le Masson et al., 2006) donnent une explication de ce que représente ce « δ » :

« Que signifie ce « minimum de δC » ?Ce n'est pas négliger la valeur mais c'est plutôt un effort pour trouver les expansions conceptuelles minimales, en tenant compte des contraintes et des attributs classiques des objets » (Le Masson et al., 2006, p. 327).

La théorie C-K nous fait donc opérer un glissement des typologies d'innovations construites ex post, vers l'activité d'innovation, la conception. C-K nous permet donc de distinguer conception réglée et conception innovante, et également de distinguer plusieurs types d'innovation en fonction du degré d'expansion en C et en K. On peut distinguer, dans l'activité de conception innovante, deux types d'expansions différents. Une large expansion en C, et une large expansion en K. Il nous semble que la question de l'identification d'un champ d'innovation ne se pose pas de la même manière pour ces deux types de conception innovante. Dans le cas d'une expansion limité en C, il s'agit d'une question relativement bien posée, ce que Le Masson et al (2006) appellent une régénération des métiers. Une exploration sur le plan des technologies va permettent de répondre à un besoin bien identifié, mais sans remettre en cause pour autant les concepts existants. En revanche, pour les innovations qui conduisent à de larges expansions en C, il s'agit d'identifier de nouveaux concepts, et la question du champ d'innovation se pose alors.

2.3 Limites des outils traditionnels de gestion de l'innovation

Dans ces situations d'incertitude élevée, les outils traditionnels de gestion de l'innovation fonctionnent mal. Ces modèles reposent sur un fonctionnement linéaire et des prises de décisions s'appuyant sur une analyse a priori des chances de succès sur le plan technique et sur le plan de la profitabilité des innovations envisagées. On retrouve cette dimension linéaire dans le modèle Stage-Gate et dans le « development funnel ».

Le modèle Stage -Gate© proposé par Cooper (1990), est sans doute le plus connu des processus d'innovation et de développement produit. C'est un modèle très linéaire comprenant un certain nombre d'étapes, avec la possibilité d'interrompre le projet d'innovation à chaque étape (Figure 5).

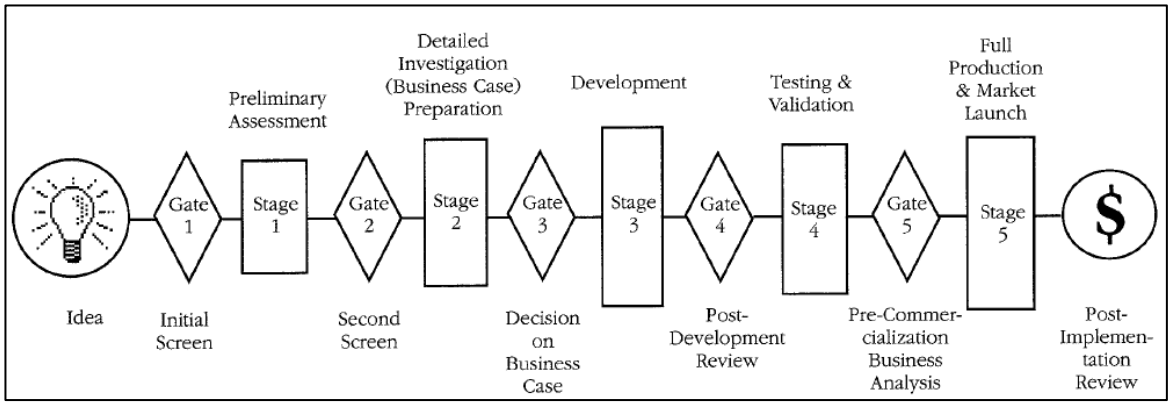

Figure 5: "An overview of a Stage-Gate system" (Cooper, 1990, p. 46)

Cooper fait d'ailleurs le parallèle entre un tel processus d'innovation et un processus de production industriel:

« *Stage-gate systems recognize that product innovation is a process. And like other processes, innovation can be managed. Stage-gate systems simply apply process-management methodologies to this innovation process. A good analogy is the production process to manufacture a physical product. The way to improve the quality of output from the process, of course, is to focus on the process itself to remove variances in the process». (Cooper, 1990, p. 45)*

On peut citer également le modèle de « development funnel » de Wheelwright & Clark, (1992) par exemple, qui décrit une sélection progressive des meilleurs concepts pour finalement se focaliser sur les quelques projets de développement les plus prometteurs (Figure 6).

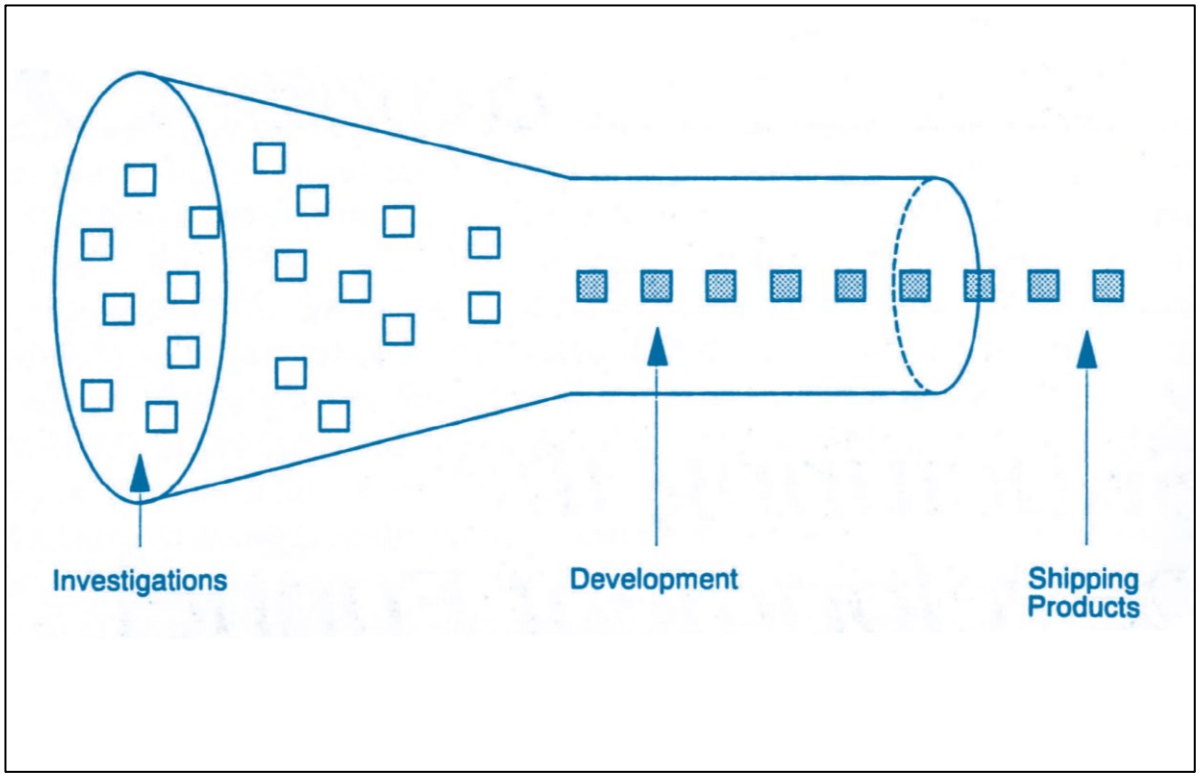

Figure 6: "The development Funnel"(Wheelwright & Clark, 1992, p. 112)

Le courant de recherche sur le développement produit, en s'intéressant aux aspects spécifiques liés aux activités de développement dans des situations de conception innovante, a cherché à identifier les différences dans les processus avec la démarche classique de type Stage-Gate. Veryzer (1998), O'Connor (1998), Song & Montoya-Weiss, (1998) ont montré que des activités importantes dans un processus d'innovations incrémentales, comme par exemple l'analyse du marché, ne jouaient pas un rôle critique dans le cas d'innovations réellement nouvelles, ou radicales.

Plusieurs différences par rapport aux projets d'innovations incrémentales de type Stage-Gate apparaissent. D'une part, la difficulté d'établir des analyses de rentabilité dans un contexte d'incertitude élevé. D'autre part, l'importance des aspects de démonstration de faisabilité technique, à travers la réalisation de prototypes qui sont critiques pour la réussite des innovations radicales, (Song & Montoya-Weiss, 1998), (Burgelman & Sayles, 1986). Et enfin la difficulté à sélectionner les bons concepts dans les phases initiales des projets d'innovation, et la nécessité d'étendre, dans les phases initiales, à la fois les concepts et les connaissances, plutôt que de sélectionner des projets de manière prématurée (Elmquist & Segrestin, 2007).

Le courant de recherche de la gestion de projet s'est intéressé aux conditions d'utilisation de ces outils dans le cas de projets à degré d'incertitude élevé. Les outils traditionnels de gestion

de projets ne peuvent être utilisés pour des innovations d'exploration où le degré d'incertitude est élevé qu'à la condition de mettre en place des activités d'essais erreurs, d'expérimentation. Lenfle et Loch (2010) ont montré que dans le cas de projets « unk- unk », (« Unknown Unknown »), en situation de double inconnu, c'est la dimension expérimentation décrite par Thomke qui est une condition du succès de tels projets. Dans ces projets, contrairement aux projets traditionnels, il n'est pas possible de prévoir d'où vont provenir les difficultés (Loch, DeMeyer, & Pich, 2006). Loch et al., (2006) soulignent la distinction à opérer entre la notion de risque, où il est sous-entendu que des solutions existent pour réduire ce niveau de risque, et la notion d'incertitude, où les connaissances disponibles sont limitées, voire inexistantes. Cette distinction entre risque et incertitude a été faite par Knight (1921/2009). Pour Knight, le risque est mesurable (par exemple sous forme de probabilité) mais l'incertitude ne l'est pas. Dans ce type de situation, il n'est pas possible de gérer un projet en prévoyant simplement des « buffers », des zones tampons qui permettent de tenir compte de ces incertitudes. Étant donné que les connaissances manquent pour donner une mesure de ces risques, le fait simplement de donner une durée, même avec une marge de sécurité assez grande, donne la fausse impression qu'il est possible a priori d'établir un plan et de définir un horizon de temps au terme duquel, les incertitudes seront éliminées. Cela peut conduire à ce que Weick (2009) appelle « façade maintenance », en soulignant les effets potentiellement néfastes des outils de suivi de gestion de projets à travers l'exemple de deux équipes projets:

« *In both cases, team members spent considerable time doing what we came to call « façade maintenance ». The teams were more concerned with metrics that demonstrated their productivity to project monitors than with the problem itself. More façade maintenance was practiced by the less productive team, which meant that the better they looked, the worse they were doing* ». (Weick, 2009, p. 13)

Loch et al., (2006) identifient deux approches pour être en mesure de gérer l'inconnu. La première approche est celle de l'apprentissage, consistant à s'adapter en fonction des retours reçus des différents acteurs, que ce soit sur le plan technologique ou sur le plan marché. C'est par exemple l'approche proposée par Lynn, Morone et Paulson (1996). L'autre approche, que Loch et al.,(2006) appellent « sélectionisme » consiste à lancer des activités en parallèle, pour ensuite être en mesure de choisir la solution la plus adaptée, une fois le degré d'incertitude suffisamment réduit. À l'inverse, une démarche d'apprentissage consiste à travailler de manière séquentielle, chaque nouvelle itération s'appuyant sur les apprentissages réalisés lors de la phase précédente. Ces deux démarches, « sélectionisme » et « apprentissage » peuvent

bien sûr être combinées. Une approche exploratoire comprend à la fois un fort degré de « sélectionisme » et un fort degré d'apprentissage: plusieurs alternatives sont testées en profondeur, mais le choix des meilleures alternatives se fait aussi à travers un apprentissage. Dans les cas de fort niveau d'incertitude et de forte contrainte sur les délais, c'est ce type d'approche qui doit être suivi pour être en mesure de surmonter les contraintes de temps. Le cas du projet Manhattan est une bonne illustration de management de projet en situation d'incertitude élevée. Faute de clarté sur les choix technologiques permettant de réaliser le projet de bombe atomique, dans les temps, il n'était pas possible d'explorer différentes alternatives de manière séquentielle. Lenfle (2011a) cite sur ce point Groves, le directeur du Projet Manhattan:

« *If there were a choice between two methods, one of which was good and the other promising, build both. Time was more important than money, and it took times to build plants* ». (Lenfle, 2011b, p. 19)

Pour Lenfle, le projet Manhattan démontre les avantages d'une approche parallèle dans le cas de projets à fort degré d'incertitude. Plus généralement, Lenfle souligne que le management de projets est une approche adaptée aux projets d'innovations d'exploration sous certaines conditions :

« *(...) à la différence du développement, on ne gère pas dans un projet « innovation » la convergence vers un objectif défini ex-ante. Le projet doit être compris comme l'organisation de l'exploration d'un nouvel espace de conception dans lequel ni les concepts, ni les connaissances ne sont clairement définis, dans un cadre temporel lui aussi à préciser*». (Lenfle, 2004, p. 9)

C'est l'expérimentation qui va produire des connaissances et dessiner des directions possibles pour le projet d'innovation. Paradoxalement, même si l'horizon de temps est incertain, Lenfle montre qu'il est important de produire suffisamment de connaissances dans un temps court. Il s'agit ici de produire suffisamment de connaissances pour clarifier les pistes possibles d'un projet, et dans le même temps éviter les risques d'obsolescence des connaissances si une démarche séquentielle était adoptée. Lenfle souligne que dans les projets d'innovation qui évoluent dans un contexte dynamique, « *(...) les valeurs d'usage, les stratégies et les technologies bougent en même temps qu'on les explore* ». Par conséquent : « *Les réponses*

satisfaisantes à un moment donné ne le sont plus quelque temps plus tard car les questions évoluent à mesure qu'on les étudie ». (Lenfle, 2004, p. 12).

La question qui reste ouverte est de savoir dans quel domaine mener ces expérimentations susceptibles de produire des connaissances. Comme le souligne Thomke : « *Innovators make progress through iterative experimentation that is guided by some insight where a solution might lie*». (Thomke, 2003, p. 6). « L'insight » dont parle Thomke reste à identifier.

2.4 Le champ d'innovation va se construire chemin faisant

2.4.1 Un processus non linéaire, chaotique

Le deuxième type de réponse à l'identification d'un champ d'innovation est de considérer que ce champ d'innovation va se construire chemin faisant, dans la mesure où le degré d'incertitude est trop grand, dans le cas d'innovations exploratoires, pour qu'un champ d'innovation puisse être identifié ex ante.Van de Ven et al.,(2008), à partir d'une observation longue de différents cas, ont cherché à faire émerger des principes, à décrire des processus relatifs à l'innovation exploratoire. En analysant sur une longue période des activités d'innovation exploratoires, Van de Ven et al., (2008) ont montré que l'on est loin d'un processus linéaire:

« Our research of a wide variety of innovations has found no support for a stage –wise model of innovation development and no support for a linear (cyclical) model of adaptive trial- and – error learning, particularly during highly ambiguous and uncertain periods of the innovation journey ». (Van de Ven et al., 2008, p. 4).

Les auteurs proposent une illustration du caractère non linéaire de l'innovation à travers un graphique, qui suggère les avancées, les arrêts les changements de directions dans des activités d'innovation exploratoire. (Figure 7)

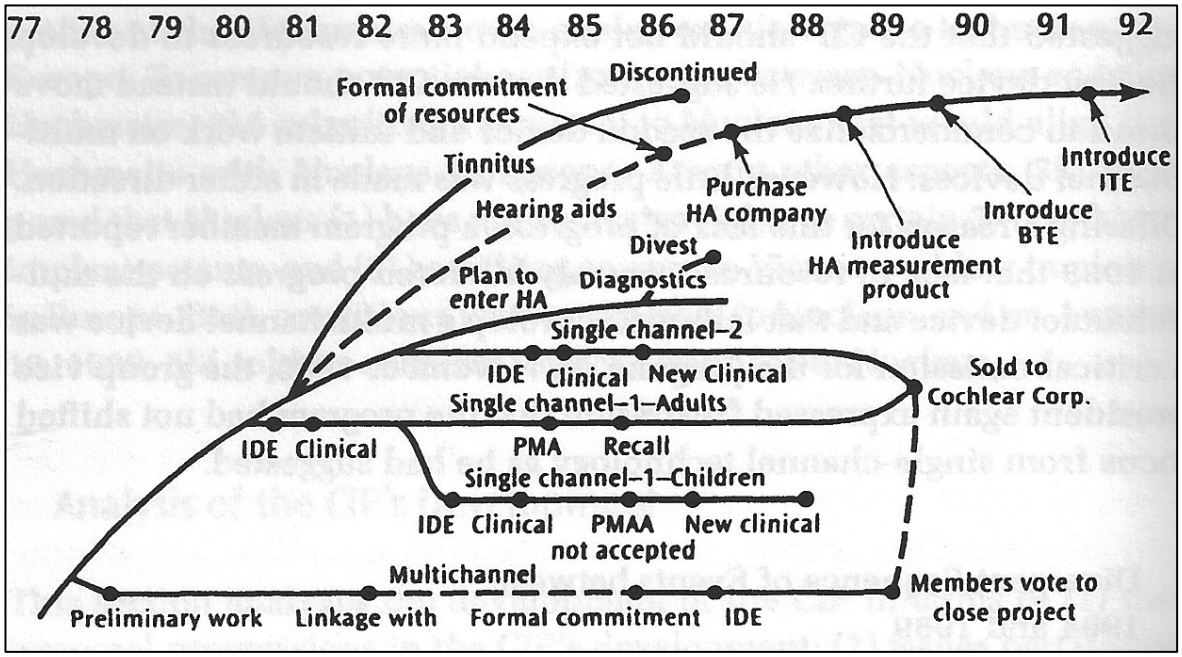

Figure 7: exemple d'un projet d'implant cochléaire (Van de Ven et al., 2008, p. 272)

Une telle représentation des activités d'innovation d'exploration est très différente de celle du modèle Stage-Gate, de Cooper (1990) ou de l' « Innovation Funnel » de Wheelwright & Clark, (1992). Mais dans le même temps, il ne s'agit pas non plus de simples processus d'adaptation à partir d'essais et erreurs. Pour les auteurs, un processus d'innovation exploratoire est plus complexe, sans pour autant être aléatoire. Leurs études de cas montrent que les processus d'innovation exploratoire se rapprochent en fait d'un processus chaotique, c'est à dire non aléatoire, mais dans le même temps très sensible aux conditions initiales :

« *Non linear dynamics tells us that the innovation journey is neither stable and predictable nor stochastic and random, that unpredictable behaviour does not imply randomness, that the innovation journey may be extremely sensitive to different initial conditions (path dependence) and that managing the innovation journey may be much more complex than simple cybernetics mechanisms imply* ». (Van de Ven et al., 2008, p. 6)

2.4.2 Construire le champ au fur et à mesure en expérimentant

Par conséquent il est difficile de définir a priori un champ d'innovation. Au vu du caractère chaotique, imprévisible d'un tel processus dans le cas d'innovations d'exploration, plusieurs auteurs ont proposé des approches qui ne se focalisent pas sur l'initiation d'un tel processus, mais qui prennent en compte ce caractère chaotique en considérant que le domaine dans lequel innover va se construire au fur et à mesure.

Sarasvathy, (2001) a proposé un modèle théorique permettant une construction du domaine dans lequel innover, non pas en partant d'un objectif bien délimité, mais en partant des ressources disponibles. L'auteur fait le parallèle entre un processus linéaire « causation » où l'on s'organise et l'on collecte des moyens en fonction du but à atteindre et « l'effectuation» où ce sont les moyens à disposition qui vont permettre de choisir parmi différents buts :

« Causation processes take a particular effect as given and focus on selecting between means to create that effect. Effectuation processes take a set of means as given and focus on selecting between possible effects that can be created with that set of means ». (Sarasvathy, 2001, p. 245)

Il reste que cette théorie est difficile à tester, et comme le soulignent Arend, Sarooghi et Burkemper (2015), cette théorie ne semble applicable que dans un nombre limité de cas. Au delà de la prescription générale, en ligne avec Van de Ven, soulignant la difficulté à planifier dans des situations d'incertitude élevée, en particulier du fait de la prescription, dans la théorie de l'effectuation de s'appuyer sur les moyens et ressources existantes. Il semble difficile dans des projets d'innovation, de compter sur les seules ressources disponibles, sans chercher, à mobiliser de nouvelles ressources susceptibles de faciliter, d'accélérer le projet d'innovation, ou l'exploration du champ d'innovation envisagé.

Sur un plan plus empirique, plusieurs auteurs ont montré l'importance de l'expérimentation pour identifier un champ d'innovation Lynn, Morone et Paulson (1996), Hamel et Prahalad (1991), ont montré l'importance de l'expérience et des essais pour les acteurs d'un projet de développement de nouveau produit, ce qui permet au cours du projet de rediriger les efforts dans une autre direction si besoin est. C'est aussi l'approche Lean Start-up, décrite par Ries (2011), qui met en avant la notion de « Pivot » selon laquelle il est plus efficace de tester de manière réelle, c'est à dire en commercialisant une première version d'un produit, une innovation, que de tenter d'éliminer toutes les incertitudes avant de lancer une innovation. Un tel lancement avec un produit que Ries appelle « Minimum Viable Product » (MVP), permet aux clients éventuels de donner des avis éclairés sur le produit, son usage et ses améliorations éventuelles. Le succès de l'innovation ne repose donc pas tant sur la définition d'un champ d'innovation initial que sur la capacité de l'organisation à « pivoter », c'est à dire à modifier le produit ou le modèle d'affaire, en fonction d'apprentissages issus de la commercialisation d'un premier produit.

Thomke (2003) souligne cependant que l'expérimentation dépasse simplement le fait d'apprendre en faisant. Conduire des expériences de manière systématique permet au contraire d'explorer le champ des possibles. Thomke, (2003) souligne la différence entre exploration et expérimentation, en montrant que l'expérimentation demande plus de préparation et un plus haut degré d'intervention que l'exploration. Pour Thomke, (2003) l'expérimentation fonctionne selon un cycle qui consiste à concevoir l'expérience, la construire (sous forme de prototype physique ou virtuel) conduire l'expérience, et enfin analyser les résultats. L'analyse des résultats peut conduire à répéter ce cycle et à mener une nouvelle expérience. L'intérêt de ces expérimentations est de produire des connaissances suffisamment tôt dans le processus d'innovation pour être en mesure de prendre des décisions avant que des investissements importants, potentiellement perdus, ne soient réalisés. C'est ce que Thomke (2003) appelle « Front loaded innovation process ».

Mais le rôle des expérimentations n'est pas seulement de permettre des décisions entre des alternatives bien définies. C'est avant tout un moyen de produire de la connaissance et d'avancer dans le processus d'innovation. Il y a un apprentissage qui se fait à travers l'action. Comme le dit Weick : *« Cognition and feeling lie in the path of action ».* (Weick, 2009, p. 41)

2.4.3 Un choix contraint : « Path dependence », « core competencies » et « core rigidities »

La difficulté de l'expérimentation est d'allier une maitrise des coûts et un apprentissage suffisant pour prendre des décisions qui conduiront à des investissements, à des allocations de ressources, qui rendent ensuite cette notion de « pivot » plus difficile à mettre en œuvre. Sur le plan technique, Thomke souligne les avantages de la simulation numérique, mais sur le plan des clients, il n'est pas toujours facile de multiplier les « MVP ». Le risque de cette construction d'un champ d'innovation chemin faisant est de limiter les possibilités. C'est le mécanisme de « path dependence » qui limite la capacité d'une organisation à identifier et explorer de nouveaux champs d'innovation. Sydow, Schreyögg, & Koch, (2009) définissent la notion de « path dependence » comme :

« *A rigidified, potentially inefficient action pattern built up by the unintended consequences of former decisions and positive feedback processes* ». (Sydow et al., 2009, p. 696).

Les auteurs montrent que cette notion de « path dependence » s'articule en trois phases. La phase 1 est la phase de préformation. Dans cette phase les choix possibles sont nombreux,

mais certaines prises de décision peuvent ensuite conduire à limiter les choix futurs. C'est ce que les auteurs appellent « critical juncture » qui délimite la fin de la phase de préformation. La phase 2 est la phase de formation, lors de laquelle les possibilités de choix se réduisent, Les décisions prises ne conduisent pas de manière automatique à une situation unique, plusieurs situations finales restent possibles, mais des mécanismes de renforcement sont à l'œuvre dans cette phase, et un modèle d'action dominant se met en place ce qui réduit progressivement l'éventail des choix. La phase 3 est le « lock in » dans laquelle un mode d'action prédominant conduit l'organisation à une seule solution envisageable. Les auteurs illustrent ces phases dans le mécanisme de « path dependence » de la façon suivante (Figure 8) :

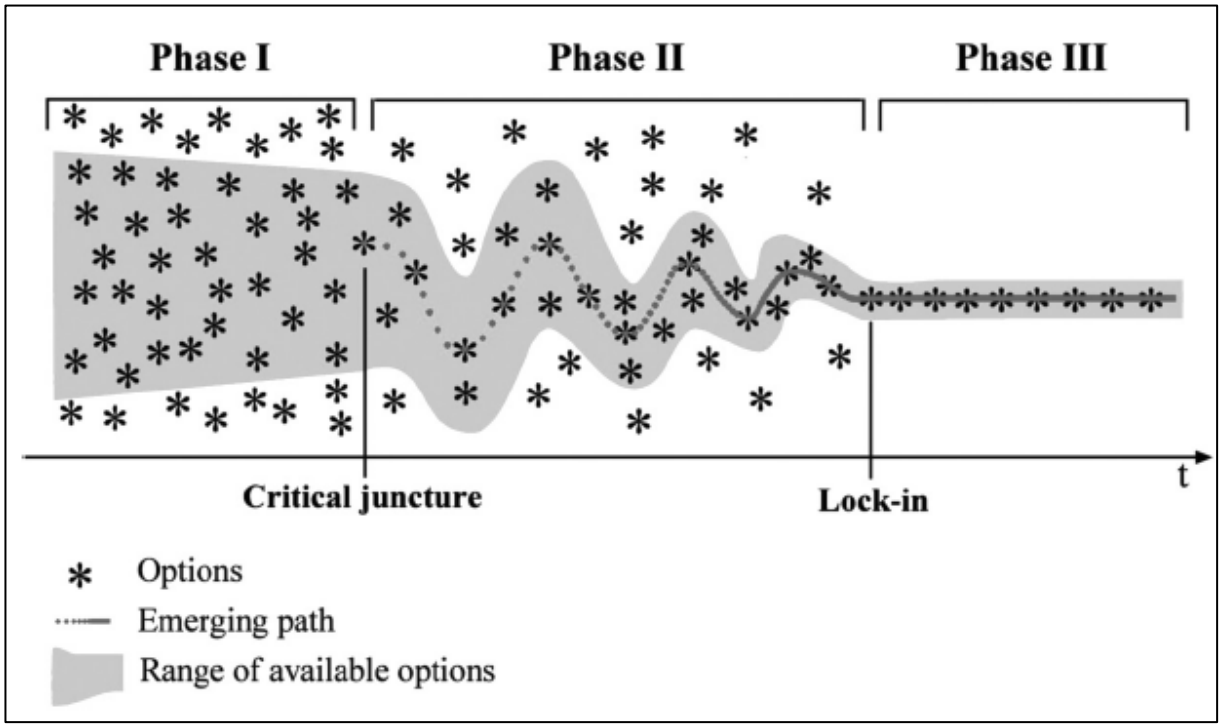

Figure 8: mécanisme de « path dependence » (Sydow et al., 2009, p. 692)

Vergne & Durand, (2010) proposent une définition proche de la notion de « path dependence » en soulignant que le « lock in » se produit en l'absence de choc exogène :

« *(...) A property of a stochastic process which obtains under two conditions (contingency and self-reinforcement) and causes lock-in in the absence of exogenous shock* ». (Vergne & Durand, 2010, p. 737)

Un élément qui conduit à ce « lock in » est celui des compétences de l'organisation. Comme le souligne Leonard-Barton (1992), ce qui fait le succès d'une organisation peut aussi limiter

la capacité de cette même organisation à explorer des domaines nouveaux. Le succès d'une entreprise repose sur ses « core capabilities » que Leonard-Barton définit comme :

« *The knowledge set that distinguishes and provides a competitive advantage* ». (Leonard-Barton, 1992, p. 113) . Ce sont ces « core capabilities » qui permettent à l'entreprise de mener à bien ses projets et d'innover mais quand changent le contexte, les types d'innovation envisagés, quand il faut faire appel à de nouvelles technologies ou identifier des besoins de nouveaux clients, il arrive que les « core competencies » se transforment en « core rigidities ». Dans ce cas, ce qui faisait l'avantage compétitif de l'organisation devient sa faiblesse. Les compétences et connaissances des employés de l'entreprise, si elles ne sont pas adaptées à de nouveaux projets faisant appel à une nouvelle technologie, deviennent inutiles.

Leonard-Barton (1992) montre que les « core capabilities » comportent quatre dimensions. (1) les compétences et connaissances des individus, (2) le système technique, (3) le système de management et (4) les valeurs et les normes de l'entreprise. Une entreprise peut par exemple valoriser une certaine compétence technique, ou un certain type de fonction (marketing ou technique). Un changement de structure à lui seul ne permet pas de modifier immédiatement ces dimensions. La capacité de l'organisation à renouveler ses compétences et à les adapter revient au management stratégique, comme le soulignent Teece, Pisano, & Shuen, (1997) qui proposent la notion de capacités dynamiques, c'est-à-dire capacités de l'organisation à renouveler ces processus pour s'adapter aux changements. Pour Teece et al,

«*The term "capability" emphasizes the key role of strategic management in appropriately adapting, integrating, and reconfiguring internal and external organizational skills, resources and functional competences to match the requirements of a changing environment ».* (Teece et al., 1997, p. 515)

Pour être en mesure d'identifier de nouveaux champs d'innovation, l'organisation doit donc être capable de renouveler ses compétences, non pas ponctuellement, mais de manière systématique quand l'organisation se trouve dans un environnement changeant.

Eisenhardt & Martin, (2000) décrivent bien les types de processus à l'œuvre dans le cas d'innovations exploratoires en décrivant ce que sont les « dynamic capabilities » dans des environnements changeant :

« In contrast, in high-velocity markets, dynamic capabilities take on a different character. They are simple (not complicated), experiential (not analytic), and iterative (not linear) processes. They rely on the creation of situation-specific knowledge that is applied in the context of simple boundary and priority-setting rules ». (Eisenhardt & Martin, 2000, p. 1113)

Tripsas & Gavetti, (2000) montrent à travers le cas de POLAROID que les croyances et les convictions des managers jouent un rôle très important dans la trajectoire que peuvent prendre les organisations. Ils montrent que les « core rigidities » que l'on retrouve chez POLAROID ne sont pas dues à un manque de compétences techniques, mais à une incapacité du management à prendre en compte et accepter un changement de modèle d'affaires. Le fait que le management considère le passage à la photographie numérique comme un simple changement technologique a conduit l'organisation à ignorer les conséquences de cette technologie sur le modèle d'affaire de Polaroid. Une croyance forte dans l'organisation était que la demande des consommateurs resterait sur l'image physique, imprimée. Dans une telle situation, le modèle d'affaire est comparable à celui des rasoirs/lames ou des imprimantes/cartouches, où la profitabilité dépend des ventes de consommables. La croyance dans la pérennité d'un tel modèle d'affaires n'a pas incité l'organisation à investir dans des capacités nouvelles, sur le plan du marketing et des ventes. (Tripsas & Gavetti, 2000)

Les deux approches décrites dans la littérature ne précisent pas comment est identifié un champ d'innovation. La première approche consiste déléguer cette tâche à des acteurs aux compétences spécifiques, ou à des communautés de pratiques séparées à des degrés divers de l'entreprise. La deuxième approche, proposant une construction du champ d'innovation chemin faisant, laisse ouverte la question des mécanismes initiaux, qui vont orienter l'organisation dans telle ou telle direction pour entamer ce « voyage de l'innovation » pour reprendre la métaphore de Van de Ven et al.,(2008) en tenant compte par ailleurs des effets de « path dependence » qui vont limiter els possibilités d'expérimenter dans des champs multiples.

2.5 Des dispositifs organisationnels spécifiques pour identifier de nouveaux champs d'innovation

Une autre approche relative à l'identification de champs d'innovation est de considérer que cela relève d'acteurs aux compétences spécifiques, susceptibles de faire le lien entre l'organisation et son environnement. O'Connor et DeMartino (2006) ont souligné l'aspect

flou des phases initiales des projets. Cela à conduit au concept de « Fuzzy Front End » ou de « Front End Innovation » (Koen et al., 2001). Ce concept de « Fuzzy Front End » a été modélisé par Reid et De Brentani, (2004), De Brentani et Reid (2012) pour les phases qui précèdent le développement produit proprement dit.

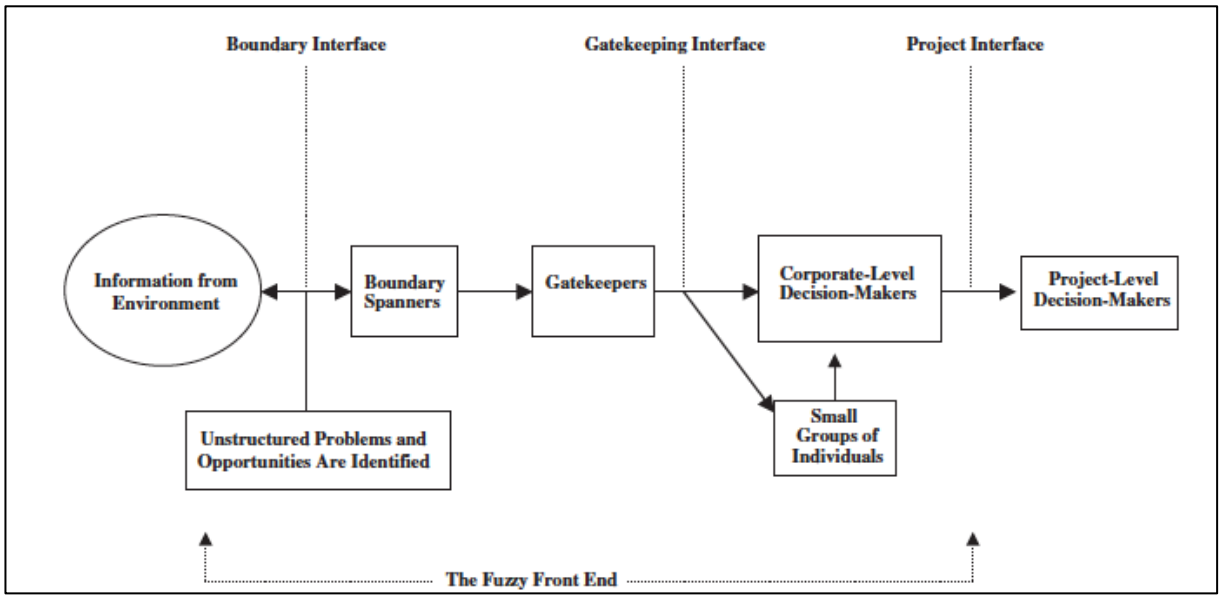

Figure 9: « Fuzzy Front-End Information Flow and Decision-Making Process: Discontinuous Innovations » (Reid & De Brentani, 2004, p. 178)

Dans le modèle proposé par Reid & De Brentani (2004), on voit l'importance de personnes clés appelées « gatekeepers » et « boundary spanners », qui sont capables de faire le lien entre des technologies et des valeurs pour des clients, qui sont capables de promouvoir l'innovation radicale, en dépit des incertitudes et du manque de visibilité. On peut rapprocher ce modèle FFE de celui de la fonction Innovation, que propose le modèle RID (Le Masson et al., 2006), et de la fonction nouvelle de « Chief Innovation Officer », décrite par Miller et Morris (1999). Cette fonction nouvelle doit être moteur dans un ensemble d'activités relatives à la gestion et au partage des connaissances que ce soit sur un plan technique ou sur un plan client, relative également à la mise en place de nouveaux processus d'innovation laissant une large place à l'expérimentation. Le rôle d'une fonction innovation I est d'identifier des domaines nouveaux dans lesquels mener un travail d'innovation, formuler des questions à la recherche (R), nourrir en connaissances (par exemple sur de nouveaux besoins émergents) R et le développement (D), et jouer un rôle de filtre en évaluant la pertinence des différents projets d'innovation. On y retrouve cette double notion de « Boundary Spanner » et de « Gatekeeper ».

Un autre modèle d'identification d'un champ d'innovation est celui proposé par Grandadam, Cohendet & Simon (2013) qui montrent que dans l'industrie du jeu vidéo à Montréal, la phase de créativité, que l'on peut rapprocher de la phase d'identification de nouveaux champs d'innovations, est gérée à travers des dispositifs organisationnels spécifiques, des interactions particulières entre la firme et son environnement à travers des communautés de pratiques. Le rôle des communautés de pratiques dans l'innovation avait été souligné par Brown et Duguid (1991), mais dans le cas de l'industrie du jeu vidéo à Montréal, il s'agit de communautés de pratiques externes à l'organisation. Les auteurs distinguent ainsi la firme (« l'upperground ») qui s'appuie sur le « middleground » qui organise les collectifs d'individus (« underground ») C'est l' « underground » et le « middleground » acteurs individuels et organisations indépendantes de l'entreprise, mais en interaction avec elle, qui vont nourrir l'entreprise avec des idées nouvelles (Grandadam et al., 2013). Le travail de l'organisation consiste donc non pas à identifier des champs d'innovation nouveaux, mais à filtrer les champs les plus prometteurs, ces champs étant identifiés par des acteurs externes à l'entreprise.

Mais ces modèles ne nous renseignent pas sur le détail des activités d'un processus d'innovation exploratoire, il nous donne simplement des indications sur le rôle clé que certaines personnes peuvent jouer. La question du champ d'innovation est abordée sous l'angle d'acteurs aux compétences ou aux profils particuliers mais les mécanismes conduisant à l'identification d'un champ d'innovation ne sont pas précisés.

2.6 Créativité fonctionnelle et théories de la conception. Conditions et mécanismes à l'origine de l'identification de champs d'innovations

2.6.1 Les phases initiales conduisant à l'exploration d'un champ d'innovation

La phase d'identification d'un champ d'innovation prend différents noms dans la littérature s'intéressant aux spécificités des processus relatifs à la conception innovante. Van de Ven et al., (2008) a montré que même si de tels processus ne sont pas linéaires, on retrouve des éléments communs aux activités de conception innovante. Les auteurs distinguent trois phases dans les processus d'innovation exploratoire. Une période d'initiation, une période de développement et une période d'implémentation. La période d'initiation comprend une phase de gestation qui peut avoir une durée relativement longue. Seul un choc, externe ou interne, va en quelque sorte cristalliser et conduire à une activité de foisonnement et de recherche dans

des directions multiples pour conduire à des propositions de projets d'innovation. Lors de la deuxième phase que les auteurs appellent « development phase », l'effort s'oriente vers la nécessité de produire une réalisation tangible, même si l'innovation produite peut s'écarter très largement des premières idées initiales de la phase de gestation. Enfin la troisième phase est celle de la fin de l'activité d'innovation, qui se traduit par l'adoption de l'innovation (Van de Ven et al., 2008, p. 24).

On retrouve des éléments similaires chez O'Connor et DeMartino (2006), qui ont montré, à travers une analyse de plusieurs cas d'innovations radicales, d'une part la diversité des formes structurelles que peuvent prendre les entités dédiées à l'exploration, et d'autre part que les processus d'innovation exploratoires comportent trois types d'activités: *découverte, incubation et accélération*. La *découverte* consiste à identifier des opportunités nouvelles, à créer de nouvelles opportunités : « *A discovery capability involves activities that create, recognize, elaborate, and articulate RI opportunities* ». (O'Connor & DeMartino, 2006, p. 489). La partie *incubation* concerne le processus de maturation, qui va transformer une idée en une proposition de valeur. Elle correspond aux activités d'analyse et de valorisation de ces idées, aux processus de décision qui conduisent l'organisation à sélectionner un concept pour en faire un projet de développement ou à éliminer une idée. Les auteurs considèrent que la partie *incubation* doit comprendre une ou plusieurs propositions de valeurs, testées sur le marché et qui ont conduit à la réalisation de prototypes fonctionnels. Cette partie *incubation* inclus donc déjà largement un travail effectif de développement du produit. Enfin, la partie *accélération* consiste à organiser les conditions de succès de l'innovation, sur le plan marché et sur le plan des processus industriels pour assurer une croissance du chiffre d'affaires, même si l'innovation n'est pas encore profitable. C'est à partir du moment où l'innovation dégage des profits qu'elle pourra être intégrée dans les divisions existantes ou alors externalisée sous forme de « spin off ».

On retrouve ces différentes activités sous des formes légèrement différentes chez d'autres auteurs. Tidd & Bessant, (2013) proposent quatre phases : « search », « select », « implement », « capture », que l'on peu rapprocher des trois activités de O'Connor. Liedtka (2014) montre que les démarches de « design thinking » s'appuient également sur trois types d'activité : « exploration & data gathering », « idea generation » et « testing and prototyping ». Enfin, l'approche DKCP (Corsi & Michel, 2015) ou KCP (Agogué, Arnoux, Brown, & Hooge, 2013) tirée de la théorie C-K propose quatre type d'activités. « Define » pour les activités relatives à l'identification du champ d'innovation, « Knowledge » pour les

activités relatives à la collecte de connaissances. « Concept » pour les activités relatives à la production de concepts nouveaux. Et enfin « Propositions », qui peuvent prendre la forme de projets d'innovations, on de propositions de nouvelles explorations. Le **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** reprend les différents termes utilisés par les auteurs cités dans ce chapitre pour décrire les activités menées dans un processus d'innovation exploratoire.

<table>
<tr><th>FFE Reid De Brentani (2014)</th><th>O'Connor et DeMartino</th><th colspan="2">Van de Ven et al. (2008)</th><th>Tidd et Bessant (2013)</th><th>Design thinking Liedtka (2014)</th><th>DKCP (Corsi& Michel 2015)</th></tr>
<tr><td rowspan="2">Boundary Interface</td><td rowspan="2">Discovery</td><td rowspan="3">Initiation</td><td>gestation</td><td rowspan="2">Search</td><td>Exploration and data gathering</td><td>Define Knowledge</td></tr>
<tr><td>shock</td><td>Idea generation</td><td>Concepts</td></tr>
<tr><td>Gatekeeping Interface</td><td>Incubation</td><td>plans</td><td>Select</td><td>Testing and prototyping</td><td>Proposals</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Project Interface</td><td rowspan="2">Acceleration</td><td colspan="2">Development</td><td>Implement</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">Implementation</td><td>Capture</td><td></td><td></td></tr>
</table>

Tableau 2: types d'activités dans un processus d'innovation exploratoire

Cependant, le contenu de ces activités reste relativement peu détaillé. La littérature décrit surtout ce que n'est pas un processus d'innovation exploratoire: Un processus d'innovation exploratoire n'est ni linéaire ni structuré comme l'est un processus d'innovation incrémentale. Comprendre les mécanismes qui permettent d'identifier des champs d'innovation revient à préciser le contenu de ces phases initiales, décrites sous différents termes, Fuzzy Front End, Découverte, ou Gestation.

Les courants de recherche sur la créativité fonctionnelle et les théories de la conception apportent des précisions sur les conditions et les mécanismes à l'origine de l'identification de champs d'innovation nouveaux. Dans un premier temps, nous abordons les conditions qui facilitent le processus créatif conduisant à de nouveaux concepts, en soulignant le rôle des connaissances et de la motivation. Dans un deuxième temps, nous décrivons les mécanismes qui permettent de mobiliser ces connaissances, notamment à travers l'analogie et le principe de la bisociation (Koestler, 1975). Enfin, nous précisons le rôle des éléments déclencheurs, ou éléments perturbateurs, dans le processus de création de nouveaux concepts.

2.6.2 Connaissances et motivation

La créativité fonctionnelle, qui s'intéresse à la créativité comme moyen de produire des objets ayant une utilité, produits dans un but fonctionnel (Cropley & Cropley, 2010) est assez proche des problématiques liées à l'innovation. La définition même de la créativité illustre les liens avec l'innovation:

« *A novel yet appropriate solution to a problem or to a situation* » (Moran, 2010, p. 74).

Ce courant de recherche décrit les conditions qui facilitent la créativité et donc l'identification de champs d'innovations nouveaux. Cropley et Cropley distinguent sept étapes dans le processus de créativité fonctionnelle: *Préparation, activation, génération d'idées, illumination, vérification, communication et validation*. La *préparation* est relative à l'accumulation de connaissances variées. L*'activation* est relative à la mise en lumière d'un problème, qui émerge à travers l'accumulation et la mise en relation des connaissances collectées dans la phase de préparation. La *génération* est relative à la production de solutions possibles au problème identifié lors de l'activation. L'*illumination* est relative à la sélection de solutions qui semblent potentiellement les plus à même de résoudre le problème identifié. Les phases suivantes de *vérification, communication* et *validation* concernent les interactions avec d'autres acteurs qui vont permettre de confirmer le choix d'une solution permettant de répondre au problème posé (Cropley & Cropley, 2010, p. 312). Le succès des phases initiales de préparation, d'activation et d'illumination repose avant tout sur les connaissances qui jouent un rôle fondamental dans la créativité fonctionnelle. Cropley & Cropley considèrent ainsi que la capacité créatrice des individus repose avant tout sur leurs connaissances:

« *Our position is that they derive from existing knowledge and that they are achieved by means of systematic hard work* ». (Cropley & Cropley, 2010, p. 393).

Pour Sternberg et Lubart (1995), la créativité est relative à la capacité à produire un objet qui soit à la fois nouveau et approprié. Un nouveau produit doit être un produit original, différent des produits existants, que l'on rencontre peu fréquemment. Comme le soulignent Sternberg & Lubart, (1995), pour être en mesure de proposer des solutions créatives, qui diffèrent des solutions existantes, il faut donc déjà être en mesure de connaître ces solutions existantes:

« *(...) One needs to know a fair amount about the field in which one hopes to be creative. To go beyond the contributions of the past, one needs to know what they are. Otherwise one risks*

reinventing the wheel. (...) Creativity does not exist in vacuum. Even when it consists of utterly rejecting conventional notions, it still requires knowing what those notions are ». (Sternberg & Lubart, 1995, p. 5-6)

Le degré de créativité des individus est largement dépendant des connaissances que ces individus sont en mesure de mobiliser, pour identifier les champs d'innovation nouveaux, éviter les champs d'innovation déjà largement explorés, mais aussi pour être en mesure de combiner ces connaissances. C'est aussi ce qu'affirme Simondon en s'intéressant à la question de l'invention :

« *L'invention, qui est création de l'individu*[2]*, suppose chez l'inventeur la connaissance intuitive de la technicité des éléments (...). Nous pouvons considérer l'imagination technique comme définie par une sensibilité particulière à la technicité des éléments ; c'est cette sensibilité particulière à la technicité qui permet la découverte des assemblages possibles ; l'inventeur ne procède pas ex nihilo, à partir de la matière à laquelle il donne forme, mais à partir d'éléments déjà techniques (...)* ». (Simondon, 1958/2012, p. 92)

Le deuxième élément qui joue un rôle particulier dans ces phases initiales d'un processus créatif est la motivation. Il existe d'abord une forme de motivation intrinsèque. Pour Amabile, la motivation intrinsèque joue un rôle clé dans la créativité. La motivation intrinsèque est la motivation tirée de l'intérêt et du plaisir tiré du travail effectué, par opposition à une motivation extrinsèque, relative à des objectifs assignés de l'extérieur, par exemple par le management (Amabile, 1996, p. 15). C'est la motivation intrinsèque qui conduit à l'exploration de domaines nouveaux, dans lesquels la part de risque est plus importante. Cette motivation intrinsèque peut être dans une certaine mesure négativement influencée par l'évaluation, même si les effets de l'évaluation sur la créativité sont complexes et multiples. Il semble que ce ne soit pas l'évaluation elle même qui influence négativement la créativité, mais la menace d'évaluations négatives. L'éventualité d'une évaluation de cette activité d'exploration même si elle a pour objectif d'encourager l'exploration, peut conduire les acteurs à limiter les risques d'une évaluation négative en limitant l'exploration de voies

---

2 Simondon distingue les éléments techniques des individus techniques. Les individus techniques sont des objets techniques qui ne fonctionnent que dans un milieu associé par exemple un moteur électrique qui ne fonctionne que branché à un réseau électrique, avec une certaine tension et une certaine fréquence. Les éléments techniques sont susceptibles de s'intégrer à divers individus techniques, mais en eux même, ils n'ont pas de milieu associé. (Simondon, 1958/2012, p. 80)

vraiment nouvelles, pour lesquelles les risques d'échec sont plus importants. Cela conduit à des explorations dans des directions peut être moins nouvelles, moins créatives, mais pour lesquelles le risque d'une évaluation négative est également moindre. Comme le souligne Hennessey,

« *The more focused an individual is on a promised reward or evaluation, the less likely it is that these alternative paths will be explored* ».(Hennessey, 2010, p. 346)

Par contre, des évaluations constructives sont susceptibles de favoriser la créativité. La capacité à prendre un point de vue alternatif, celui d'une autre personne, joue également un rôle dans la capacité à réaliser une production créative, nouvelle et utile.

Il existe néanmoins une deuxième forme de motivation facilitant la créativité. C'est la capacité à s'intéresser aux points de vue d'autres personnes, et même la capacité à adopter des points de vue alternatifs, ce que Grant et Berry (2011) appellent « perspective taking » qui favorisent cette créativité. La pertinence et l'utilité du processus créatif dépendent également d'une « motivation prosociale », que Grant et Berry définissent de la façon suivante :

« *Prosocial motivation is the desire to expend effort based on a concern for helping or contributing to other people* ». (Grant & Berry, 2011, p. 77)

C'est également ce que soulignent Sternberg et Lubart, en expliquant qu'un des traits caractéristiques de la créativité est de tenir compte de l'environnement extérieur, pour suivre des routes originales. C'est l'idée de « buy low, sell high ». Il s'agit de travailler sur des domaines peu explorés, pour être en mesure, avant les autres, de produire des concepts originaux (Sternberg & Lubart, 1995).

2.6.3 Mécanismes permettant l'identification de nouveaux champs d'innovation

Connaissances et motivation sont donc deux conditions facilitant la créativité fonctionnelle. Il existe également des mécanismes permettant la mobilisation de connaissances nouvelles, et la fabrication de concepts à l'origine de nouveaux champs d'innovation. Les théories de la conception explicitent les mécanismes qui permettent de produire des concepts. Ce sont ces concepts qui vont conduire ensuite à des projets d'innovations. Taura et Nagai définissent un concept comme les représentations d'un objet qui existe ou qui pourrait exister dans l'imagination ou dans le monde réel (Taura & Nagai, 2012, p. 13). Taura et Nagai (2012) se sont intéressés à cette phase amont, et ont proposé un modèle de processus de génération de

concepts en deux phases. Une phase de résolution de problème, « problem driven phase » et une phase que les auteurs appellent « inner sense driven ». Dans la phase « problem driven », ce sont principalement les capacités d'analyse qui sont mise en œuvre. L'autre phase, « inner sense driven », repose sur une « motivation intrinsèque » et des critères internes (« inner criteria ») d'évaluation des concepts. Dans cette phase, ce sont des capacités de composition et de mise en relation de concepts différents qui sont utilisées. Ces deux modes de génération de concepts, « problem driven » et « inner sense driven » ne sont pas exclusifs. Ils peuvent être tous les deux mobilisés dans la production de concepts nouveaux, mais Taura et Nagai soulignent que dans le cas de concepts générés suite à l'identification d'un problème, c'est la capacité d'analyse qui est en jeu. D'autres concepts que Taura et Nagai appellent « higher order concepts », sont construits grâce à des combinaisons multiples de plusieurs concepts. Ce sont ces concepts qui vont permettre d'explorer un champ d'innovation dans de multiples directions et dans des directions surprenantes, originales.

On peut rapprocher cette construction de concepts d'ordre plus élevé par la mise en relation de plusieurs concepts très différents, du mécanisme de «bisociation » décrit par Koestler (1975), qui va permettre de mobiliser des connaissances nouvelles, d'utiliser des règles nouvelles à travers la mobilisation de « cadres de référence » différents:

« *I have coined the term "bisociation" in order to make the distinction between the routine skills of thinking on a single plane and the creative act (...) which always operate on more than one plane* ». (Koestler, 1975, p. 35).

C'est l'association de ces cadres différents qui permet de mobiliser des connaissances multiples et originales. Des solutions créatives sont susceptibles d'apparaître à l'intersection de plusieurs cadres de référence différents. La mobilisation de cadres de référence différents ne va pas de soi. Elle se fait à travers la découverte de similarités, d'analogies, ce qui se fait en isolant des points communs à travers des éléments par ailleurs très différents :

« *« Similarity » is not a thing offered on a plate (...) it is a relation established in the mind by a process of selective emphasis of those features which overlap in a certain respect – along one dimensional gradient- and ignoring other features* ». (Koestler, 1975, p. 200)

C'est aussi que soulignent Hofstadter & Sander (2013), en montrant le rôle des analogies dans la production de concepts nouveaux:

« (…) *Chaque concept qui est présent dans notre esprit doit son existence à une immense suite d'analogies élaborées inconsciemment au fil du temps, (...). De surcroit, nos concepts sont sélectivement évoqués à tout moment par les analogies qu'établit sans cesse notre cerveau afin d'interpréter ce qui est nouveau et inconnu dans des termes anciens connus* ». (Hofstadter & Sander, 2013, p. 9).

Abbott souligne également le rôle de l'analogie dans la déconstruction des cadres existants :

« *Analogy is not simply a matter of going to other disciplines and other bodies of knowledge. It is first and foremost having the ability to break out the standard frames we put around phenomena* ». (Abbott, 2004, p. 117).

La théorie C-K propose un modèle qui détaille les mécanismes permettant de mobiliser des connaissances nouvelles. Le principe de séparation entre l'espace des concepts C et l'espace des connaissances K, et le fait que les concepts n'aient pas de statut logique permettent de suspendre le jugement, de produire des concepts indécidables et en parallèle de mobiliser des connaissances nouvelles ou existantes pour produire une partition expansive de l'espace des concepts C. Les propriétés des partitions expansives ont deux propriétés :

- « *They revise the definition of objects and potentially create new ones; they are a vehicle for intentional novelty and surprise in design*
- *They guide the expansion of knowledge in new direction that cannot be deduced from existing knowledge ».* (Hatchuel, Weil, & Le Masson, 2013, p. 154).

C-K apporte des réponses sur les mécanismes qui permettent de produire de l'inconnu à partir du connu, de produire des expansions dans l'ensemble des concepts C, à partir de connaissances existantes. Ces expansions se produisent en partant de concepts initiaux, des C-projecteurs qui servent à orienter le travail de conception, mais qui n'ont pas vocation à mener directement à des solutions nouvelles (Hatchuel, Le Masson, & Weil, 2009, p. 6‑284). Un champ d'innovation est exploré en s'appuyant sur ces concepts projecteurs, dont le rôle est de faciliter l'exploration du champ dans des directions multiples. Les concepts projecteurs sont :

« Des propositions surprenantes et fortement contrastées qui éclairent les innovations à développer comme les projecteurs de lumière étendent, de nuit, l'espace visible ». (Le Masson et al., 2014, p. 243)

Ces C projecteurs doivent avoir trois propriétés :

« Ils facilitent l'exploration dans une direction, ils sont contrastés, l'ensemble des projecteurs couvre raisonnablement l'expansion du concept initial ». (Hatchuel et al., 2009, p. 285)

Il y a une expansion de l'espace des concepts C, mais cette expansion n'est possible que dans la mesure où se produit également une expansion des connaissances K. Toutes ces connaissances ne sont pas forcément utilisées. Ce sont des connaissances en surplus, qui peuvent être mobilisées dans une nouvelle démarche ultérieure de conception innovante, au « coup suivant ». Cette production de connaissance et la notion de conjonction C→ K nous renvoie à la notion d'expérimentation.

2.6.4 Effets de fixation

Le rôle clé des connaissances dans les processus de créativité pose la question des effets de fixation induits par les connaissances existantes. Ces connaissances sont nécessaires pour être en mesure de produire une solution créative. Plus les connaissances sont disponibles et maitrisées, plus on est capable de produire des objets créatifs. Cependant, les connaissances existantes, immédiatement disponibles, peuvent aussi limiter la capacité à envisager des solutions différentes. On est fixé à des solutions existantes dictées par les connaissances mobilisées. Comme le souligne Boden, la créativité ne se limite pas à combiner des connaissances existantes à partir de règle connues :

« *A merely novel idea is one that can be described and/or produced by the same set of generative rules as are other familiar ideas. A genuinely original idea or radically creative idea is one that cannot. It follows that the ascription of creativity always involves tacit of explicit reference to some specific generative system* ».(Boden, 1996, p. 78)

Smith et Blankenship (1991) soulignent que cet effet de fixation se traduit par une difficulté à mobilier des connaissances non immédiatement disponibles, et par conséquent, ce sont les connaissances récemment mobilisées qui ont tendance à prendre une part prépondérante dans le choix des solutions envisagées, par exemple pour résoudre un problème. Une autre forme de l'effet de fixation est appelée « fixation fonctionnelle » concerne la difficulté à envisager des usages nouveaux pour des objets familiers (Smith & Blankenship, 1991, p. 63).

Cet effet de fixation, qui se produit tant au niveau individuel que collectif explique en grande partie les limites des outils de créativité organisationnelle que Woodman, Sawyer &Griffin (1993) définissent ainsi :

« *Organizational creativity is the creation of a valuable, useful new product, service, idea, procedure or process by individuals working together in a complex social system* ». (Woodman et al., 1993, p. 293)

Hatchuel et al., (2013) proposent une technique pour dépasser ces effets de fixation. Il s'agit de créer des chimères en définissant partiellement de nouveaux objets en leur ajoutant des attributs inattendus. Le « bateau qui vole », ou la « chaise sans pieds » sont des exemples de chimères, construits en ajoutant ou retirant des propriétés aux objets usuels pour en faire des concepts, mais qui sont susceptibles de conduire à des innovations. Les concepts initiaux, qui serviront de point de départ à la démarche de conception innovante prennent alors la forme d'oxymores, en réunissant des propriétés et des attributs contradictoires au sein d'un même concept. Cette technique s'appuie sur le principe du « forcing » dans la théorie des ensembles, Le forcing montre qu'en utilisant des éléments appartenant à un ensemble, il est possible de créer un objet qui n'est pas dans cet ensemble. En d'autres termes, en utilisant des propriétés existantes, en les ajoutant ou en les enlevant à des objets existants, il est possible de créer des objets nouveaux. La création de chimères, ou d'oxymores, repose sur ce principe.

2.6.5 Points de départ possibles et éléments perturbateurs

La littérature sur la conception souligne que tout travail de conception commence avec la définition d'un problème. (Suh, 1990, p. 6). Ce problème n'est pas forcément exprimé de manière élaborée, mais le point de départ d'un travail de conception repose en général sur une demande précise ou sur une demande d'amélioration soumise à l'équipe chargée de la conception (Pahl, Beitz, Feldhusen, & Grote, 2006). On retrouve l'idée d'un problème à faire émerger dans la phase d'activation décrite par Cropley & Cropley(2010). Dans C-K, ce sont les C projecteurs qui vont permettre d'initier le travail de conception, en l'absence de problème identifié. La littérature sur C-K, en décrivant différents types d'innovation selon les degrés d'expansion en C et en K, illustre les différents points de départ possibles, les différentes façons de produire des éléments perturbateurs. Cet élément perturbateur peut provenir d'une demande explicite d'un client. C'est le cas du projet de pare-brise athermique développé par Saint-Gobain pour Renault (Le Masson et al., 2006, p. 253), et du moteur $MgCO_2$, où il y a une demande spécifique d'étude des applications possibles d'un tel moteur.

L'activation, dans le cas du porte clou Avanti, se fait à travers une expérience personnelle d'un des acteurs de l'entreprise: se taper sur les doigts en enfonçant un clou. C'est cette expérience qui conduit les acteurs à entamer un raisonnement de conception, sur la base d'un concept « enfoncer un clou avec un marteau sans se taper sur les doigts » (Le Masson et al., 2006, p. 313).

Legardeur (2009) et Pialot (2009) se sont intéressés aux points de départ possibles d'une démarche de conception innovante. Ce point de départ peut être défini comme « *la formulation d'une proposition comprenant un système associé à une nouvelle intention* ». (Pialot, 2009, p. 61). Ils décrivent trois points de départ possible. Le premier est une proposition d'usage (P). L'approche par les usages pour Pialot (2009) consiste à identifier les problèmes et les changements, que ce soit au niveau des utilisateurs finaux ou des autres clients d'une chaine de valeur.

L'approche par les systèmes (S) consiste en une reconfiguration de technologies existantes pour des applications nouvelles. Dans cette approche, la prise en compte de nouveaux usages éventuels s'appuie davantage sur une reconfiguration de technologies existantes plutôt que sur de nouvelles technologies. Ces deux approches sont comparables en fait aux innovations de type ΔC-δK pour lesquelles on minimise la production de connaissances, en particulier sur le plan des technologies, pour s'intéresser à de nouveaux usages. L'approche par les systèmes (S) est comparable à la notion d'innovation dans les modèles d'affaires.

Enfin, le troisième point de départ possible est celui de la technologie (T). Cette approche comprend deux aspects, soit une nouvelle technologie comme solution à un problème identifié, soit une solution technologique à la recherche d'un problème à résoudre. On retrouve ici les approches proposées par Millier (2002).

L'approche PST montre qu'il existe plusieurs points d'entrée à une démarche de conception innovante, mais si elle décrit ces points d'entrée différents, elle ne donne pas véritablement d'éléments sur la façon dont cette première phase se déroule. Cependant, Pialot montre qu'une démarche de conception innovante nécessite le choix d'un champ d'innovation. La conception innovante ne peut se faire que dans la mesure où il existe une définition suffisamment précise et sans ambiguïté du système que l'on cherche à déformer. Il faut pouvoir répondre à la question : « de quoi parle-ton ? »

L'approche PST est intéressante dans la mesure où elle relie une démarche de conception innovante à un contexte (quand ? pour qui ?).

Enfin Pialot montre qu'une démarche de conception innovante suppose une déstabilisation d'un système initial. Il faut un « trouble maker » pour amorcer une démarche de conception innovante. En cela, Pialot apporte des éléments nouveaux sur les mécanismes qui peuvent produire une disjonction K→C. On retrouve également cette question de l'élément perturbateur à travers la métaphore du grain de sable à l'origine de la fabrication de la perle chez Garel et Mock :

« *Les huitres fabriquent naturellement les perles dans le but de se protéger contre un élément perturbateur. Lorsqu'un tel élément se glisse (ou est introduit) en elles, elles sécrètent de la nacre pour l'entourer et le rendre inoffensif. En filant cette métaphore, l'innovation est là pour résoudre un problème, se faciliter la vie, faire face aux perturbations. De fait, pour innover, il faut d'abord trouver l'élément perturbateur* ». (Garel & Mock, 2012, p. 126)

Sharif Ullah, Rashid & Tamaki expliquent plus précisément cette notion d'élément perturbateur, qui peut expliquer que des acteurs se lancent dans une démarche de conception innovante. C'est une « compelling reason », une raison convaincante, qui fait que les acteurs vont produire des concepts nouveaux dans telle ou telle direction, vont explorer un certain espace de conception. Le deuxième élément moteur est l' « epistemic challenge », c'est à dire la mise en évidence d'une difficulté à surmonter. (Sharif Ullah, Rashid, & Tamaki, 2012).

En d'autres termes, la génération de concepts nouveaux ne se limite pas, comme l'ont montré Taura et Nagai (2013) à l'identification de problèmes à résoudre. Il y a des concepts « inner sense driven » qui relèvent de la motivation intrinsèque des acteurs, mais aussi de la capacité des acteurs à mobiliser des connaissances nouvelles et éloignées. Permettre une activation, et la production de concepts revient donc à être en mesure d'identifier des sources de « compelling reasons, » et d' « epistemic challenge » qui relèvent donc à la fois de problèmes à identifier, mais aussi de connaissances étendues à mobiliser.

Mais la littérature donne peu d'éléments sur la nature de ces raisons convaincantes, conduisant à l'identification et à l'exploration d'un champ d'innovation, et sur les mécanismes éventuel qui permettent de produire de telles raisons. Il n'est pas précisé comment identifier des « trouble maker » ni comment est choisi le système initial que l'on cherche à perturber. La question qui se pose est de savoir quels outils peuvent être

mobilisables pour structurer un champ d'innovation, et pour identifier des parties susceptibles de conduire à des explorations plus spécifiques au sein d'un champ identifié.

Le management stratégique a abordé la question du choix d'un champ d'innovation en insistant sur l'analyse de l'environnement comme préalable à la formulation d'une stratégie. Néanmoins, cela concerne des marchés, des industries existants. La question de l'identification d'un champ d'innovation se pose en particulier dans le cas de ce que la théorie C-K appelle conception innovante, c'est à dire une conception qui explore des domaines nouveaux, qui produit des concepts et des connaissances nouvelles. Dans cette situation, le degré d'incertitude est élevé, et les outils traditionnels de gestion de l'innovation fonctionnent mal. Une première approche, en soulignant le caractère chaotique des processus qui relèvent de la conception innovante, est de considérer que le champ ne sera pas identifié a priori mais se construira chemin faisant, en s'appuyant sur l'expérimentation.

Une deuxième approche revient à confier l'identification d'un champ d'innovation à des groupes d'acteurs, des dispositifs organisationnels particuliers. Le modèle Fuzzy Front End, décrit des acteurs ayant un rôle et des compétences particulières (« boundary spanners », « gate keepers ») leur permettant d'identifier des champs d'innovation nouveaux. Le modèle de l'underground et du middleground proposé par Grandadam et al.,(2013) décrit des groupes d'acteurs, des communautés de pratique hors de l'organisation, mais en interaction avec elle, qui jouent ce rôle d'identification de champs d'innovation. Le rôle de « Chief Innovation Officer », la fonction innovation décrite par Le Masson et al(2006) relèvent également d'un travail d'identification d'un champ d'innovation mené par des groupes d'acteurs spécifiques. Mais ces approches ne décrivent pas comment de tels champs sont identifiés.

C'est la littérature sur la créativité fonctionnelle et les théories de la conception qui donne des précisions sur les conditions et les mécanismes qui vont permettre d'initier cette démarche d'identification et d'exploration d'un champ d'innovation. L'émergence d'objets originaux suppose des connaissances étendues et une motivation. Les théories de la conception montrent que l'origine d'un travail de conception peut être un problème à résoudre, une question, mais que dans le même temps, les concepts les plus originaux ne relèvent pas d'un simple travail d'analyse. Il s'agit d'une expansion à partir de concepts initiaux qui se construit en s'appuyant sur un élément perturbateur, un fait déclencheur. Ce chapitre met en évidence l'importance de mécanismes permettant de générer des faits déclencheurs, des « compelling reasons », qui sont à l'origine de tout travail de conception. Une fois qu'une démarche de conception innovante est initiée, il existe des outils des techniques et des recommandations pour

mobiliser des connaissances et éviter les effets de fixation. Il reste cependant à préciser quels mécanismes éventuels peuvent initier une telle démarche de conception innovante, en particulier dans des situations où il n'existe pas de problème bien défini.

3 Les structures organisationnelles adaptées à l'exploration de nouveaux champs d'innovation

La question de l'identification de champs d'innovation n'est pas seulement abordée sous l'angle des processus d'innovation, des théories de la conception et de la créativité, mais également sous l'angle organisationnel. Explorer de nouveaux champs d'innovation conduit à des situations instables, dans lesquelles le degré d'incertitude est élevé. Burns et Stalker (1966), ont montré que des structures spécifiques, plus souples, de type organique, sont adaptées à ce type d'environnement. Le courant de littérature sur l'ambidextrie organisationnelle s'est intéressé aux formes d'organisations susceptibles de favoriser cette exploration de domaines nouveaux, et aussi sur la coexistence entre des formes d'organisations aux objectifs contradictoires. NCA en tant qu'entité créée pour mener une activité de conception innovante au sein d'une grande organisation travaillant largement en conception réglée, s'inscrit dans cette problématique. Nous abordons dans ce chapitre les différentes formes organisationnelles susceptible de faciliter l'exploration et partant, l'identification de nouveaux champs d'innovation.

Dans un premier temps, nous préciserons les termes d'ambidextrie, d'exploration et d'exploitation. Dans un deuxième temps, nous détaillerons les différentes formes d'ambidextrie décrites dans la littérature. Une forme structurelle, reposant sur des entités séparées spécialisées dans l'exploration ou dans l'exploitation. Une forme dynamique, temporelle, reposant sur une alternance de phases tournées vers l'exploration et de phases tournées vers l'exploitation. Qu'il s'agisse d'ambidextrie structurelle ou d'ambidextrie séquentielle, ou encore de l'ambidextrie de réseau, qui peut se rapprocher d'une certaine forme d'ambidextrie structurelle, la littérature donne peu d'éléments empiriques sur les formes que prend cette ambidextrie, et sur les effets sur les processus et les routines en place, bien qu'il existe un consensus sur les effets positifs de l'ambidextrie sur la performance de l'entreprise. Une autre forme d'ambidextrie, l'ambidextrie contextuelle, souligne l'importance des conditions mises en place par le management, en particulier sur le plan de l'évaluation de la performance des acteurs, dans la réussite de l'exploration. Il reste que si l'ambidextrie propose des solutions organisationnelles susceptibles de favoriser l'exploration, cette littérature sur l'ambidextrie organisationnelle semble plus décrire des entités séparées

spécialisées en exploration ou en exploitation que des entités ambidextres à proprement parler.

3.1 Ambidextrie, exploration et exploitation

La question de l'adéquation entre des structures organisationnelles et l'activité de l'organisation n'est pas nouvelle. Burns & Stalker (1966), ont montré qu'un mode d'organisation adapté à un environnement stable ne l'est plus quand l'environnement est changeant. Ils ont proposé deux modèles d'organisations, adaptés à deux environnements différents. Le premier est un «mechanistic management system » adapté aux environnements stables. Le second est une forme organique d'organisation, caractérisée par : *« the adjustment and continual redefinition of individual tasks through interaction with others »* (Burns & Stalker, 1966, p. 121). Lawrence & Lorsch (1968), ont souligné les aspects spécifiques d'une organisation fonctionnant dans un environnement changeant et les questions qui se posent en matière d'intégration avec le reste de l'organisation:

« Different external conditions might require different organizational characteristics and behaviour patterns within the effective organization ». (Lawrence & Lorsch, 1968, p. 14)

March a proposé les termes d'exploration et d'exploitation pour décrire ces comportements, ces modes de fonctionnement différents :

«Exploration includes things captured by terms such as search, variation, risk taking, experimentation, play, flexibility, discovery, innovation. Exploitation includes such things as refinement, choice, production, efficiency, selection, implementation, execution». (March, 1991, p. 71)

Pour March, exploration et exploitation sont des activités antinomiques, mais dans le même temps, March souligne également les dangers d'une focalisation exclusive sur l'un ou l'autre de ces modes de fonctionnement:

« Adaptative systems that engage in exploration to the exclusion of exploitation are likely to find that they suffer the costs of experimentation without gaining many of its benefits. They exhibit too many undeveloped new ideas and too little distinctive competence. Conversely, systems that engage in exploitation to the exclusion of exploration are likely to find themselves trapped in suboptimal stable equilibria. As a result, maintaining an appropriate

balance between exploration and exploitation is a primary factor in system survival and prosperity ». (March, 1991, p. 71)

March (1991), souligne la difficulté pour les entreprises à mener à bien ces deux types d'activités, dans la mesure où ces activités sont en compétition l'une avec l'autre pour les mêmes ressources dans l'organisation, conduisant l'entreprise en définitive à favoriser l'une ou l'autre approche, exploration, ou exploitation. En règle générale, c'est l'exploitation qui en définitive est favorisée. Une organisation a naturellement tendance à favoriser les activités moins incertaines, au détriment des activités pour lesquelles le degré d'incertitude est plus élevé. La priorité donnée à l'exploitation, où les résultats sont plus tangibles, se fera au détriment de l'exploration, aux résultats plus incertains, moins immédiatement visibles :

«The returns to exploitation are ordinarily more certain, closer in time and closer in space than are the returns on exploration. (...) Furthermore, past exploitation in a given domain makes future exploitation in the same domain even more efficient. As a result, organizations discover the short-term virtue of local refinement and the folly of exploration». (Levinthal & March, 1993, p. 106)

Ces définitions des termes exploration et exploitation ne précisent pas le contenu de telles activités. Exploration et exploitation sont en quelque sorte des métaphores, que l'on peut rapprocher de l'exploration géographique, et de l'exploitation minière par exemple. Segrestin (2003, p. 70) a souligné le point commun entre cette notion d'exploration sur le plan de l'apprentissage organisationnel, et l'exploration au sens commun, dans sa dimension géographique, d'exploration de nouvelles contrées. La différence entre les deux notions tient au fait qu'une exploration géographique concerne un monde fini, alors que l'exploration sur le plan organisationnel ne consiste pas seulement à découvrir des objets existants, mais aussi à produire des objets nouveaux.

L'exploitation renvoie aux activités classiques de l'entreprise, de réduction des risques et de processus réglés. L'exploration renvoie à la question de connaissances manquantes, et de connaissances nouvelles à produire :

« L'exploration concerne un problème mal posé, un concept pour lequel aucune concrétisation n'existe et sur lequel les connaissances disponibles sont très réduites ou peu exploitables directement». (Segrestin, 2003, p. 70)

On retrouve dans cette définition de l'exploration, les notions de concepts et connaissances, que l'on retrouve également dans C-K. On peut donc rapprocher les termes d'exploration et d'exploitation de ceux de conception innovante et conception réglée. Néanmoins, ces deux groupes de termes ne nous semblent pas entièrement équivalents.

La théorie C-K précise que la distinction entre conception réglée et conception innovante est relative au degré d'expansion dans l'espace C et dans l'espace K. La conception innovante peut donc prendre plusieurs formes, avec des degrés d'expansion différents dans les deux espaces. Trouver de nouvelles solutions techniques pour résoudre des problèmes relatifs à des objets existants conduit à une expansion en K. Si les expansions en K sont larges, en supposant par exemple que de nouvelles technologies, non maitrisées par la firme, soient nécessaires pour résoudre ces problèmes, alors cette recherche de solutions techniques nouvelles conduit à de larges expansions en K et relève donc bien de la conception innovante. Néanmoins, il s'agit ici de mener un travail de conception innovante dans un domaine d'usages déjà bien défini. Il nous semble que la notion d'exploration s'applique mal à cette situation. Il y a un degré d'incertitude sur le plan des connaissances techniques, et le processus de développement conduit à une expansion en K, mais c'est le cas d'un processus de développement en général.

Inversement, le terme de conception réglée renvoie à une minimisation des connaissances nouvelles produites et à une réutilisation des connaissances existantes. Néanmoins il est possible de mener un travail de développement qui relève de la conception réglée tout en développant des produits répondant à des usages nouveaux, sur des marchés qui n'existent pas encore. Il y a alors une large part d'incertitude, même si l'incertitude n'est pas directement liée au travail de conception et si l'expansion se produit surtout en C. Un travail de développement peut conduire à de telles expansions, tout en faisant appel à des processus de développements qui relèvent de l'exploitation : Une équipe de développement, tout en cherchant à minimiser les connaissances nouvelles produites, va néanmoins produire de nouvelles connaissances si les connaissances existantes ne suffisent pas à résoudre le problème donné. Le terme d'exploration s'applique selon nous davantage à des situations où le problème posé n'est pas clair, ou des expansions importantes se font également sur le plan des concepts C. Nous nous proposons donc d'utiliser le terme d'exploration dans le sens d'une forme de conception innovante produisant avant tout des expansions en C. C'est à dire des formes d'expansion pour lesquelles la production de connaissances nouvelles ne découle pas uniquement d'un travail de développement et de recherche de solutions techniques à des

problèmes bien posés. L'exploitation fait selon nous référence aux activités de développement relatives à des objets existants. Il s'agit par exemple du développement de gammes existantes, en améliorant les performances des produits déjà lancés. Il s'agit donc de conception réglée, mais on peut aussi imaginer un travail d'exploitation, de travail sur des objets existants, qui conduit à une production de connaissances nouvelles importantes pour être en mesure d'améliorer l'objet existant, ce qui conduirait également à une activité de conception innovante. En définitive il nous semble que la notion d'exploration renvoie à des formes de conceptions produisant donc de larges expansions en C (ΔC) et que l'exploitation renvoie à des expansions limitées en C et en K (δC-δK). Exploration et exploitation ne nous semblent donc pas les exacts équivalents de conception réglée et conception innovante.

L'ambidextrie fait référence à cette capacité pour une organisation à maintenir un équilibre entre exploration et exploitation, ces deux types d'activités si différentes, voire antinomiques. Birkinshaw et Gupta définissent l'ambidextrie comme :

« An organization's capacity to address two organizationally incompatible objectives equally well ». (Birkinshaw & Gupta, 2013, p. 291).

Ces objectifs incompatibles concernent l'exploration de domaines nouveaux tout en gérant dans le même temps l'existant. Ce travail d'exploration a pour objectif de conduire à des projets d'innovations dans des domaines nouveaux comme le souligne cette définition de l'ambidextrie par Tushman et O'Reilly :

« The ability to simultaneously pursue both incremental and discontinuous innovations ». (Tushman & O'Reilly, 1996, p. 24).

Sur le plan empirique, des auteurs ont testé le lien entre ambidextrie et performance des entreprises. Cao, Gedajlovic, &Zhang (2009), He et Wong (2004), ont montré qu'il y avait un effet possible de synergie entre ces deux types d'activité, même si il est difficile de démontrer l'existence d'un lien univoque entre ambidextrie et performance des entreprises. He & Wong, (2004) ont démontré les effets positifs de l'ambidextrie, mais aussi la variabilité plus grande des résultats des entreprises, quand celles ci se consacrent avant tout à des activités d'exploration. Junni, Sarala, Taras, & Tarba, (2013), à travers une méta-analyse sur les liens entre performance des organisations et ambidextrie, ont montré que la force de la relation entre performance et ambidextrie est variable selon le type d'études menées. Il est plus facile de mettre en évidence une relation positive entre performance et ambidextrie quand les unités

d'analyse sont plus agrégées, et dans des analyses transversales. Dans les analyses longitudinales, et quand les unités d'analyse sont à un niveau moins agrégé, le lien entre performance et ambidextrie est plus difficile à mettre en évidence. Enfin cette relation dépend aussi du contexte industriel. Dans les industries manufacturières, ambidextrie et performance sont moins liées que dans l'industrie des services ou dans les hautes technologies.

Il semble y avoir cependant un certain consensus sur la nécessité pour les entreprises de mener à la fois des activités d'exploration et d'exploitation. Levinthal & March, (1993) soulignent ainsi :

« An organization that engages exclusively in exploration will ordinarily suffer from the fact that it never gains the returns on its knowledge. An organisation that engages exclusively in exploitation will ordinarily suffer from obsolescence ». (Levinthal & March, 1993, p. 105).

Pour O'Reilly et Tushman (2013):

« The overall conclusion appears clear: in uncertain environments, organizational ambidexterity appears to be positively associated with increase firm innovation, better financial performance, and higher survival rates». (O'Reilly & Tushman, 2013, p. 326).

De manière encore plus nette, les auteurs soulignent que :

«In our view, organizational ambidexterity is about survival». (O'Reilly & Tushman, 2013, p. 333)

L'ambidextrie peut être considérée comme une alternative au paradigme de l'écologie organisationnelle (O'Reilly & Tushman, 2008) : Si les entreprises ne veulent pas disparaître pour être remplacées par d'autres plus agiles elles doivent être ambidextres, c'est à dire être capable de mener à la fois des activités d'exploitation, et d'exploration.

Pour tenter de préciser les conditions susceptibles de favoriser l'exploration et l'identification de champs d'innovation nouveaux, nous allons maintenant décrire les différentes formes que peut prendre cette ambidextrie dans la littérature. O'Reilly et Tushman (2013) montrent que l'ambidextrie peut prendre trois dimensions différentes. La première est la dimension structurelle de l'ambidextrie, c'est à dire la question des structures spécifiques dédiées à l'exploration et des liens de ces structures avec le reste de l'organisation. On peut rajouter également à cette dimension l'ambidextrie de réseau qui consiste à séparer exploration et

exploitation non pas au sein de l'organisation, mais en relation avec les fournisseurs, sous-traitants, et autres partenaires, en spécialisant en quelque sorte, au sein d'une chaine de valeur, les apports des uns et des autres dans des domaines plus tournés vers l'exploration ou vers l'exploitation. La deuxième dimension est temporelle. Il s'agit de l'ambidextrie séquentielle où l'organisation passe par des phases orientées vers l'exploitation, suivies de phases orientées vers l'exploration. La troisième dimension est contextuelle. Cette dimension s'intéresse aux conditions organisationnelles qui vont encourager les comportements ambidextres, c'est à dire la capacité des individus à mener à la fois des activités d'exploitation et d'exploration.

3.2 Ambidextrie structurelle

Le principe de l'ambidextrie structurelle est de créer des entités séparées, qui pourront se focaliser sur l'une ou l'autre des activités, exploration ou exploitation. L'organisation de l'entreprise sous forme d'entités spécifiques, de divisions, est une question plus ancienne que celle de l'ambidextrie. Elle relève d'un double mouvement. Historiquement, l'apparition de structures multi-divisionnelles est la conséquence, comme l'a montré Chandler (1989), des difficultés rencontrées par les directions centrales à gérer des activités plus complexes, plus diverses et présentes sur des territoires géographiques plus vastes. Ce mode d'organisation a fait suite à une organisation reposant sur le principe d'une direction centrale et de départements fonctionnels, et cette direction centrale, comme le souligne Chandler, «*permettait d'assurer un contrôle administratif sur une importante entreprise consolidée* ». (Chandler, 1989, p. 78).

Mais Chandler montre aussi que cette organisation par divisions multiples s'est également mise en place pour renforcer la coordination dans des entreprises qui se sont construites par acquisitions successives et dans lesquelles il était difficile de mettre en place une stratégie claire, du fait du large degré d'autonomie de ces multiples entités. L'organisation des entreprises sous forme multi-divisionnelle a par conséquent une dimension paradoxale. Dans le cas d'une entreprise comme Dupont de Nemours, cette organisation répond tout d'abord au besoin de réduire la charge de travail de la direction centrale en développant le degré d'autonomie des différents managers. Dans le cas d'une entreprise comme General Motors, il s'agit au contraire de renforcer les liens entre les différentes entités. On voit que le besoin de structures spécifiques ne relève pas de problématiques d'ambidextrie, mais de la difficulté à gérer des grandes entreprises exerçant une activité dans de multiples domaines et sur plusieurs

régions. L'organisation multi-divisionnelle permet à la direction générale d'administrer de manière plus efficace l'entreprise, c'est à dire de mener à bien, pour Chandler (1989) quatre activités principales : coordonner, arbitrer, planifier et répartir les ressources de la société. Par ailleurs, Mintzberg a souligné que l'activité de coordination est facilitée en particulier grâce au regroupement des individus dans des structures :

« *Grouping is a fundamental means to coordinate work in the organization* ». (Mintzberg, 1979, p. 106)

Structurer une organisation sous forme de divisions apporte d'autres avantages que ceux liés à un meilleur contrôle. Cela facilite également l'apprentissage. Comme dans le cas d'un problème complexe que l'on cherche à découper en éléments plus simple pour mieux l'analyser et le résoudre, l'organisation en divisions rend l'apprentissage plus simple :

« One means of increasing the effectiveness of learning is to simplify natural experience by inhibiting learning one part of the organization in order to make learning more effective in an other part. (...). Departmentalization is, perhaps, the most basic mechanism to mitigate interaction effects in learning within a complex organization. Although the transformation from functional to product organizations has usually been justified as a means to enhance control and coordination (Chandler, 1962) it is also a way of segregating experience ». (Levinthal & March, 1993, p. 97‑98)

Un deuxième mécanisme est relatif à la coordination et au partage d'informations. Selon Mintzberg (1979), les regroupements facilitent la supervision directe à travers l'identification d'un petit nombre de personnes responsables. Ils permettent aussi un partage des ressources et des budgets communs, et favorisent aussi un autre mécanisme de coordination qui est celui de l'ajustement mutuel, c'est à dire un mode de coordination qui repose sur le partage d'informations et la communication informelle. Enfin, ils permettent une évaluation commune des performances. Cependant, Mintzberg (1979) montre bien que si le regroupement en unités facilite la coordination au sein de chaque unité, à travers des mécanismes de supervision directe et d'ajustement mutuel, ces mêmes regroupements rendent plus difficile la coordination entre les unités (Mintzberg, 1979, p. 107).

L'ambidextrie structurelle repose sur ces deux mécanismes: On facilite l'apprentissage en découpant l'organisation, on renforce les mécanismes de coordination à l'intérieur de l'unité, et d'autre part, en rendant plus difficile la coordination avec les autres unités, cela permet

d'échapper à des mécanismes de coordination inadaptés produits par une organisation plus grande, avec des objectifs différents. Les préconisations de Christensen (1997) pour la création d'entités séparées du reste de l'organisation vont dans le sens de cette moindre coordination. Une structure séparée permet d'éviter les mécanismes d'évaluation reposant sur des critères adaptés au reste de l'organisation, (analyses de rentabilité, taille de marché potentiels, demandes prioritaires des clients existants), mais inadaptés pour une activité d'exploration. Les structures séparées rendent possible des innovations appartenant à des champs nouveaux, qui ne pourraient pas être exploré dans le cadre de structures existantes qui orientent leurs efforts vers la satisfaction des demandes clairement identifiées des clients existants. Par ailleurs, explorer de nouveaux champs d'innovation pose la question de la rentabilité, et de la taille du marché éventuel. Ces données seront évaluées par rapport aux produits et aux marchés existants, ce qui a pour effet en général de limiter les possibilités d'exploration de champs d'innovation nouveaux, qui par comparaison avec l'existant, semblent trop petits, ou trop peu rentables pour présenter un intérêt.

Armand Hatchuel donne ce conseil en matière d'innovation : *« vous voyez ce qu'est une très bonne gestion d'entreprise ? Pour l'innovation, faites l'inverse ».* (Touvard, 2013, p. 1). Par conséquent, l'innovation rentre potentiellement en conflit avec les mécanismes de supervision et de coordination en place dans l'organisation, ce qui justifie l'existence de structures séparées, isolées. De telles formes organisationnelles permettent de se prémunir contre le risque d'une focalisation sur les seuls marchés existants et de faciliter l'exploration de domaines nouveaux. Ces structures séparées, faiblement liées, permettent également, comme le souligne Weick (1976) de percevoir des signaux faibles, de s'adapter plus facilement à des contraintes spécifiques, tout en ayant des coûts de coordination réduits du fait de la faiblesse des interactions avec la structure principale.

3.2.1 Les nécessaires interfaces : les processus de transition entre activités exploratoires et projets de développement

Raisch, Birkinshaw, Probst, & Tushman (2009) soulignent que l'approche sur l'ambidextrie structurelle repose surtout sur une différentiation entre les sous-organisations se focalisant sur l'exploration ou sur l'exploitation. Cependant, comme le montrent Taylor & Helfat (2009) les liens et interactions entre ces entités ont leur importance dans l'efficacité et la performance des organisations. Ces entités séparées doivent pouvoir travailler dans une certaine mesure avec les entités existantes. Benner & Tushman, (2003) soulignent que c'est le rôle du

management de gérer ces deux types d'entité. Mais Taylor & Helfat, (2009) et Ben Mahmoud-Jouini et al., (2009) ont montré que les dirigeants ne sont pas les seuls à jouer un rôle dans les mécanismes de communication et les interfaces entre ces deux types d'entité. Il existe également des interactions à différents niveaux hiérarchiques.

Christensen (1997) décrit une forme d'entité exploratoire, entièrement indépendante, en quelque sorte une business unit, mais il existe également d'autres formes d'entités exploratoires, qui doivent s'appuyer sur les organisations existantes pour mener les projets à leur terme. Les processus de transition entre activités exploratoires et projet de développement sont donc un aspect important dans la réussite des projets d'exploration. Gassmann, Widenmayer, & Zeschky, (2012) ont ainsi identifié cinq modes de transition entre les activités exploratoires et leur intégration dans les activités existantes de l'entreprise. (1) Validation externe, où l'entité exploratoire va approcher des clients pour monter des projets pilotes et convaincre, grâce aux clients le reste de l'organisation de l'intérêt de leurs activités. (2) Retour dans leur unité d'origine des membres des équipes exploratoires, pour jouer un rôle de porte-parole. (3) Fabrication de prototypes comme démonstrateurs, (4) « Innovation villages » où les entités exploratoires présentent leurs travaux à l'ensemble de l'organisation. (5) Partage des « roadmaps » produits et des « roadmaps » technologiques entre les entités tournées vers l'exploration et les structures tournées vers l'exploitation. Ces modes de transition supposent que l'entité exploratoire transfère le résultat de l'exploration à des entités existantes dans l'organisation. Mais il est également possible que l'entité exploratoire conduise à la création d'une entité nouvelle, chargée de porter l'innovation dans les phases d'accélération (développement, production, lancement, commercialisation). Ben Mahmoud-Jouini et al., (2009) se sont intéressés aux différentes formes d'organisations susceptibles d'accueillir le résultat des activités d'exploration. Ces activités d'exploration peuvent être transférées dans des entités existantes, en utilisant les modes de transitions décrits par Gassmann et al., (2012) ou transférées dans des entités nouvelles créées pour mener à bien le développement et la commercialisation des produits issus des activités d'exploration. Ces entités exploratoires pouvant être provisoires ou pérennes. Ben Mahmoud –Jouini et al.,(2009), distinguent quatre situations types selon que la structure exploratoire soit permanente ou temporaire, et selon que le résultat de l'activité d'exploration soit transféré à des entités existantes ou conduise à la création d'une nouvelle entité (Figure 10)

		Type de structures exploratoires	
		Permanente	Temporaire
Transfert des résultats d'exploration	Dans des entités existantes de la firme		
	Création d'une entité spécifique		

Figure 10:typologie des dynamiques exploratoires (d'après Ben Mahmoud-Jouini et al., 2009, page 37)

Mais pour Midler, l'activité d'exploration connaît un « plafond de verre ». Toutes les questions ne peuvent pas être réglées dans une activité d'exploration et,
«Si le développement produit ne saurait accueillir tous les risques du développement qu'il embarque, il doit se résoudre à en prendre fidèlement sa part». (Midler et al., 2012, p. 121).

Le travail d'exploration, doit à un moment donné se concrétiser à travers des projets de développement. Midler et al., (2012), et Hooge (2010) montrent comment exploration et exploitation interagissent: dans l'industrie automobile, on voit apparaître des unités d'ingénierie avancées, qui font le lien entre activités exploratoires et développement produit. Ces unités d'ingénierie avancée facilitent le transfert des activités d'exploration vers des projets de développement mais permettent aussi de concrétiser des problématiques autour de plateformes de véhicules.

3.2.2 Ambidextrie de réseau

Ces différentes formes d'ambidextrie structurelle, et contextuelles, ne sont pas exclusives, elles peuvent se combiner, comme le soulignent Brion, Favre-Bonté, & Mothe (2008). Il existe une troisième forme d'ambidextrie, l'ambidextrie de réseau, relative aux interactions de

la firme et de son environnement. Elle consiste à organiser des alliances tournées à des degrés divers, selon les partenaires, vers des activités d'exploration ou vers des activités d'exploitation relatives aux alliances stratégiques, qui peuvent être tournées vers l'exploration ou vers l'exploitation. (Lin, Haibin Yang, & Demirkan, 2007). On peut souligner les parallèles entre le développement d'un réseau vers des partenaires nouveaux avec l'exploration, et le renforcement des liens avec les partenaires existants comme une forme d'exploitation (Beckman, Haunschild, & Phillips, 2004). Le cas de SEB est un exemple d'ambidextrie de réseau, et plus précisément d'exploration menée conjointement avec un partenaire. C'est l'alliance entre SEB et Heineken qui conduit au lancement d'un produit nouveau, le « BeerTender » :

« *Ce type d'alliance permet de développer de nouvelles compétences : grâce à BeerTender, premier système de bière pression développé par Krups en partenariat avec Heineken, l'équipe de recherche de la Préparation des Boissons a entamé des réflexions sur la consistance de la mousse et le refroidissement du tonneau. Ces investigations n'auraient pas pu être engagées sans les compétences spécifiques apportées par le brasseur (...). L'ambidextrie de réseau apparaît comme indispensable à un groupe comme SEB où l'activité de la recherche consiste en grande partie à récupérer des briques technologiques développées à l'extérieur et à les adapter pour les produits du groupe* ». (Brion, Favre-Bonté, et al., 2008, p. 21)

On voit que ce type d'ambidextrie est proche de l'innovation ouverte décrite par Chesbrough (2003). La connaissance n'est plus le seul résultat des activités des centres de R&D internes. Cette connaissance existe principalement hors de l'entreprise et dans ce nouveau cadre, l'entreprise doit s'organiser pour être en mesure de tirer profit de la connaissance existante hors de l'organisation, dans les universités, les centres de recherche, mais également auprès de fournisseurs et de partenaires industriels. Néanmoins les principes d'innovation ouverte ne consistent pas seulement à intégrer des connaissances d'origine externe. L'innovation ouverte est en quelque sorte symétrique : externaliser des connaissances et des projets peut également avoir du sens. Chesbrough donne plusieurs exemples d'entreprises qui décident de vendre certaines de leurs activités, soit sous forme d'entité séparée, contrôlée par l'entreprise (on est alors dans une forme d'ambidextrie structurelle) soit alors en revendant complètement cette nouvelle activité. Pour Chesbrough, des innovations relevant d'un modèle d'affaires différent justifient une certaine forme d'externalisation, qui peut se traduire par la commercialisation des brevets, la création de « spin off » ou la revente complète de l'activité. Dans ce cas on

retrouve des situations de non-ambidextrie, l'entreprise privilégiant des formes de valorisation des activités de recherche avant que des projets d'innovations dans des domaines nouveaux ne soient lancés.

L'ambidextrie de réseau se rapproche également des mécanismes de « co-opetition » décrits par Nalebuff & Brandeburger (1996). Les auteurs ont montré que l'environnement dans lequel évolue l'entreprise, au delà des clients, fournisseurs et concurrents, comprend également ce qu'ils appellent des « complementors » que l'on peut définir comme des acteurs qui conduisent à augmenter la valeur de l'offre pour le client. C'est ce que l'on retrouve dans l'offre commune de SEB et Heineken.

On retrouve une forme comparable de cette ambidextrie de réseau dans l'industrie pharmaceutique, où les grandes firmes pharmaceutiques rachètent des firmes plus jeunes et plus petites pour acquérir directement des médicaments en cours de développement. Les ressources internes de recherche des grandes firmes pharmaceutiques sont moins consacrées aux phases initiales de découverte de nouveaux produits et sont davantage tournées vers l'exploitation de produits existants, ou vers des produits nouveaux mais demandant moins de ressources en matière de recherche (The Economist, 2015b).

La difficulté à mener à bien des activités contradictoires, que sont l'exploration et l'exploitation, est résolue par la création d'entités séparées, chacune des structures se spécialisant soit sur l'exploration, soit sur l'exploitation. Dans le même temps, cette dichotomie pose problème, dans la mesure où la question même de l'ambidextrie n'est pas directement traitée, puisque l'organisation ne mène pas deux activités contradictoires, mais sépare les entités travaillant en exploitation ou en exploration. Or, comme le soulignent Birkinshaw et Gupta (2013), il est difficile d'imaginer des entités tournées exclusivement soit vers l'exploitation, soit vers l'exploration. Cela signifie qu'une dimension de l'ambidextrie n'est pas prise en compte quand seule la question des structures est mise en avant. Birkinshaw et Gupta soulignent ainsi les limites de l'ambidextrie vue comme une simple juxtaposition de structures tournées vers l'exploration et de structures tournées vers l'exploitation :
« There is no unit of the organization, in other word, that does only one thing. We can resolve the ambidexterity « dilemma » at the organizational level, but we then create a new set of dilemmas at the operational unit level, with the unit managers having to decide for themselves what the relative balance should be between exploration and exploitation ». (Birkinshaw & Gupta, 2013, p. 294)

O'Reilly & Tushman (2013) proposent d'ailleurs une définition de l'ambidextrie organisationnelle qui souligne les interactions possibles, et le rôle des activités d'exploitation, en termes de ressources, dans la capacité d'une entreprise à mener à bien des activités d'exploration :

« (...) The ability of the organization to leverage existing assets and capabilities from the mature side of the business to gain competitive advantage in new areas ». (O'Reilly & Tushman, 2013, p. 332).

Par conséquent, la littérature relative à l'ambidextrie structurelle s'est intéressée aux différentes formes d'organisation séparées, susceptible de faire émerger des activités d'exploration, mais sans préciser le contenu de ces activités d'exploration, et les interactions éventuelles entre exploration et exploitation, au sein d'une même entité, ou entre différentes entités.

3.3 Vision dynamique de l'ambidextrie : ambidextrie séquentielle

Raisch et al, (2009) montrent que l'approche statique peut être complétée par une approche dynamique, où l'entreprise se focalise plus sur l'exploration ou plus sur l'exploitation, selon les phases. Cette approche appelée équilibre ponctué, est celle décrite par Tushman & Anderson (1986), Anderson & Tushman, (1990) et Burgelman (2002), qui propose un exemple d'ambidextrie séquentielle, ou d'équilibre ponctué à travers la description de la société INTEL, évoluant entre des phases tournées vers l'exploration et des phases tournées vers l'exploitation. Cette ambidextrie séquentielle, peut se traduire par un changement de management. Pour Burgelman la succession d'Andy Groove PDG de INTEL, par Craig Barrett permettait à INTEL de réorienter sa stratégie en laissant la place à d'autres activités que celle uniquement focalisée sur les micro-processeurs (Burgelman, 2002). Buderi (2000) montre que ces changements d'orientation, entre activités qui tendent vers l'exploration ou qui tendent vers l'exploitation se retrouve dans les départements R&D de grandes firmes. Une étude historique des activités de la R&D chez DUPONT montre par exemple qu'environ tous les 17 ans, un grand programme de recherche scientifique était lancé, pour durer plusieurs années, suivi par des périodes de recherche plus appliquée (Buderi, 2000, p. 126).

Brown & Eisenhardt (1997) pour leur part, prennent le contrepied de la notion d'équilibre ponctué initialement développé par Romanelli et Tushman (1994) en soulignant qu'il existe

des entreprises qui changent de manière continuelle. Brown & Eisenhardt, (1997) donnent les exemples de firmes comme 3M ou Hewlett Packard. Plus récemment, nous pourrions citer Amazon comme exemple de firme qui change continuellement, d'une part en ajoutant régulièrement des catégories nouvelles à son portefeuille, d'autre part, en proposant de nouveaux services tels que les liseuses électroniques, la livraison par drone, ou encore le lancement de Amazon Home Service, une plateforme de marché pour connecter clients et fournisseurs de services (plomberie, garde d'enfants, etc.) (The Economist, 2015a). Ceci est en ligne avec Alter (2013), qui souligne que la stabilité n'est pas, ou n'est plus, l'état normal d'une organisation :

« *Le changement est devenu permanent, l'état stable faisant figure d'incident* ». (Alter, 2013, p. XIV)

Cependant, les cas étudiés par Brown &Eisenhardt (1997) concernent des entreprises de l'industrie de l'informatique, à la fois dans le matériel et le logiciel. En analysant les changements dont parlent les auteurs, on voit que ce qui est mis en lumière est plus une forme d'innovation intensive, avec de multiples projets d'innovations fréquents, que des changements dans les formes d'organisation. Il y a sans doute bien une adaptation permanente de l'organisation qui cherche continuellement à améliorer et simplifier ces processus, et il existe également des exemples d'entreprises qui organisent de manière systématique une diversification « raisonnée », à partir de leur « cœur de métier ». Zook et Allen (2003) donnent l'exemple de P&G qui a relancé sa marque de dentifrice CREST en lançant des produits sur des domaines adjacents : le blanchissage des dents. Mais ces changements restent dans le domaine de ce que Zook et Allen appellent « adjacencies », c'est à dire l'exploration de domaines adjacents aux activités existantes de l'entreprise, et ce type de changement ressemble en fait plus à « l'équilibre ponctué », qu'à un changement permanent. Il s'agit ici de procéder à une exploration par étape, dans des domaines adjacents, mais dans le même temps, ces phases d'expansions dans des domaines adjacents alternent avec des phases de consolidation. Par ailleurs, le « cœur » de l'activité de l'entreprise joue également un rôle clé dans le succès des initiatives d'exploration, comme le souligne Zook (2003, p. 139).

Boumgarden et al, (2012) proposent le terme de vacillation, pour décrire les mouvements de l'organisation entre des phases dédiées à l'exploration et des phases dédiées à l'exploitation. Sur le long terme, la performance de l'organisation s'améliore grâce à l'alternance de phases tournées vers l'exploration et de phases tournées vers l'exploitation. Passer d'une phase

d'exploitation à une phase d'exploration conduit à la mise en place de nouveaux processus, de nouvelles routines, sans pour autant que le bénéfice des anciens processus, qui perdurent pendant un certain temps, ne soit perdu. Pour les auteurs, c'est l'alternance de phases orientées vers l'exploration et de phases orientées vers l'exploitation qui augmente le niveau de performance de l'organisation, dans la mesure où lors des changements de phases, l'organisation peut développer rapidement de nouvelles activités, sans pour autant perdre immédiatement les bénéfices de la phase précédente :

« *Vacillation particularly improves performance over a static choice if there is an asymmetry in the pace at which exploration and exploitation respond too shifts in the formal structure ; in particular if a structural shift rapidly accelerates the formation of one performance dimension, while inertia slows the decay of the other ».* (Boumgarden et al., 2012, p. 595)

Le terme de vacillation est paradoxal, dans la mesure où il suggère à la fois une absence d'équilibre, un état qui précède la chute, et aussi dans la langue anglaise, la notion d'indécision. Le terme d'oscillation par exemple aurait pu être choisi, dans la mesure où il suggère une forme d'équilibre. Mais l'oscillation d'un pendule suggère également qu'il y a un point d'équilibre naturel et un rythme régulier. Le terme de vacillation choisi par Boumgarden et al, suggère au contraire qu'il n'existe pas forcément de point d'équilibre, et que le passage entre exploration et exploitation ne se fait pas forcément de manière régulière.

Le succès de l'exploration ne se limite pas à sa traduction dans un produit lancé sur le marché, mais est également lié aux nouvelles compétences acquises par l'entreprise à travers ces processus d'exploration. Danneels, (2002) montre par exemple que les innovations elles mêmes ont une influence sur les compétences de l'entreprise. Par ailleurs, Nelson et Winter ont montré que l'on ne peut simplement opposer « routinization » et « innovation ». Pour qu'il y ait innovation, il faut qu'une nouvelle routine puisse être intégrée dans un système de routines existant, et que l'ensemble puisse fonctionner. Cela signifie que le succès de l'intégration de nouvelles routines repose aussi sur le bon fonctionnement des routines existantes (Nelson et Winter page 131). Ces routines existantes, qui relèvent de l'exploitation sont donc nécessaires pour mener à bien une activité d'exploration. L'exemple de LEGO, qui est passé par une phase d'exploration dans des domaines très différents, sans que les routines existantes ne fonctionnent correctement, illustre le danger de se focaliser uniquement sur l'exploration. Le contrôle de gestion en place n'était pas en mesure de mesurer la profitabilité de chaque projet nouveau, le manque de limite à la conception de pièces nouvelles a fait

exploser les coûts de fabrication, et les efforts d'innovation dans des domaines variés ont failli détruire l'entreprise (Robertson & Breen, 2013).

3.4 L'ambidextrie contextuelle

La littérature sur l'ambidextrie organisationnelle décrit une troisième forme d'ambidextrie. Il s'agit de l'ambidextrie contextuelle, qui s'intéresse à la capacité des acteurs individuels à mener ces deux types d'activité, exploration et exploitation. Cette ambidextrie contextuelle est à la fois une forme d'ambidextrie alternative à l'ambidextrie structurelle ou à l'ambidextrie séquentielle, et une condition nécessaire pour que l'organisation puisse mener des activités d'exploration et d'exploitation. Sur ce plan, elle concerne en particulier la dimension managériale et les facteurs personnels susceptibles d'expliquer la capacité des acteurs individuels à mener à la fois exploration et exploitation.

3.4.1 L'ambidextrie contextuelle comme une alternative aux formes structurelles de l'ambidextrie.

L'ambidextrie contextuelle peut être définie comme :

« *The behavioral capacity to simultaneously demonstrate alignment and adaptability across an entire business unit. Alignment refers to coherence among all the patterns of activities in the business unit; they are working together toward the same goals. Adaptability refers to the capacity to reconfigure activities in the business unit quickly to meet changing demands in the task environment* ». (C. B. Gibson & Birkinshaw, 2004, p. 209)

On peut noter que cette définition de l'adaptabilité se rapproche de celle des capacités dynamiques, dont Eisenhardt propose la définition suivante :

« The firm's processes that use resources—specifically the processes to integrate, reconfigure, gain and release resources—to match and even create market change. Dynamic capabilities thus are the organizational and strategic routines by which firms achieve new resource configurations as markets emerge, collide, split, evolve, and die ». (Eisenhardt & Martin, 2000, p. 1107)

Sans détailler la littérature sur les capacités dynamiques, on peut noter cependant les points communs avec la notion d'exploration, d'autant plus que les auteurs soulignent que les capacités dynamiques, nécessaires à la survie de l'organisation dans des situations

changeantes, ne reposent pas sur des processus détaillés et précis. Elles reposent sur l'expérimentation, la création de connaissances nouvelles, l'adaptation à des situations changeantes. Mais les définitions de l'ambidextrie contextuelle et des capacités dynamiques donnent peu d'éléments sur les formes concrètes que peuvent prendre cette ambidextrie contextuelle.

Une illustration concrète de cette capacité de l'organisation à explorer de nouveaux domaines et de l'importance de l'ambidextrie contextuelle peut être donné par le cas d'IBM et de NCR, décrit par Taylor et Helfat (2009). Les auteurs comparent la situation de ces deux entreprises dans les années 60, au moment où les machines mécanographiques commençaient à être remplacées par les solutions électroniques. Cette situation d'innovation de rupture n'a pas été aussi bien gérée par NCR que par IBM. IBM était organisée de façon plus intégrée. La technologie historique, mécanographique, et la technologie plus récente reposant sur l'électronique, étaient gérées par des équipes communes tant sur le plan des équipes de vente que sur le plan des équipes de recherche et développement. A contrario NCR était organisée en équipes séparées, les unes responsables des activités mécanographiques, les autres responsables des produits émergents utilisant l'électronique. Ces deux organisations présentent une situation d'ambidextrie, avec la gestion de produits reposant sur une technologie mature, pour laquelle le degré d'incertitude est faible, et l'émergence de nouveaux produits reposant sur une technologie en devenir, pour laquelle, tant sur le plan de la demande des clients que sur les possibilités offertes par cette technologie, les incertitudes sont élevées. Paradoxalement, et contrairement aux recommandations relatives à l'ambidextrie structurelle, suggérant de séparer les entités tournées vers l'exploitation (ici la technologie mécanographique) et l'exploration (ici la technologie électronique) c'est IBM, qui a réussi le mieux cette transition, passant plus rapidement que NCR à une offre de produits s'appuyant sur la nouvelle technologie. Taylor et Helfat soulignent qu'au delà des structures séparées, il y a d'autres dimensions à l'œuvre qui expliquent la réussite d'IBM. Ces dimensions sont relatives à l'évaluation des acteurs, à la promotion plus rapide des individus possédant des compétences liées à la nouvelle technologie, et également des modèles d'affaire différents chez IBM (location des machines) et chez NCR (vente des machines). Ces éléments sont relatifs à cette ambidextrie contextuelle. Ce cas montre l'importance de paramètres qui ne sont pas pris en compte dans l'ambidextrie structurelle, et qui concernent avant tout la dimension individuelle et les conditions qui vont conduire les acteurs individuels à mener à la fois des activités relative à l'exploration et relatives à l'exploitation. Par conséquent la

capacité d'une organisation à mener à bien des activités d'exploration et d'exploitation ne dépend pas seulement des formes organisationnelles mises en place. Cette capacité dépend également de cette ambidextrie contextuelle définie par Gibson & Birkinshaw (2004). L'ambidextrie organisationnelle peut donc être vue moins comme une forme alternative d'organisation que comme des conditions favorisant l'ambidextrie. Une étude quantitative de Brion, Mothe et Sabatier (2008) semble montrer d'ailleurs que les modes de management, qui influencent directement l'ambidextrie contextuelle, joue un rôle plus important que les structures dans la capacité d'une organisation à mener des activités d'exploration.

L'exemple de IBM et de NCR montre l'importance du rôle du management et de la création de conditions, sur le plan individuel, qui favorisent et encouragent l'exploration de domaines nouveaux. L'ambidextrie contextuelle a donc une double dimension, que soulignent Kauppila et Tempelaar (2016). Une dimension managériale et une dimension individuelle. Nous abordons ces deux dimensions pour préciser cette notion d'ambidextrie contextuelle.

3.4.2 Le rôle paradoxal du management dans l'ambidextrie contextuelle

L'ambidextrie contextuelle concerne donc les conditions qui favorisent dans le même temps la capacité à mener des activités d'exploration et à mener des activités d'exploitation. Nous avons vu, avec March (1991), que l'exploration est plus risquée, incertaine. Ses résultats sont également plus difficiles à mesurer. Par conséquent, le rôle du management devient plus complexe quand il s'agit d'exploration, dans la mesure où les résultats sont plus difficilement mesurables, et les actions à mener moins évidentes. La difficulté du rôle du management dans une situation d'ambidextrie contextuelle est liée à un double phénomène. D'une part à la difficulté à encourager l'exploration tout en cherchant à évaluer ce travail d'exploration. D'autre part aux effets des injonctions contradictoires qui ont un effet particulier sur l'exploration.

La première difficulté pour favoriser l'exploration est soulignée par Amabile, (1979), qui a montré que l'évaluation influence la motivation et la créativité des individus. Le fait pour des groupes d'être évalués influence négativement le niveau de créativité, mais aussi l'intérêt que les individus portent au travail effectué. L'évaluation des individus est susceptible de limiter leur capacité et leur volonté à explorer des domaines nouveaux. Plus particulièrement, une trop grande attention du management produit toute une série d'effets négatifs, venant limiter la capacité de l'organisation à explorer des domaines nouveaux. Le premier effet négatif, le plus évident, est relatif à la difficulté du management à évaluer l'exploration de manière

différente de l'activité d'exploitation. C'est ce que Burgelman (2002), a montré à travers l'étude longitudinale menée chez INTEL. Paradoxalement, une trop grande attention portée par le management aux activités exploratoires ne favorise pas l'exploration, mais conduit à des «escalation commitment» et empêche les projets d'innovations de s'adapter et de changer de direction. Cela est renforcé quand le système d'évaluation ne s'adate pas aux activités d'exploration:

« The measurement and reward system was unforgiving for deviations from objectives, even though new businesses require such flexibility ». (Burgelman, 2002).

Un tel système adapté à des activités pour lesquelles le degré d'incertitude est faible, explique la difficulté d'INTEL à explorer de nouveaux domaines. Dans des situations où le degré d'incertitude est plus élevé, il est difficile de définir des objectifs, et ces objectifs auront de grandes chances de ne pas être atteints. Dans le système d'évaluation de INTEL, cela est synonyme d'échec, alors, que c'est une situation normale dans une activité d'exploration, où la dimension essais – erreurs et expérimentation joue un rôle important.

Une deuxième conséquence d'un management trop présent est que les acteurs mettent en place des stratégies de défense, de protection. Cela se traduit par ce que Weick appelle « façade maintenance », un phénomène qui consiste à répondre à la pression évaluatrice du management en travaillant davantage sur les indicateurs de suivi des projets, et en tentant de présenter une « façade » positive, au détriment du travail de fond sur le projet. Gardner, (2012) montre également que les équipes soumises à une forte pression ont tendance d'une part à produire plus d'activités périphériques, liées à la cohésion de l'équipe et au planning du projet, et d'autre part à moins faire appel à des connaissances expertes. En cas de forte pression sur la performance de l'équipe, ce sont plus les connaissances génériques, partagées par l'ensemble de l'équipe et du management qui ont une chance d'être utilisées. Les connaissances « pointues », les voies nouvelles sont peu explorées dans le cas de forte pression sur la performance.

La question de la confiance et du soutien accordé aux acteurs a également été illustrée par Adler, Goldoftas, & Levine, (1999) dans leur étude de cas sur une usine Toyota en Californie, qui montre que la confiance joue un rôle clé dans la capacité de l'organisation à être à la fois efficace et flexible. L'absence de confiance, ou le contrôle systématique du management sur l'activité des acteurs, produit des effets contradictoires qui n'encouragent pas l'exploration.

L'exploration pour être possible, nécessite aussi des espaces de liberté pour les individus. La créativité peut être encouragée, mais il faut que les individus puissent consacrer du temps aux activités d'exploration. Pour cela, il faut un certain degré de liberté dans la gestion du temps. Ce temps ne peut être entièrement utilisé par les activités d'exploitation. C'est la notion de « Slack», qui peut être définie comme :

«*The pool of resources in an organization that is in excess of the minimum necessary to produce a given level of organizational output* ». (Nohria & Gulati, 1996, p. 1246)

La difficulté est bien entendu de savoir quel doit être l'importance de ce temps alloué à des activités choisies par les individus et susceptible de conduire à de nouvelles explorations. Pour Nohria et Gulati (1996), l'effet de ces ressources disponibles en surplus suit une courbe en U inversée. Trop peu de « slack » limite la capacité à mener des expérimentations. Trop de « slack » disponible conduit au risque de poursuivre trop de projets à l'intérêt limité pour l'organisation. C'est ce principe qui est utilisé dans certaines organisations, en laissant par exemple aux individus une journée ou une demi journée par semaine pour choisir les projets sur lesquels ils souhaitent travailler.

La difficulté de l'ambidextrie contextuelle est relative aux incohérences, aux injonctions contradictoires susceptibles de se produire lorsque exploration et exploitation sont poursuivies au sein de la même organisation. Lee, Edmondson, Thomke, & Worline, (2004) ont montré que les individus sous forte pression évaluative expérimentent moins quand les conditions sont inconsistantes que quand les conditions sont cohérentes. Autrement dit, une organisation qui est cohérente dans sa volonté de mener à bien uniquement des activités d'exploitation, sans laisser de place à l'exploration, est susceptible de conduire à plus d'exploration de la part des individus qu'une organisation qui promeut l'exploration, sans dans le même temps mettre en place des conditions minimum pour la favoriser. Cela rejoint dans une certaine mesure Amabile pour qui la motivation intrinsèque joue un rôle clé dans la créativité et par conséquent dans la capacité à mener des activités d'exploration.

Gibson et Birkinshaw (2004), reprennent le modèle proposé par Ghoshal & Bartlett, (1994) pour préciser ce qui favorise l'alignement et l'adaptabilité. Le modèle de Ghoshal & Bartlett, (1994) est organisé autour de quatre facteurs : discipline, stretch support, trust. *Discipline* concerne le respect des engagements (« management by commitment »). *Stretch* concerne l'élaboration d'objectifs suffisamment ambitieux. Ces deux éléments sont relatifs aux aspects

alignement. *Trust* concerne la confiance entre les équipes de l'organisation, et enfin *Support* concerne le soutien du management aux équipes. On voit que les aspects relatifs à la notion d'alignement (Discipline, Stretch) et ceux relatifs à la notion d'adaptabilité (Support, Trust) ne sont pas contradictoires, ce qui rend possible cette ambidextrie contextuelle.

3.4.3 L'influence du profil des individus dans l'ambidextrie contextuelle

L'origine, l'expérience et la situation des acteurs jouent également un rôle dans leur capacité à mener des activités d'exploration. Jordan, Sivanathan, & Galinsky, (2012) montrent que la propension à la prise de risque dépend à la fois du niveau de pouvoir de l'individu et du niveau de stabilité dans lequel il se trouve. Ce sont à la fois les individus ayant un pouvoir important, mais dans une situation instable, et les individus sans pouvoir, mais dans une situation stable, qui montrent une propension à la prise de risque. Ce sont les individus qui ont « soit quelque chose à perdre, soit rien à gagner » :

« The most audacious acts often come from those who seemingly have something to lose or nothing to gain. ». (Jordan et al., 2012, p. 551)

Cela explique sous un autre angle la difficulté de l'ambidextrie : il ne s'agit pas seulement d'une question de processus d'innovation différents, inadaptés aux activités d'exploration. Il s'agit aussi de la faible propension à la prise de risque des managers ayant une position de pouvoir stable, ce qui est susceptible d'être le cas dans une entité tournée vers l'exploitation. Si on considère une telle entité, rentable et performante, alors il est probable que la position du manager ne soit pas remise en cause par sa hiérarchie et de ce fait, bénéficie d'une position de pouvoir stable. Dans une telle situation, le manager ne favorisera pas l'exploration. A contrario, un manager nommé à la tête d'une entité exploratoire a une position de pouvoir instable: si les activités d'explorations sont un échec, la position de pouvoir du manager sera remise en cause. Dans ce cas, le manager aura tendance à prendre plus de risques, ce qui est potentiellement favorable à l'exploration. Beckman (2006) soulignent également que si les membres d'une équipe viennent d'horizons variés, l'équipe aura une propension plus grande à l'exploration. En particulier, la façon dont les entreprises vont se structurer va plus dépendre des expériences passées des managers que de préconisations théoriques sur des organisations idéales. Cependant, la diversité des équipes est un équilibre difficile à trouver. Intégrer une nouvelle personne, venant de l'extérieur de l'organisation, ne garanti pas systématiquement une plus grande activité d'exploration. Groysberg et Lee (2009) ont montré que la

performance d'analystes financiers « stars », transplantés dans une autre entreprise, diminuait quand il s'agissait d'activités exploratoires. En d'autres termes, le fait d'avoir dans une équipe des personnes ayant une activité exploratoire ne suffit pas à rendre l'équipe performante dans les activités d'exploration.

3.4.4 Deux modèles expliquant l'ambidextrie contextuelle

Deux auteurs ont tenté de lier la question de l'organisation et celle des processus d'innovation exploratoire. Csaszar (2012) propose un modèle théorique qui explique pourquoi une organisation souple, peu hiérarchisée, est moins susceptible de commettre des erreurs de commission, c'est à dire lancer des projets d'innovation qui devraient être stoppés, et des erreurs d'omission, c'est à dire ne pas lancer de projets d'innovations qui présentent des opportunités intéressantes et qui devraient être lancés. L'auteur distingue les organisations hiérarchiques, dans lesquelles une décision ne peut être prise qu'avec l'accord successif de tous les agents, et les organisations polyarchiques, dans lesquelles il suffit de l'accord d'un seul agent pour que les décisions soient acceptées. Csaszar montre ainsi que les organisations hiérarchiques limitent les erreurs de commission, c'est à dire réduisent le risque qu'un projet peu intéressant soit lancé, mais maximisent les erreurs d'omissions, c'est à dire le risque de ne pas lancer un projet qui présente un intérêt. Les organisations polyarchiques présentent un effet inverse, en maximisant les erreurs de commission mais en minimisant les erreurs d'omission. Il ressort que ce sont des organisations qui fonctionnent selon des règles de décisions collectives qui minimisent les deux types d'erreurs, omission et commission, alors que les organisations qui fonctionnant selon des règles de décisions qui reposent sur une personne unique maximisent ces erreurs.

Andriopoulos et Lewis (2009) pour leur part, ont proposé un modèle décrivant les tensions relatives à l'exploration et à l'exploitation, en soulignant que, au delà des structures, être en mesure de mener à bien exploration et exploitation , revient à gérer trois paradoxes. Le premier est relatif à la nécessité de dégager des profits tout en recherchant des projets d'innovation exploratoires (« profit » et breakthrough »). Le deuxième est relatif aux relations avec les clients qui doivent être suffisamment étroites pour proposer des innovations qui répondent aux besoins des clients, mais suffisamment lâches pour envisager des innovations, qui, si elles ne répondent pas aux besoins immédiats des clients, sont susceptibles de répondre à des besoins nouveaux, émergents, mal définis ou répondant à des besoins d'utilisateurs différents (« tight coupling » et « loose coupling »). On retrouve ici l'approche

de Christensen (1997) sur les dangers d'une relation trop étroite de l'organisation avec ses clients. Le troisième paradoxe est relatif à la dimension managériale et à la tension entre contraintes permettant de concrétiser des projets d'innovation, et liberté favorisant la créativité. On retrouve ici la dimension contextuelle de l'ambidextrie.

La littérature sur la dimension contextuelle de l'ambidextrie, en soulignant les facteurs favorisant l'ambidextrie individuelle et les facteurs limitant cette ambidextrie individuelle, mettent en évidence le rôle de l'évaluation et des modes de management dans la capacité d'un individu ou d'un groupe à mener des activités d'exploration. On peut considérer cette ambidextrie contextuelle comme un ensemble de conditions nécessaires pour être en mesure de mener à bien des activités d'exploration, mais ces conditions ne sont pas suffisantes, dans la mesure où il reste à surmonter la tendance naturelle des organisations à favoriser l'exploitation et à réduire l'incertitude.

3.5 L'ambidextrie, un modèle théorique, décrivant surtout des entités séparées et spécialisées

En définitive, la notion d'ambidextrie, si elle propose des modèles d'organisations favorisant la coexistence d'activités différentes que sont l'exploration et l'exploitation, donne peu d'éléments sur le fonctionnement des organisations ambidextres. La notion d'ambidextrie est un concept large. Comme le soulignent Birkinshaw et Gupta (2013), on peut observer un grand nombre de phénomènes dans l'organisation sous le prisme de l'ambidextrie, dès qu'il y a des choix à faire entre différentes priorités. Il est difficile d'imaginer des entreprises qui se focalisent uniquement sur l'exploration ou sur l'exploitation. Par conséquent, il est difficile de faire émerger des aspects spécifiques, si toutes les organisations peuvent être qualifiées d'ambidextres. Deux exemples montrent, que même dans les organisations qui semblent focalisées sur une des deux dimensions, exploration ou exploitation, l'autre dimension est également présente.

Des entreprises comme IDEO, ou CREHAOLIC sont clairement orientées vers des activités d'exploration. Elles développent sans cesse de nouvelles idées. Dans la terminologie C-K, ces entreprises travaillent à une expansion continue des espaces K et C, sans pour autant être directement impliquées dans la fabrication et la mise sur le marché effective des idées produites (Hargadon & Sutton, 1997), (Garel & Mock, 2012). A contrario, l'exemple de Toyota montre qu'une position dominante sur un marché peut être acquise en portant une

attention constante à l'amélioration continuelle des processus, et donc en étant très largement tourné vers l'exploitation (Womack, 1990). Ces trois exemples ne sont cependant pas contradictoires avec la nécessité de mener à la fois exploration et exploitation. Dans le cas d'IDEO et de CREHAOLIC, même si la partie visible concerne la production d'idées nouvelles, il reste que pour de telles organisations fonctionnent, il existe bien des tâches et des activités répétitives. Les séances de brainstorming chez IDEO sont organisées, gérées d'une certaine façon et utilisées dans un but précis qui dépasse la simple génération d'idées nouvelles. Il s'agit aussi de conserver et partager les connaissances au sein de l'entreprise, identifier les contributeurs les plus performants, mais aussi impressionner les clients. (Sutton & Hargadon, 1996). Les séances de brainstorming ne sont donc pas utilisées comme simple outil de créativité, mais également comme outil de gestion des connaissances et des acteurs. Il ne s'agit donc pas d'exploration permanente et non contrôlée. En d'autres termes, pour ce type d'organisation, il existe aussi des processus répétés, contrôlés qui relèvent de l'exploitation. Étant donné que le modèle d'affaires de telles entreprises n'est pas dans la production de nouveau biens et services, mais dans la production d'idées nouvelles, l'exploitation prend une autre forme.

A l 'inverse, pour une entreprise comme Toyota par exemple, une large part des innovations provient de l'amélioration continue, des modes de production ce qui relève plutôt de l'exploitation. On peut relever bien sûr que des domaines nouveaux ont été explorés par l'entreprise (par exemple la voiture à moteur hybride) mais le travail d'amélioration permanente des modes de production relève peut être également de l'exploration. En effet, modifier les modes de production pour arriver à des niveaux de qualité élevés, suppose une amélioration continue des processus de production, mais cela ne signifie pas que toute exploration dans des domaines nouveaux est exclue. Il est possible que l'amélioration continue, incrémentale des modes de production existants ne suffise pas et que seule une exploration de domaines nouveaux permette de faire des progrès significatifs en terme de qualité des processus de production. Il y aurait donc bien exploration, non pas sur le plan des produits, mais sur celui des processus de production. La genèse des processus de production « lean », chez Toyota relève bien de l'exploration. Comme le souligne Womack, qui décrit le travail de Eiki Toyoda et Taichi Ohno pour mettre en place un système de production performant après avoir visité l'usine Ford de Rouge, considérée comme la plus avancée en matière de systèmes de production:

« (…) Simply copying and improving the Rouge proved to be hard work». (Womack, 1990, p. 49)

La mise en œuvre d'un système de production nouveau s'est fait en revoyant les principes fondamentaux utilisés par les usines américaines de productions d'automobiles et s'est faite à travers des démarches d'expérimentation après de nombreuses visites d'usines américaines:

« *Back at Toyota City Ohno began to experiment. (…) Not surprisingly, as Ohno began the experiment with these ideas, his production line stopped all the time, and the workers easily became discouraged. However, as the work teams gained experience identifying and tracing problems in their ultimate cause, the number of errors began to drop dramatically* ». (Womack, 1990, p. 57)

Enfin, la littérature sur l'ambidextrie décrit moins des organisations menant à la fois exploration et exploitation, que des entités séparées chacune spécialisées soit en exploration, soit en exploitation. La littérature sur l'ambidextrie structurelle en particulier, s'intéresse avant tout à la création d'entités séparées, qui ne sont pas ambidextres, mais spécialisées soit en exploration, soit en exploitation. Boumgarden et al (2012) proposent un modèle décrivant les avantages d'une interaction éventuelles entre exploration et exploitation, à travers le principe de vacillation dans un cadre d'ambidextrie séquentielle. Mais cette question n'est pas véritablement abordée sur un plan empirique dans la littérature. Il est donc intéressant, sur le plan empirique, d'étudier les formes d'interactions éventuelle entre exploration et exploitation dans une dimension simultanée, observer dans quelle mesure des routines mises en place pour des activités d'exploration sont susceptibles d'influencer les routines existantes, relatives aux activités d'exploitation.

La littérature sur l'organisation s'est intéressée aux structures organisationnelles permettant d'explorer des domaines nouveaux, tout en gérant l'existant, l'exploitation. Cette capacité des organisations à mener des activités très différentes se définit comme l'ambidextrie organisationnelle. On peut distinguer deux formes principales d'ambidextrie. Une forme d'ambidextrie structurelle, avec des structures séparées, à laquelle on peut ajouter l'ambidextrie de réseau. Burns et Stalker (1966), Lawrence et Lorsch (1968), ont montré que certaines formes d'organisation peu rigides, facilitent l'adaptation à des situations nouvelles et partant, favorisent l'exploration de nouveaux domaines. Christensen (1997) s'il ne s'est pas intéressé spécifiquement aux formes organisationnelles, a montré que des structures séparées du reste de l'organisation sont une réponse au dilemme de l'innovateur, c'est à dire au risque de subir les conséquences d'innovations de ruptures, provenant d'acteurs nouveaux, dont les entreprises établies, trop à l'écoute de leurs clients existants, sous-estiment l'impact. Une entité séparée est plus à l'écoute de solutions alternatives, moins contrainte par les processus en place, les impératifs de rentabilité ou les demandes des clients existants. En cela, des entités séparées, plus souples, sont susceptibles de faciliter l'émergence de nouveaux champs d'innovation. La deuxième forme d'ambidextrie est séquentielle, également appelée équilibre ponctué, qui consiste pour l'organisation à alterner des phases tournées vers l'exploration et des phases tournées vers l'exploitation.

Ces deux formes d'ambidextrie, pour être en mesure de fonctionner, s'accompagnent de conditions individuelles favorisant l'exploration chez les individus. Il s'agit de l'ambidextrie contextuelle. Le courant de recherche sur l'ambidextrie montre que celle ci a un effet positif sur la performance des entreprises. Mais deux questions restent ouvertes. D'une part, la littérature décrit en général des organisations qui sont ambidextres parce qu'elles regroupent des entités séparées tournées vers l'exploration pour les unes et tournées vers l'exploitation pour les autres. L'ambidextrie est donc une question de niveau d'analyse. Si une organisation est ambidextre au niveau n, alors, au niveau n-1, il ne s'agit pas véritablement d'entités ambidextres, mais d'entités séparées. Ces questions théoriques de la littérature sur l'ambidextrie se retrouvent également dans les études empiriques: Les cas étudiés ne décrivent pas non plus des entités ambidextres, mais plutôt des entités exploratoires, qui vont transférer le résultat du travail d'exploration à d'autres entités chargées de mener un travail d'exploitation (développement, production, lancement). Par conséquent, la littérature sur l'ambidextrie laisse ouverte la question d'entités ambidextres, c'est à dire en mesure de mener de manière simultanée exploration et exploitation.

D’autre part, sur le plan théorique, il existe des modèles expliquant les mécanismes d’interactions entre exploration et exploitation et leurs effets positifs réciproques, expliquant que le lien positif entre ambidextrie et performance des entreprises, à travers le modèle de « vacillation » Boumgarden et al., (2012), mais il existe peu d’études empiriques qui décrivent dans quelle mesure l’ambidextrie est susceptible d’améliorer cette performance.

4 Structuration d'un champ d'innovation

L'identification des champs d'innovation abordée dans les deux chapitres précédents suppose des éléments déclencheurs et des modes d'organisation adaptés à des situations où le degré d'incertitude est élevé. Mais une fois le champ d'innovation identifié se pose alors la question des priorités dans l'exploration de ce champ. Pour quelles parties de ce champ l'exploration est-elle la plus pertinente, et quels mécanismes facilitent l'exploration dans des directions spécifiques. Dans ce chapitre, à travers deux exemples, nous illustrons la difficulté à explorer un champ d'innovation et les possibilités très larges d'exploration, même une fois qu'un champ d'innovation a été défini. Dans un deuxième temps, nous abordons les outils susceptibles de faciliter la structuration d'un champ d'innovation, c'est à dire les mécanismes, les règles permettant de définir des priorités dans l'exploration de ce champ.

4.1 Le champ d'innovation est une notion difficile à utiliser

Si l'on prend des exemples de champs d'innovation dans la littérature, on trouve à la fois des champs extrêmement vastes, comme le développement durable (Aggeri, 2011), ou beaucoup plus étroits, comme la notion de « sans sac » pour le cas de l'aspirateur DYSON (Le Masson et al., 2006). De ce fait, la notion de champ d'innovation nous semble difficile à manipuler. On peut sans doute identifier un champ d'innovation a posteriori, au vu d'une série d'innovations, mais a priori, il semble difficile de trouver la juste mesure entre un champ trop vaste pour pourvoir initier un travail de conception et un champ trop étroit pour pouvoir produire une expansion. C'est aussi ce que suggèrent les mêmes auteurs pour les espaces de valeur avec ici la même signification qu'un champ d'innovation, dans le cas de Tefal:

« L'identification de cet espace de valeur et d'innovation n'est pas donnée ex ante mais coïncide avec le progressif déploiement des innovations elles mêmes; l'ensemble des nouveaux appareils et dispositifs conçus par Tefal- ou par ses concurrents- a aussi contribué à donner une matérialité à ces nouvelles valeurs. En ce sens, les concepteurs ont en partie rendu possibles ces transformations de l'univers domestique et l'expression de l'espace de valeurs associé ». (Le Masson et al., 2006, p. 123‑124) .

Mais on voit alors apparaître une situation paradoxale. D'un coté ces champs d'innovation sont plus facilement décrits a posteriori, d'un autre coté, pour préparer le travail d'expansion

dans l'espace des concepts, il faut définir des C projecteurs qui doivent conduire à un travail de conception permettant des expansions en C et en K, qui se produisent à travers l'exploration de l'ensemble du champ d'innovation. Comment s'assurer que le champ d'innovation soit couvert par le choix des C- projecteurs ? C-K donne peu d'informations sur les décisions, les choix qui conduisent à identifier des C-projecteurs. Si les C-projecteurs se construisent à partir de connaissances K, quelles connaissances mobiliser pour construire ces C-projecteurs ?

Au delà de la construction des C projecteurs qui vont permettre une exploration et une expansion en C et en K dans un champ d'innovation donné, se pose la question posée par Choulier, Coatanéa et Forest (2010) des critères de décision dans le travail de conception et dans le choix des concepts. Par exemple, comment se fait la navigation dans les différentes branches de l'arbre des concepts qui se construit lors du travail de conception :

« *However, we have emphasized repeatedly the lack of criteria for deciding on the action to be taken in a given time (...) this is also the case from a process point of view for the type of evolution one should give to the concept tree : is it preferably pertinent to make an inclusion, a restrictive partition or an expansive partition or to attempt to force a conjunction or, given the fact that the concept tree cannot be unique, to favor a particular branch, or to change its structure ? The theory does not provide any guidance for answering such type of practical design questions* ». (Choulier et al., 2010, p. 7)

Or les exemples de champs d'innovation que l'on trouve dans la littérature peuvent conduire à des explorations larges, dans des domaines très différents.

Deux cas illustrent les multiples possibilités d'exploration à partir d'un champ donné. Le premier est celui de Smixin qui a été décrit par Garel & Mock, (2012). Smixin est un dispositif permettant d'économiser l'eau lors d'un lavage de mains. Est-ce que l'on aurait pu envisager un tel concept, en partant d'un champ d'innovation tel que « économiser l'eau » ? La Figure 11 montre que si le point de départ de l'innovation Smixin était le champ d'innovation « économiser l'eau », l'expansion des concepts aurait pu se produire dans des domaines très variés, allant des questions énergétiques de production d'eau, aux questions de recyclage des eaux usées, en fonction des types d'utilisateurs éventuels.

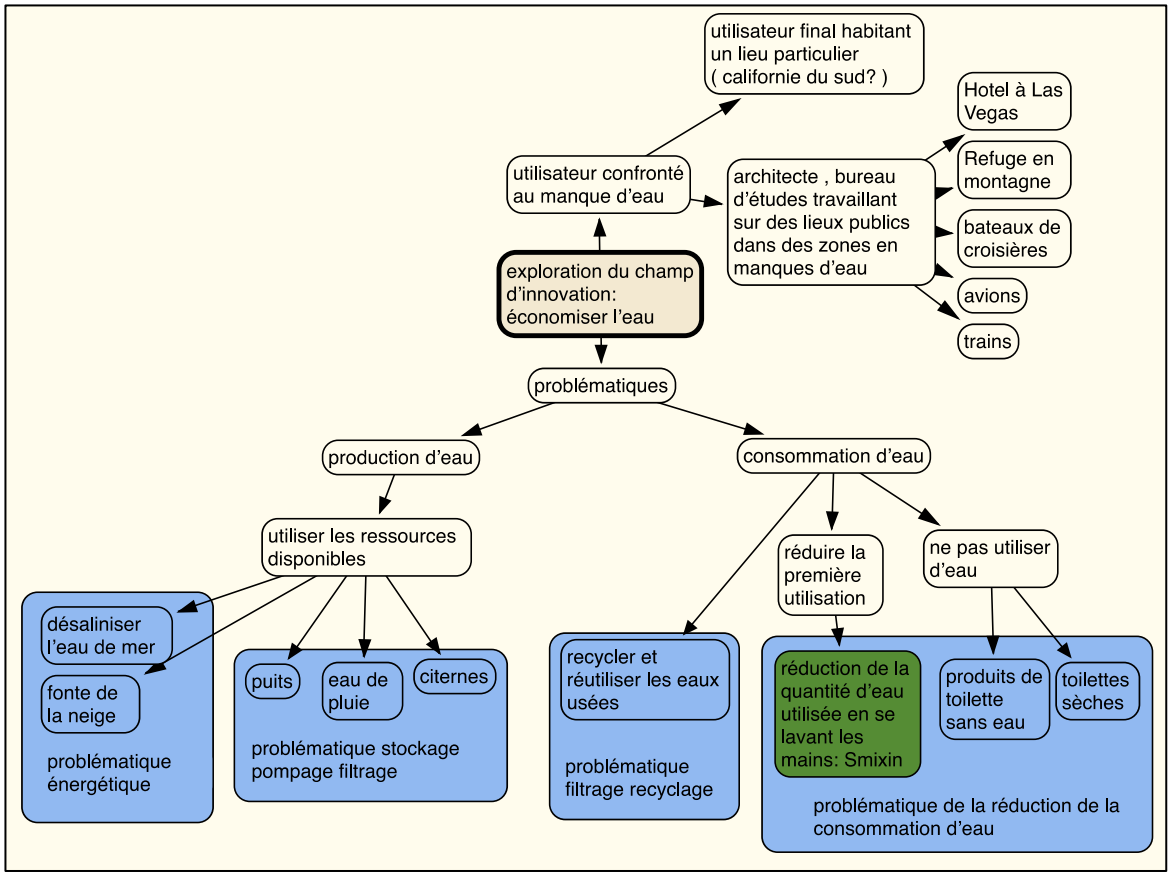

Figure 11: problématiques envisageables à partir du champ d'innovation " économiser l'eau"

En fait, il nous semble que le champ d'innovation « économiser l'eau » est trop large pour être en mesure d'identifier des directions vers lesquelles orienter le travail de conception innovante.

Le deuxième exemple est celui de Envirofit, une entreprise qui a gagné le « prix de l'innovation The Economist 2013 » dans la catégorie « énergie et environnement », en vendant plus de 650000 réchauds à faibles émissions dans plus de 40 pays (The Economist, 2013b). Ces appareils sont destinés à remplacer les foyers ouverts servant à cuire des aliments. Ils peuvent être alimentés au bois, ou au charbon. L'avantage de ces réchauds est d'optimiser la combustion, réduisant ainsi les émissions de particules non brulées et donc la pollution de l'air. (Figure 12). Dans le cas d'Envirofit, il est difficile en choisissant un champ d'innovation lié à l'environnement tel que « réduire la pollution dans l'air », de faire le lien entre un tel champ d'innovation et le produit final. Explorer le champ d'innovation de la pollution de l'air revient à explorer des directions multiples. La Figure 13 illustre quelques possibilités d'exploration relative à la réduction de la pollution de l'air.

Figure 12: réchaud de cuisine à bois M5000 Wood Société Envirofit

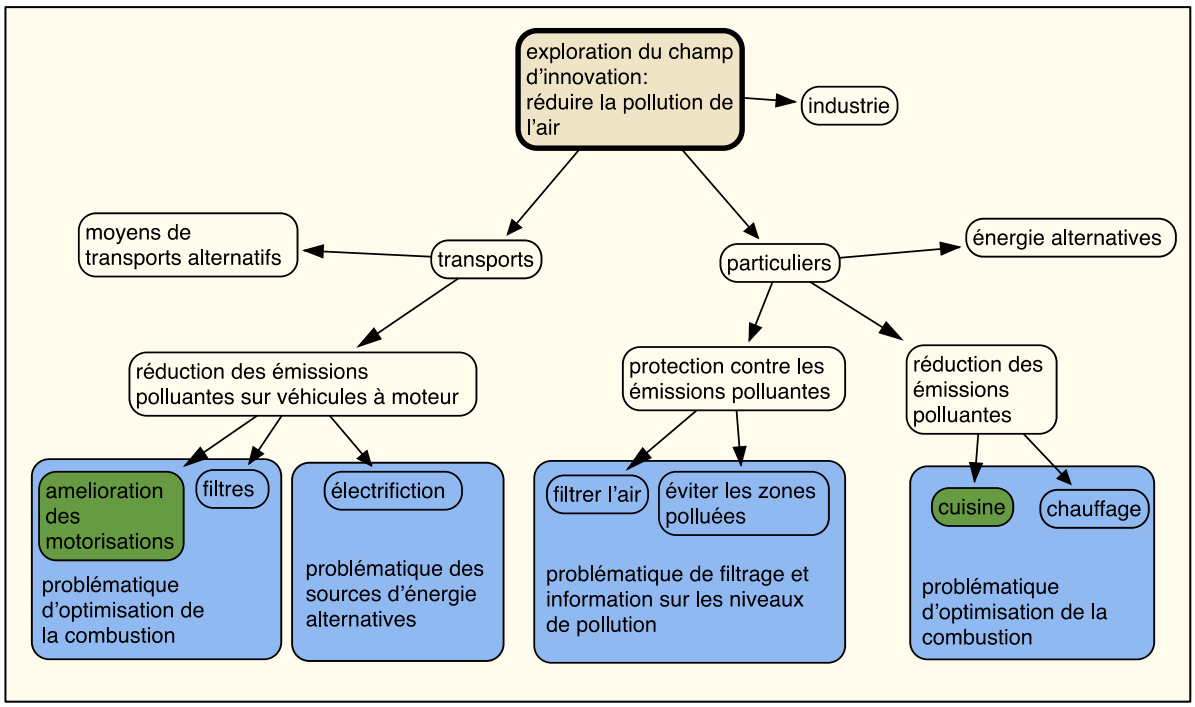

Figure 13: problématiques envisageables à partir du champ d'innovation " réduire la pollution de l'air"

Smixin et Envirofit sont deux exemples qui illustrent les multiples explorations possibles à partir d'un champ d'innovation défini ex ante. Mais ces deux cas montrent aussi que le véritable point de départ était une connaissance, une compétence particulière. Dans le cas de Smixin, c'était une connaissance particulière sur les mélanges de produits à différents degrés de viscosité, suite à un travail qui avait été demandé par un client pour des emballages alimentaires. (Garel & Mock, 2012, p. 152). Dans le cas de Envirofit, c'est une connaissance des problématiques de combustion complète, dans le cadre d'un laboratoire de recherche, avec un premier travail sur l'optimisation de la combustion des moteurs de Mobylette deux temps en Asie et d'autre part la prise de conscience du problème de pollution que constitue la cuisson des aliments en foyer ouvert qui a conduit à une démarche de conception innovante, avec le concept du « four sans fumée ». Paradoxalement, à partir d'un champ d'innovation « réduire la pollution de l'air » ce sont en fait deux domaines assez éloignés dans lesquels Envirofit a mené un travail de conception innovante, puisque le premier produit développé a été un dispositif de réduction des émissions polluantes sur des moteurs deux temps, en travaillant sur l'optimisation du cycle de combustion. Le « réchaud sans fumée » qui a rencontré le succès a été développé dans un deuxième temps (« Envirofit », 2015).
Dans ces deux cas, il semble que le travail de conception se produise à l'intersection entre un champ d'innovation assez large ou une préoccupation d'ordre général (la pollution, les ressources en eau) et une connaissance approfondie, précise, spécifique. On peut rapprocher cela de deux dimensions métaphoriques du champ. La première est celle que rappelle Aggeri, (2011) : « *la métaphore agricole d'un domaine qui est à cultiver et à faire fructifier* ». Dans ce sens, la dimension du champ à explorer apparaît si il existe des points de repère. La dimension du champ n'apparaît pas a priori. Les innovations vont servir de point de repère et dévoiler sa dimension. La deuxième métaphore est celle du champ en Physique :
« *Un champ de force existe dans une région de l'espace si un objet approprié placé en tout point de cette région subit une force* ». (Hecht, 1998, p. 258).

Nous retrouvons le même type de définition pour un champ électrique :

« *Nous définissons le champ électrique en chaque point de l'espace comme la force électrique que subit en ce point une charge d'essai positive (...)* ». (Hecht, 1998, p. 660).

Il y a donc un fait déclencheur, à l'origine de la mise en évidence du champ en physique sous forme de particule ou d'objet qui traverse ce champ. Dans le cas de Smixin et d'Envirofit, la conception innovante ne semble pas avoir été initiée à travers l'élaboration de C-projecteurs

couvrant l'ensemble du champ d'innovation "économiser l'eau" ou "réduire la pollution de l'air ". On a un concept initial a priori sans statut logique " se laver les mains avec très peu d'eau" ou " faire brûler du bois sans fumée " qui permettent une exploration dans un domaine spécifique d'un champ d'innovation plus large. Les expansions en C et K se font dans des domaines spécifiques. Sur le plan des concepts, il s'agit de trouver un système permettant l'optimisation du mélange eau et savon. Pour Envirofit, il s'agit de réduire les émissions de fumée dans la cuisson des aliments au bois ou au charbon. Ce sont des connaissances spécifiques qui vont permettre de mettre en évidence le champ d'innovation. L'expansion se fait dans le domaine des réactions physico-chimiques chimiques des mélanges eau savon, et sur l'optimisation de la combustion.

Dans les deux cas, on peut également identifier un raisonnement par analogie, c'est à dire une connaissance qui va être appliquée à un autre domaine. La connaissance des mélanges alimentaires chez Smixin, qui conduit à s'intéresser aux mélanges eau savon. La connaissance sur la combustion optimisée dans les moteurs deux temps, qui va conduire à s'intéresser à la combustion optimisée dans les foyers ouverts.

Par conséquent, au delà de la question de l'identification d'un champ d'innovation se pose également la question de la structuration de ce champ. Par structuration, nous entendons les règles et les ressources ce champ d'innovation pourra être exploré pour que NCA puisse être en mesure de répéter cette activité d'innovation. Comment sont allouées les ressources entre catégories de produits existantes et nouvelles catégories, comment se prennent les décisions relatives aux allocations de ressources entre améliorations des produits existants et investissement dans des produits vraiment nouveaux. Il existe des critères reposant principalement sur les analyses de rentabilité, mais ces analyses de rentabilité fonctionnent mal dans le cas d'innovations radicales.

Cette question nous conduit à aborder la littérature décrivant les outils mobilisables dans cette phase initiale de découverte. Sur le plan formel, on peut bien sûr imaginer un exercice de conception innovante dans n'importe quel domaine, en produisant des oxymores, en ajoutant ou retirant des propriétés à des objets existants pour les transformer en concepts. Mais si l'objectif est bien l'innovation, alors il faut que le champ d'innovation choisi soit pertinent pour être en mesure de conduire à des innovations commercialisées.

4.2 Les outils issus du monde de l'ingénierie permettant une structuration d'un champ d'innovation

C-K est un outil qui permet d'explorer systématiquement l'espace des Concepts, en ajoutant ou retirant des propriétés aux différents concepts. Cette démarche peut être représentée par des arborescences, mais comme le souligne Choulier et al.,(2010), on ne sait pas par quels mécanismes telle ou telle branche de l'arborescence dans l'espace C sera privilégiée, explorée en priorité. C-K donne également peu d'éléments sur la façon dont des connaissances nouvelles vont être créées ou mobilisées. La littérature propose cependant deux types d'outils. Pour les connaissances techniques, des approches comme TRIZ ou ASIT proposent des outils pour explorer les connaissances de manière systématique. Sur le plan des connaissances liées aux clients eu aux usages, il existe également des approches cherchant à identifier des besoins nouveaux. Ces deux types d'outils structurent un champ d'innovation dans la mesure où ils produisent des connaissances nouvelles et ils permettent d'identifier les connaissances les plus utiles.

TRIZ est une méthode de résolution des problèmes mise au point par Genrich Altshuller (1996). Les outils de TRIZ sur la résolution des problèmes reposent avant tout sur une analyse qui se veut exhaustive des principes physiques qui permettent de résoudre des problèmes de conception. Comme le souligne Choulier (2004), TRIZ est moins une méthodologie organisée qu'un ensemble d'outils. Les principaux outils sont les 40 principes inventifs pour résoudre des contradictions, les 8 trends d'évolution, les 76 solutions standard. À première vue, une telle méthode pourrait sembler relativement éloignée de la notion de créativité et des phases initiales d'un processus d'innovation. Il s'agit avec TRIZ de résoudre des problèmes en mobilisant des connaissances existantes. Cependant, comme le souligne Choulier, un certain nombre de principes sous-tend également TRIZ, ce qui en fait une approche qui dépasse la simple résolution de problèmes. Choulier souligne que Altshuller s'est intéressé à la question de « l'inertie psychologique » qui explique que dans de nombreux cas, des inventions apparaissent longtemps après que les technologies et les connaissances nécessaires soient disponibles. Les outils de TRIZ permettent en fait l'utilisation systématique d'un catalogue de connaissances existantes, et la dimension créative de TRIZ apparaît à travers la mobilisation de connaissances « éloignées ». Ce que fait TRIZ, c'est faciliter la mobilisation de connaissances nouvelles pour les acteurs. Du point de vue des acteurs, il y a bien un travail d'appropriation des connaissances, une expansion des connaissances mobilisables à travers le

travail de conception. Ce que TRIZ fournit, c'est une feuille de route, une carte pour identifier les directions à prendre en fonction du problème à résoudre. Il restera à construire la solution spécifique, mais ces approches indiquent où aller chercher la connaissance. Des praticiens de TRIZ expliquent ainsi :

« There are simple lists in TRIZ which distil the world's knowledge (...) When we apply them to our problems, it is rather like brainstorming with every inventor and engineer who has ever published solutions. We use the TRIZ concepts lists to trigger good ideas for solutions both to get the most of our brains, to remind us of all the solutions we know, and to go beyond our own experience to find new solutions (new to us). TRIZ will suggest all the solutions to our problem, which includes all those we know bout, and all those we know about, and all those we don't know ». (Gadd, 2011, p. 37‑38)

Cette dimension créative de TRIZ est également présente à travers certains outils de TRIZ. La matrice des 9 fenêtres en particulier, permet d'étudier un problème en changeant d'échelle, sur le plan temporel et sur le plan du système étudié. Sur le plan temporel, cela permet de trouver des solutions éventuelles avant que le problème ne se pose, ou au contraire d'accepter le problème et de trouver des adaptations une fois que le problème a eu lieu. Sur le plan de l'échelle, le problème peut être étudié dans son contexte plus général (sur-système) ou au niveau de ses composants (sous- système). Un tel outil permet ainsi de déplacer l'attention, de changer le contexte du problème et de mobiliser des connaissances différentes. En cela, l'utilisation d'un tel outil se rapproche d'une démarche de créativité.

Gadd (2011), donne un exemple de l'utilisation de la matrice de contradiction, un des outils de TRIZ, pour la résolution d'un problème chez Rolls-Royce, le fabricant de moteurs d'avions. Le problème concerne la mesure des émissions acoustiques d'une aile d'avion en vol. La difficulté est que les instruments de mesure susceptibles de produire des résultats suffisamment précis sont trop lourds pour être utilisés en vol. Dans le même temps, il existe des instruments de mesure plus légers, mais les résultats que donnent ces instruments sont insuffisamment précis. L'équipe travaillant sur le projet a identifié deux contradictions :

- le capteur doit être précis mais ne doit pas être lourd. Une des raisons de la masse du capteur est lié à la puissance de celui ci, ce qui conduit à une autre contradiction :

- le capteur doit être précis, mais ne doit pas demander trop de puissance (électrique)

Ces deux contradictions peuvent être retrouvées (plus ou moins immédiatement) dans la matrice de contradiction de TRIZ et réécrites sous la forme suivante :

- précision de la mesure vs. poids d'un objet en mouvement
- précision de la mesure vs. puissance.

La matrice des contradictions de TRIZ donne, par lecture directe, des principes qui permettent de résoudre ces contradictions. Pour la première contradiction, on trouve comme principes proposés : changement de couleur (principe n°32) ; changement de paramètre (principe n°35); copier (principe n°26); remplacer le système mécanique (principe n°28). Pour la deuxième contradiction, on trouve comme principes proposés : qualité locale (principe n°3); universalité (principe n°6); changement de couleur (principe n° 32). Le travail s'est porté en particulier sur cette question du changement de couleur, (principe n°32). TRIZ donne des indications succinctes sur ce que peut signifier un changement de couleur. Par exemple, « utiliser une peinture qui change de couleur en fonction de la température pour mesurer cette température » ou encore « verre électrochimique » mais il y a un travail d'appropriation à mener (C-K parlerait d'une expansion en K). Ce principe a conduit l'équipe à utiliser un matériau électro-chromatique pour convertir le signal des capteurs électriques en un changement de couleur qui peut, par l'intermédiaire d'une fibre optique, donner des mesures précises sur le niveau des émissions acoustiques. (Gadd, 2011, p. 134‑139)

Comme le souligne Choulier, TRIZ est une méthode complexe dans la mesure où les outils sont relativement disparates, les niveaux de précision sont différents et enfin, c'est une méthodologie datée, ancrée dans une culture et un contexte particulier, celui de l'Union Soviétique de années 50-60. Ceci explique le relatif déséquilibre dans les connaissances mobilisées par TRIZ : une place très large est donnée à l'électromagnétisme, mais des connaissances plus récentes, comme la biochimie, sont relativement absentes de TRIZ. A partir de TRIZ, d'autres méthodologies issues de TRIZ, mais plus simples à utiliser ont été élaborées (Reich, Hatchuel, Shai, & Subrahmanian, 2012). De telles méthodes :

« *Offer special techniques to guide and systematise the generation of expansive partitions, taking into account some feasibility and workability issues* (…) ». (Reich et al., 2012, p. 150).

Une des méthodologies est ASIT (Advanced Systematic Inventive Thinking). ASIT est une démarche qui cherche à limiter l'introduction de connaissances nouvelles dans la résolution

de problèmes. Après avoir étudié de multiples solutions apportées par TRIZ, Horowitz (2001) a montré que les solutions créatives ne font pas forcément appel à beaucoup de connaissances nouvelles. Horowitz a donc fait de la « Closed World Condition » (CWC), le point central de sa méthodologie ASIT. Cette condition précise que l'on ne peut ajouter un nouveau type d'objet pour résoudre un problème. Autrement dit, les objets qui existent dans le système sont ceux qui doivent être utilisés pour résoudre le problème. Cette condition revient en fait à un principe d'économie. Si TRIZ donne accès à de multiples solutions, la solution la plus simple et souvent celle qui limite l'ajout d'éléments extérieurs, comme le souligne Reich :

« *ASIT offers a systematic way to generate C- expansions without introducing new knowledge or big change in the system* ». (Reich et al., 2012, p. 152),

ASIT repose sur cinq principes qui trouvent leur origine dans TRIZ (Horowitz, 2001) :

- **Unification**: Solve a problem by assigning a new use to an existing component.
- **Multiplication**: Solve a problem by introducing a slightly modified copy of an existing object into the current system.
- **Division**: Solve a problem by dividing an object and reorganizing it parts.
- **Breaking Symmetry**: Solve a problem by turning a symmetrical situation into an asymmetrical one.
- **Object Removal**: Solve a problem by removing an object from the system and assigning its action to another existing object.

(Horowitz, 2001)

L'antivol de vélo est un exemple d'application d'ASIT. Les antivols classiques, par exemple en « U » protègent le cadre et les roues du vélo, mais la selle et le tube de selle ne sont pas protégés contre le vol. On peut imaginer des solutions à ce problème en *ajoutant* des éléments, par exemple éviter le démontage du tube de selle ou de la selle en utilisant des vis nécessitant des outillages spéciaux pour être desserrées, ou encore ajouter un antivol supplémentaire. La démarche ASIT consiste à ne pas ajouter d'éléments nouveaux dans le

problème. Les objets à considérer sont donc, la selle, le tube de selle, et l'antivol. Faire du tube de selle et de la selle un antivol est une solution originale au problème qui n'introduit pas d'élément nouveau :

- **Objets à prendre en compte**: Vélo, selle et tube de selle, antivol
- **Action non désirée** : vol du vélo ou de la selle et son tube
- **Action désirée** : immobilisation du vélo et éviter que la selle et son tube soient volés
- **Principe d'unification** : le tube de la selle va immobiliser le vélo et empêcher que le tube et la selle ne soient volés
- **Principe de séparation** : la fonction antivol est séparée de l'antivol classique

(« ASIT Case Study », 2004)

Est-ce que de telles méthodes donnent des pistes pour générer des partitions expansives de C ? La question est a priori paradoxale. La théorie de la conception C-K repose, on l'a vu sur la production de connaissances nouvelles et l'expansion de l'espace des concepts C. Or des méthodologies comme TRIZ ou ASIT semblent en contradiction avec la notion d'expansion, dans la mesure où il s'agit de résoudre un problème existant déjà défini. Nous ne cherchons pas à produire de nouveaux concepts sans statut logique, mais à trouver des solutions, c'est à dire travailler dans l'espace des connaissances K.

Il y a bien néanmoins une expansion des connaissances. La notion d'expansion est K-relative, elle dépend non pas des connaissances existantes dans l'absolu, mais des connaissances à disposition des acteurs qui sont dans une démarche de conception innovante. La connaissance des principes physiques susceptibles de résoudre un problème n'est pas équivalente à la connaissance produite pour construire une solution réalisable. En d'autres termes, le fait de mobiliser des principes physiques pour résoudre un problème ne conduit pas immédiatement à une conjonction C→K. Il faut donc passer par une expansion de l'espace des connaissances, il y a bien construction de connaissances. Si ces connaissances ont été construites à partir de principes physiques, de directions données par TRIZ, l'application de ces solutions spécifiques au problème conduit bien à la production de connaissances nouvelles. On voit donc que TRIZ et ASIT sont à la fois des méthodes de résolution de problèmes et également des méthodes de créativité, dans la mesure où, à travers la mobilisation de connaissances nouvelles ou la recombinaison de connaissances existantes, elles permettent d'identifier des solutions nouvelles et créatives.

Sur le plan de la créativité, on peut faire un parallèle entre TRIZ et l'approche par oxymore que propose C-K pour identifier des C projecteur. Comme le souligne Choulier, TRIZ est aussi une « dialectique » qui gère des contradictions. Choulier cite Altshuller, l'inventeur de cette méthode : *« Une invention est la résolution d'une contradiction ».* (Choulier, 2004, p. 6) Il reste que le point de départ de ces méthodes reste un problème à résoudre. TRIZ est une méthode de résolution d'un problème bien défini, et on ne peut initier une démarche TRIZ sans avoir correctement défini un problème, mettre en lumière des contradictions, des contraintes techniques appelant à l'identification de nouvelles solutions techniques. Choulier (2004) souligne ainsi les limites de ces approches TRIZ :

« *Les problèmes que je qualifie d' « inverse », où il ne s'agit pas tant de trouver une solution à un problème que de détecter un besoin, ne sont pas couverts* ». (Choulier, 2004, p. 6).

Les approches de type TRIZ et ASIT proposent donc des outils pour mobiliser des connaissances nouvelles, mais ces approches ne fonctionnent que dans la mesure où un problème a été identifié. Dans ce cadre, de telles approches sont susceptibles de produire des solutions créatives, originales, en mobilisant des connaissances éloignées.

4.3 Les outils issus du marketing permettant une structuration d'un champ d'innovation

Dans le cas des innovations d'usages, lorsque l'objectif n'est pas de trouver une nouvelle solution technique pour des usages bien identifiés, mais de répondre à des besoins émergents, pour lesquels il n'existe pas encore de solutions, la question se pose alors de savoir comment établir un corpus de connaissances suffisamment exhaustif pour être en mesure de générer des solutions créatives sur le plan des usages. Les courants de recherche sur la créativité ont démontré l'importance des connaissances pour pouvoir produire des solutions créatives, mais Grant & Berry, (2011) ont aussi montré le rôle fondamental de la prise en compte de différents points de vue dans les processus de créativité. Ce que les auteurs appellent « perspective taking ». La production de connaissances nouvelles relatives aux usages reste a priori un des rôles principaux du marketing. Or, comme le souligne Le Masson (2008), et comme le soulignait déjà Levitt (1960), l'analyse des besoins des clients s'est largement faite sous un angle très étroit, en mesurant l'intérêt des clients pour certaines propositions.

Quand il n'existe pas de « compelling reason » (Sharif Ullah et al., 2012), c'est à dire de demande spécifique qui permette d'enclencher une démarche de conception innovante, une

approche est de faire émerger une « compelling reason » en s'intéressant aux usagers. L'exemple du porte clou Avanti (Le Masson et al., 2006, p. 172), donne une indication sur le possible amorçage d'un travail de conception innovante, quand il n'existe pas comme point de départ de problème identifié à résoudre. Le point de départ du porte-clou est « une expérience malheureuse ». Cette expérience malheureuse, le fait de se taper sur les doigts en utilisant un marteau, a conduit à une réflexion sur l'usage du marteau et sur les moyens d'éviter de se taper sur les doigts pendant son utilisation. Il y a bien une raison particulière, qui va permettre cette initiation du travail de conception. Le cas du porte clou Avanti est une innovation de type ΔC-δK, résultant d'un exploration qui se fait principalement sur le plan des concepts et des usages, et moins sur le plan des connaissances technologiques. À travers cet exemple, nous voyons bien l'expansion du potentiel de valeur dont parlent Garel & Rosier, (2008). Cette expansion du potentiel de valeur consiste à produire de nouveaux « effets utiles », c'est à dire « *les effets de transformations d'une offre à haut potentiel sur les conditions d'activité des destinataires* ». (Garel & Rosier, 2008, p. 137).

Le Masson (2008) a montré que la figure de l'utilisateur pouvait prendre deux formes. Il peut être considéré comme un client, et il a alors un rôle de validation dans le processus d'innovation : les processus de décisions quant au choix entre différentes alternatives seront fonction des réponses des clients. La démarche de type « Voice of the Customer » (Griffin & Hauser, 1993) et les outils de type analyse fonctionnelle ou « Quality Function Deployment » (QFD) (Clausing, 1994), proposent des outils offrant une traduction des besoins des clients dans des spécifications produits, et les concepts imaginés seront ensuite validés sous forme de tests de concepts. Mais Christensen (1997) en particulier a montré le danger de cette figure du client, dans la mesure où la focalisation sur les clients limite la capacité de l'organisation à imaginer des solutions qui s'adressent à un marché plus large, différent de celui que représente les clients existants.

Le deuxième modèle décrit par Le Masson (2008) est « *le modèle de l'usager pour expansion* ». Dans ce cas, il « *sert à ouvrir des voies de conception originales* » (Le Masson, 2008, p. 40). Tuomela, Helminen et Mäkinen (2014) dans leur revue de littérature sur l'implication de l'utilisateur dans les processus d'innovation distinguent trois modes possibles d'implication possibles. « Participatory design », dans lequel les utilisateurs jouent directement un rôle dans le processus d'innovation en participant activement à la conception. « User innovation », dans lequel ce sont les utilisateurs eux mêmes qui conçoivent des produits. « User centered design », conception centrée sur l'utilisateur, qui consiste à

comprendre précisément les tâches que l'utilisateur cherche à réaliser et comprendre en détail ses besoins. Contrairement aux modes « Participatory design » et « User innovation », l'utilisateur ne participe pas activement au travail de conception dans un mode « User centered design » (Tuomela et al., 2014, p. 317).

4.3.1 Brainstorming et Crowdsourcing, deux exemples de participation des usagers au travail de conception

Un premier exemple d'implication des usagers dans le travail de conception est la participation des usagers à la phase initiale de génération d'idées en les invitant à des séances de brainstorming. L'idée du brainstorming est que les interactions au niveau d'un groupe vont favoriser le partage de connaissances et par conséquent, favoriser l'apparition de propositions plus créatives. Mais il a été démontré que cette technique apporte peu de résultats. Kohn et Smith (2011) soulignent ainsi les influences sociales à l'œuvre dans les brainstorming de groupe. D'une part le fait que la responsabilité du processus créatif soit partagée entre les individus les conduit à être moins productifs. D'autre part, les individus ont tendance à se conformer à leurs pairs (Kohn & Smith, 2011, p. 2). Ceci pourrait sembler en contradiction avec le succès de IDEO, la société de design californienne, qui met en avant l'utilisation systématique du brainstorming dans ses processus d'innovation, mais dans le même temps, Sutton et Hargadon (1996) ont montré que ces sessions de brainstorming avaient sans doute d'autres objectifs que la recherche de solutions créatives : Un objectif étant le partage des connaissances dans l'entreprise, un autre objectif étant aussi de convaincre les clients de l'expertise de IDEO. En d'autres termes, même chez IDEO, le processus créatif se joue sans doute largement en dehors de ces séances de brainstorming.

Le Masson et al.,(2006) ont illustré les limites d'une telle approche, à travers l'exemple de Telia, un opérateur de téléphonie suédois. Organiser des séances de brainstorming avec des clients conduit à un grand nombre d'idées, mais qui sont peu originales ou difficiles à mettre en œuvre. Pour que ces idées soient utiles, il faut alors procéder à un travail de « *départition* », qui consiste à remonter en généralité, (Le Masson et al., 2006, p. 316), (Le Masson et al., 2014, p. 300). En pratique cela revient à dire que les clients participent indirectement au travail de conception, dans la mesure où leur contribution est en fait non pas utilisée directement, mais réinterprétée à travers le travail de départition.

Le « Crowdsourcing » (Surowiecki, 2005) est un deuxième exemple de participation des usagers au travail de conception. Le « crowdsourcing » repose sur l'idée qu'en demandant à un nombre suffisamment grand de personnes, on sera capable d'identifier la solution à un problème. Cela repose sur le principe de la sagesse des foules (« wisdom of the crowd »). Néanmoins, si le grand nombre de participants peut effectivement conduire a des réponses valables dans le cas de problème très simples, la créativité organisationnelle et la théorie C-K nous ont montré l'importance des connaissances pour être en mesure de produire des solutions originales. C'est la limite de cette approche, quand elle s'appuie uniquement sur le nombre de participants.

En pratique, cette démarche peut s'orienter dans trois directions. Soit sous-traiter la créativité à des utilisateurs enthousiastes, qui vont effectivement produire des solutions nouvelles. Soit utiliser cette démarche sous l'angle de l'innovation ouverte, en considérant que des solutions appliquées à d'autres domaines peuvent être identifiées par ce biais. Soit utiliser cette approche comme un moyen d'identifier les « leads users », en faisant appel à un grand nombre d'utilisateurs. Il semble que le crowdsourcing soit en fait un moyen de mobiliser des connaissances existantes en dehors de l'organisation. Ce n'est pas le nombre en lui même qui permet de produire des solutions plus créatives, mais la possibilité, en interrogeant un grand nombre de personnes, de trouver la personne susceptible de détenir la connaissance répondant à un problème posé. Une plateforme comme Presans insiste ainsi non pas sur sa capacité à mobiliser des usagers créatifs, mais sur sa capacité à mobiliser des experts dans des domaines précis. (« Presans », 2015). Enfin, ce type de démarche ne peut fonctionner que dans la mesure où un problème précis a été identifié. Par conséquent ce type de démarche concerne finalement moins la mise en évidence d'usages, de besoins nouveaux, que la mobilisation des connaissances et des expertises éloignées de celles maitrisées par l'entreprise.

4.3.2 Les « Lead Users » ou les innovations par les usagers eux mêmes

Von Hippel, (1988) a montré que des concepts originaux pouvaient être identifiés en s'intéressant à des groupes d'utilisateurs particuliers, des utilisateurs extrêmes, ou ayant des besoins spécifiques et différents de ceux des clients existants. Les utilisateurs extrêmes, qui ne trouvent pas de solutions à leurs besoins dans les produits mis sur le marché sont susceptibles de développer eux mêmes des produits qui répondent à leurs besoins. Les cas du VTT, et du funboard sont des exemples connus d'innovations qui trouvent leur source dans des produits inventés ou adaptés par des Lead Users. L'idée des « Lead users » repose donc sur un double

postulat. Le premier est que des groupes particuliers d'utilisateurs, qui ont des besoins plus élaborés que la moyenne des utilisateurs, ont déjà imaginé et mis en œuvre des solutions pour résoudre un problème. Le deuxième, en ligne avec le principe de diffusion de l'innovation selon Rogers, (2003), est que ces Lead Users sont des indicateurs d'une diffusion plus large des innovations dans le reste de la population. Von Hippel, (2005) suggère donc de mettre à disposition des Lead Users des outils (de test, de prototypage) facilitant leur travail de conception. Dans ce cadre, le travail de conception ne consiste pas tant à imaginer des concepts nouveaux qu'à découvrir des solutions originales déjà existantes, et à faciliter leur émergence en mettant à disposition des Lead Users potentiels des outils favorisant la concrétisation de leurs idées. Les exemples de Lead Users sont nombreux. Au delà des exemples du VTT, du funboard et du kite-surf, on trouve aussi de nombreux groupes de Lead Users qui adaptent des équipements industriels ou des procédés à leurs besoins spécifiques. Cette adaptation peut effectivement conduire les fabricants, soit à adapter leurs produits, soit à développer de nouveaux produits. Cependant, les exemples de démarche systématique d'identification de Leads Users, de manière active, en vue de lancer de nouvelles innovations sont peu nombreux. Il s'agit en général plus, dans les exemples identifiés dans la littérature, d'une démarche réactive de la part des entreprises, qui réagissent en quelque sorte à un choc exogène, prenant la forme d'un groupe d'utilisateurs détournant ou adaptant des objets existants.

4.3.3 Les approches « user centered design » et le « design thinking »

Les approches « user centered design » consistent à s'intéresser à l'utilisateur, mais sans que celui ci ne soit mobilisé directement dans la création de nouveaux concepts. Il s'agit ici d'atteindre une compréhension en profondeur de l'utilisateur, tout en le laissant en dehors du travail créatif de production de nouveaux concepts. La littérature sur le marketing s'est intéressé aux démarches d'observation, de type ethnographique depuis longtemps (Arnould & Wallendorf, 1994), mais c'est en particulier avec le succès d'approches de type « design thinking », utilisées par des entreprises comme IDEO (Hargadon & Sutton, 1997) (Kelley, 2001) que la question de l'observation des usages et des usagers a été traitée plus en détail dans la littérature. Liedtka, (2014) souligne que le design thinking n'offre pas d'éléments nouveaux sur le plan de la théorie du management, mais constitue un ensemble de pratiques cohérentes qui s'articulent en 3 types d'activités : collecte de données sur les besoins des utilisateurs, génération d'idées et test.

Pour la première phase de collecte des données sur les usages, Liedtka identifie un certain nombre de méthodologies spécifiques qui s'inscrivent dans le cadre de démarches ethnographiques. Ces approches ethnographiques,

« *Encompasses a variety of qualitative research methods that focus on developing a deep understanding of users by observing and interacting with them in their native habitat. Technique here would include participant observation, interviewing, journey mapping, and job to be done analysis* ». (Liedtka, 2014, p. 4)

La Stanford Design School (« Use our methods », 2015), détaille les outils utilisables dans le cadre d'une approche de design thinking. Il s'agit de l'observation, de l'interview, de la prise de vidéos par les utilisateurs eux mêmes et de méthodes de « journey mapping ». On voit qu'il y a peu d'outils détaillés concernant l'observation. Les outils de la phase de découverte sont avant tout des outils d'analyse des données collectées lors de la phase d'observation. Par exemple, un des outils appelé « empathy map » consiste à analyser les données collectées lors de l'observation selon 4 dimensions : say, do, think, feel. Il est évident que ces deux dernières dimensions sont en fait un moyen de produire une réflexion sur les utilisateurs et les usages, plus qu'un moyen de comprendre effectivement ce que pensent ou ressentent les utilisateurs. De même, un des outils cités est l'observation d'utilisateurs extrêmes (« extremes users ») on se rapproche ici de l'approche Lead Users de Von Hippel, mais dans ce cas, la perspective est moins d'identifier des solutions nouvelles utilisées par ces « extremes users » que de produire des réflexions nouvelles, avec des angles différents.

L'intérêt des démarches d'observation des usagers est relative à ce que Grant et Berry (2011) appellent « perspective taking » : le fait de prendre en compte un autre point de vue permet de produire des objets utiles. Plus spécifiquement, Liedtka, (2014) a montré que les approches ethnographiques permettent de limiter les biais dans les phases initiales de génération d'idée :

« -The projection bias because by immersing themselves in the user's experience, decision makers are less likely to look exclusively to their own past experience as a source of new ideas, thus producing more novel ideas.
-The egocentric empathy gap by providing data that helps decision –makers recognize that users 'preferences differ from their own, fostering the creation of more valuable ideas
-The focusing illusion by encouraging a broader perspective that mitigates the narrowed attention focus, thus introducing a broad array of alternatives ». (Liedtka, 2014, p. 9)

Les approches de type ethnographiques, et en particulier celles fondées sur l'observation, posent des problèmes sur la compréhension de ce qui est observé. Une des difficultés soulevées par Olsen & Welo (2011), est que les démarches d'observation produisent relativement peu d'informations concrètes, et produisent comparativement moins d'informations que des interviews ou des ateliers dans lesquels peuvent se produire des interactions, des discussions avec les utilisateurs. Par ailleurs, l'utilisation d'approches ethnographiques dans un cadre d'analyse des besoins des usagers est encore peu organisée. Comme le souligne Desai (2007) :

« *While most researchers and marketers know what they're getting if they commission eight groups of twenty interviews, ethnography is still habit like the Wild West. There's no standardisation, no common language to describe the range of methods, and you've really not much idea what you're going to get* ». (Desai, 2007, p. 691)

Des outils comme « journey mapping » ou « job to be done analysis » sont des moyens de compléter l'observation et de collecter des données supplémentaires. C'est aussi un moyen, en détaillant les activités des usagers sous forme de processus, de structurer une approche ethnographique. Un des objectifs de ces approches ethnographiques est de provoquer des réflexions nouvelles chez les observateurs, leur permettre d'imaginer des directions différentes. Mais il existe également un deuxième objectif, qui est de parvenir à une compréhension plus fine des activités des usagers. Dans ce sens, des approches plus structurées, comme le souligne Desai (2007), permettent de faire le lien entre l'observation et la génération de concepts. On trouve d'ailleurs dans le « tool book » de la Stanford Design School des préconisations sur les interviews à mener à la suite par exemple de vidéos réalisées par des utilisateurs. Cela permet d'observer les activités des utilisateurs de leur point de vue, et les interviews permettent d'approfondir les données collectées et permettent une meilleure compréhension de ces activités. Par conséquent, sauf à utiliser l'observation comme un simple moyen de déclencher une phase de créativité, il y a un équilibre à trouver entre une approche de type ethnographique qui réduit au maximum les interactions avec les utilisateurs pour se rapprocher d'une démarche d'observation, et la nécessité de collecter suffisamment de données et d'être en mesure de comprendre les phénomènes observés. Schirr (2013) a proposé une cartographie des méthodes qualitatives d'analyse des besoins des clients, en fonction du degré d'implication des clients et en fonction du degré de profondeur des connaissances collectées, c'est à dire du degré de difficulté à collecter ces connaissances. (Figure 14)

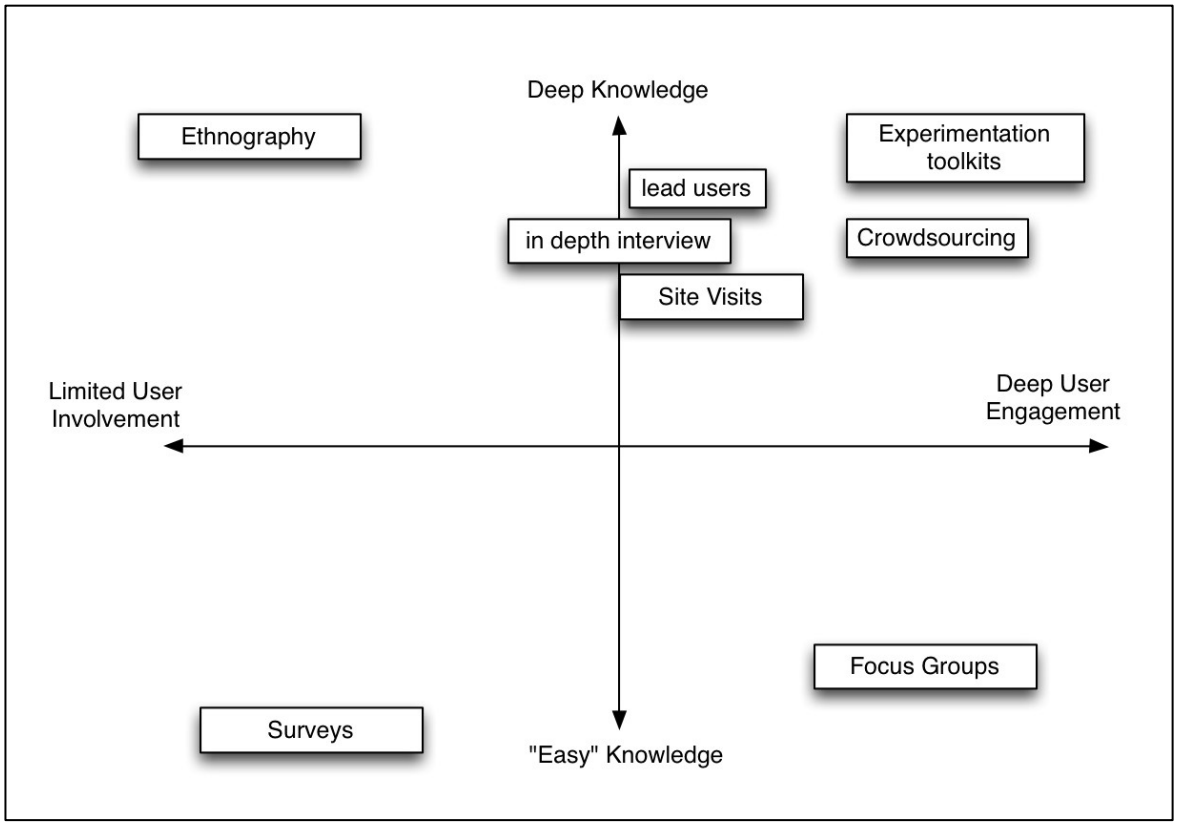

Figure 14: Cartographie des méthodes qualitatives d'analyse des besoins des usagers (Schirr, 2013, p. 234)

4.4 Les ateliers (D)KCP: un outil de mise en œuvre de C-K

La théorie C-K a donné naissance à des outils permettant d'organiser la conception innovante et de structurer des champs d'innovation. Les diagrammes C-K, qui sont une représentation du travail de conception et des interactions entre les deux espaces C et K, représentent également le travail de structuration d'un champ d'innovation, dans la mesure où à partir d'un champ d'innovation initial, des C-projecteurs seront élaborés, qui guideront ensuite la conception dans des directions spécifiques. La construction de C projecteur est donc un des mécanismes de structuration d'un champ d'innovation. Les ateliers KCP (pour Knowledge, Concepts, Propositions) sont une déclinaison pratique de C-K organisant l'exploration et la structuration d'un champ d'innovation, permettant de réunir et mobiliser des acteurs pour produire des connaissances et des concepts nouveaux, et d'organiser les interactions entre concepts et connaissances. (Agogué et al., 2013). Certains auteurs proposent également une phase de définition, et nomment donc ce type d'ateliers DKCP (D pour Define) (Blanchard &

Corsi, 2014). Ce paragraphe sur les outils C-K passe en revue la littérature s'intéressant spécifiquement aux applications de C-K, mais s'appuie également sur trois entretiens avec des praticiens C-K. Nous appelons praticiens C-K des personnes qui utilisent la démarche C-K comme cadre et outil de conception innovante au sein des organisations, entreprises privées ou publiques. Les trois praticiens ont des profils différents. Le premier organise des ateliers C-K en interne dans une entreprise. Le deuxième exerce principalement une activité de consultant, et à ce titre organise des ateliers C-K chez de multiples entreprises clientes. Le troisième est enseignant chercheur, mais conduit des ateliers C-K soit dans le cadre de recherches, soit aussi dans le cadre d'une activité de conseil. Au total, ces trois acteurs ont mené plus d'une centaine d'ateliers C-K. Nous avons vu que C-K modélise les interactions entre les deux espaces C et K, et que ces interactions se produisent sous forme d'allers-retours entre ces deux espaces. Les termes KCP ou DKCP pourraient laisser croire à une contradiction entre le principe des interactions entre les deux espaces C et K et une linéarité dans les ateliers KCP, avec une première phase K de collecte des connaissances, suivie d'une phase C de génération de concepts, conduisant à des propositions P pouvant mener à de nouveaux projets de développement ou à de nouvelles explorations. D étant la phase de Définition et de cadrage, K étant la phase de construction d'une base de connaissance, C étant la phase de construction des Concepts, et P étant la phase Projet, ou plus généralement « *d'élaboration d'une stratégie de conception* » (Le Masson et al., 2014, p. 312). Mais cette apparente linéarisation s'explique par le besoin de faciliter le travail d'exploration :

« *Historiquement, les ateliers KCP ont été créés à la RATP, d'un besoin de linéariser, pour rassurer les gens, leur dire où aller en terme d'étapes. En pratique, on fait des boucles KCP en permanence* ».[3]

4.4.1 Fonctionnement des ateliers C-K

Le point de départ est un travail d'identification de problématiques ou de champs d'innovation. Ce travail de définition du champ d'innovation appelé phase D précède la phase K, il se fait soit à partir d'une problématique proposée par le client lui même, soit, dans le cas du praticien interne à l'entreprise, grâce au travail continu de prospective qui va permettre d'identifier des problématiques susceptibles de mener à des explorations utiles pour l'entreprise. Cette problématique n'est pas forcément explicitement soumise par le client (représenté par la direction générale le plus souvent). Elle peut émerger à travers un dialogue

[3] Entretien avec un praticien C-K

avec le client : « *Je demande au client d'avoir un vrai sujet sur lequel il va avoir une capacité d'action ensuite* »[4]. Le champ d'innovation défini peut être très large ou très étroit, mais il faut trouver un équilibre entre un champ trop abstrait et une idée trop précise qui limite la capacité d'expansion. Une fois qu'un champ d'innovation a été identifié, défini et reformulé, les praticiens procèdent à un travail d'interprétation de la problématique, ce qui conduit à identifier une base de connaissance K. Cette identification, comme le souligne un des praticiens, « *n'est pas triviale* »[5]. Il faut à la fois prendre en compte les domaines de connaissance situés au cœur de la problématique, mais également prendre en compte des connaissances « décalées », susceptibles d'apporter quelque chose de nouveau dans le travail de conception. On peut remarquer que cette recherche de connaissances a priori éloignées de la problématique initiale, se rapproche des raisonnements par analogies, qui participent du processus créatif, comme le soulignent Hofstadter & Sander, (2013) :

Un des praticiens appartenant lui même à l'entreprise menant des ateliers C-K, conduit ce travail d'indentification des champs d'innovation de manière continuelle, en couplant l'identification des champs d'innovation avec un travail de prospective, permettant d'identifier les problématiques intéressantes, à explorer. Une autre approche est d'identifier de nouveaux champs d'innovation non pas pour répondre à une problématique ponctuelle, mais de manière continue.

Une fois que les bases de connaissances sont identifiées a lieu la phase K. La phase K dépend du type d'ateliers. Nous avons identifié deux types d'ateliers C-K. Le premier se déroule sur une durée relativement longue, six mois environ, et qui implique environ 80 personnes. L'atelier commence d'abord par une phase K de plusieurs journées. Cette phase K fait appel à de nombreux intervenants externes, qui sont experts dans leur domaine, souvent des praticiens dans des entreprises ayant des problématiques identiques mais qui n'entrent pas en concurrence avec l'entreprise qui organise les ateliers. Il y a dans cette phase un travail d'appropriation de la connaissance K à travers des séances de travail en petits groupes autour des interventions, ces petits groupes sélectionnant des questions pour l'intervenant.

Le deuxième exemple d'atelier C-K est d'un format plus réduit. La durée de ces ateliers s'étend sur deux mois maximum, avec un travail effectif pour les participants sur deux ou trois jours. Ces ateliers regroupent 12 à 15 personnes. Dans ce type d'atelier, les phases K et

---

4 Entretien avec un praticien C-K
5 Entretien avec un praticien C-K

C sont moins distinctes. Pour ces deux types d'ateliers, Le résultat de cette phase K est un partage des connaissances et de ce que l'on pourrait appeler les bonnes pratiques, internes à l'entreprise, ou externes. Mais cette phase K va au delà, en particulier du fait de l'apport de connaissances nouvelles, décalées par rapport au cœur de la problématique. La phase K a donc une double fonction. D'une part, c'est un mécanisme de partage de connaissance dans l'organisation, ce que Hatchuel, Le Masson, et al., (2009) décrivent comme une expansion de K sur le plan social, d'autre part, c'est un mécanisme d'identification de C projecteurs, qui émergent comme le souligne un des praticiens, « *au cours d'un raisonnement inductif* »[6].

La phase C de ces ateliers demande un important travail de préparation sur le choix des C-projecteurs. Cela demande un travail de définition, où le choix de vocabulaire est important, comme le soulignent deux praticiens :

« Il faut imaginer des C projecteurs qui soient percutants pour déranger, mais en même temps compatibles avec la culture de l'entreprise. (...) Les mots sont très importants ».[7]
« C'est un travail d'induction et de littérature. Les mots sont très importants ».[8]

Ce travail conduit à la production de C projecteurs. Un des praticiens produit 4 à 6 C-projecteurs. L'idée étant de couvrir le champ d'innovation, mais avec des concepts ayant des degrés de radicalité différents. Pour 6 C-projecteurs, deux vont concerner des concepts a priori relativement facile à appréhender avec les connaissances existantes, deux concepts demanderont déjà une importante mobilisation de connaissances nouvelles et un important travail d'expansion, et deux concepts « fous » concerneront des domaines où le niveau d'incertitude est très élevé, et les connaissances disponibles relativement réduites.

Dans un deuxième cas, le travail sur les C projecteurs se fait en utilisant des outils de TRIZ, en particulier la matrice des 9 fenêtres. Cette matrice permet en fait de prendre du recul par rapport à un concept, et de considérer le concept dans son environnement. Du concept lui même on passe au sous système et au sur-système, avec également une vision présent, passé et avenir.

---

6 Entretien praticien C-K
7 Entretien avec un praticien C-K
8 Entretien avec un praticien C-K

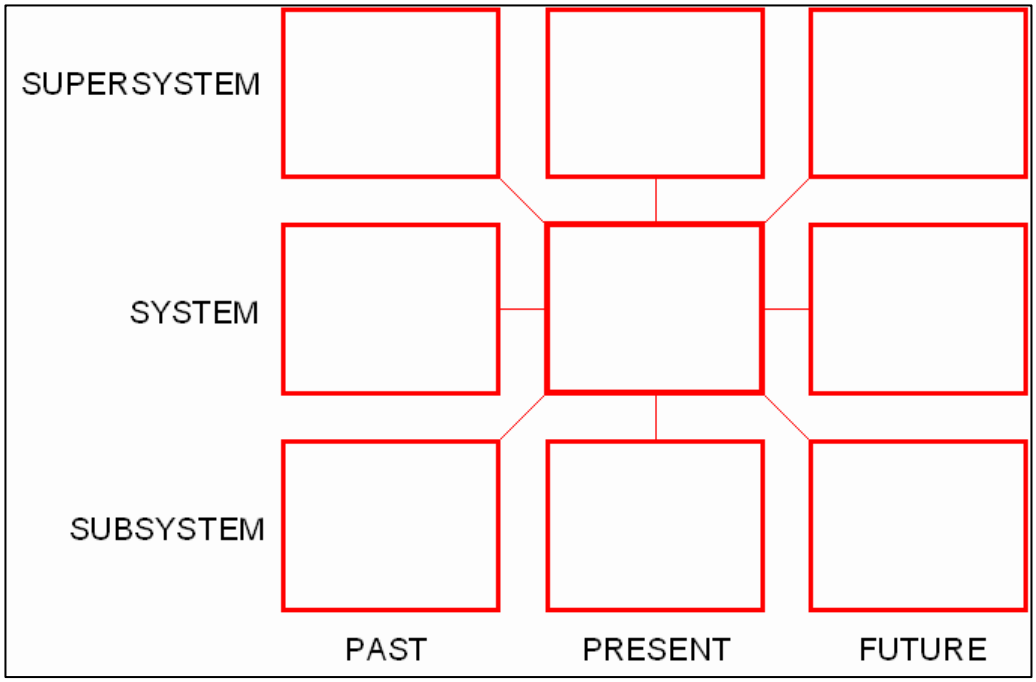

Figure 15: matrice des 9 fenêtres (Mann, 2001)

Dans certains cas, les praticiens produisent également des débuts d'arborescence, qui vont servir de support pour l'organisation des ateliers C. L'objectif de ces débuts d'arborescence est d'accompagner plus facilement le groupe dans l'expansion de l'espace C. Ce premier travail de construction d'un début d'arborescence permet aux animateurs d'identifier rapidement de nouvelles pistes, non envisagées a priori, quand elles sont générées par le groupe, et de relancer le groupe pour approfondir ces pistes, et produire des expansions plus larges dans C. Les animateurs fournissent un grand travail de préparation et de définition des C projecteurs. Les C projecteurs doivent « *être percutants pour déranger, mais en même temps être compatibles avec la culture de l'entreprise* »[9]. Le choix du vocabulaire est important, il faut éviter le rejet par les participants des C projecteurs, pour qu'ils acceptent ensuite de contribuer au travail d'exploration.

L'étape suivante consiste pour le groupe de travail à choisir des projets pour lesquels seront définis les étapes ultérieures. Ces projets peuvent avoir différents statuts, ce ne sont pas seulement des projets de développement produits, mais cela peut être un lancement de recherches ou d'études nouvelles, ou la création de prototype ou de POC (Proof Of Concept). Un point intéressant dans ce type d'ateliers est l'importance donnée au travail prospectif. En

[9] Entretien avec un praticien C-K

fait, une large partie du travail est produite en dehors de ces ateliers KCP. Le travail de prospective joue un rôle important dans la définition de champs d'innovation. Il y a également un important travail d'identification des connaissances, notamment à travers un recensement des experts internes et externes à l'organisation.

Le choix des champs d'innovation se fait à travers des discussions avec le management, pour s'assurer que le travail dans les ateliers C-K pourra être poursuivi et porté par une équipe. Mais comme le souligne un des praticiens, le résultat du travail réalisé en DKC ne conduit pas forcément à un projet. Il y a une approche itérative, « *fractale*»[10]. Un premier travail peut conduire en fait à une nouvelle itération, à l'exploration de nouvelles bases K et à la génération de nouveaux concepts. On peut donc relancer un atelier KCP sur la base d'un concept qui a émergé des phases précédentes.

4.4.2 Type d'innovation

Dans le premier cas, les innovations envisagées peuvent être des innovations de produits ou de processus, mais la part technologique est prépondérante. Environ 90% des projets sont avant tout techniques, mais nous sommes dans le cas d'une utilisation d'ateliers C-K au sein d'une seule entreprise. Dans le deuxième cas, le rapport entre les deux types d'innovations est plus équilibré. Mais il est à noté que cette typologie qui distingue les innovations selon le degré d'expansion dans l'espace des concepts ΔC ou δC, et dans l'espace des connaissances ΔK ou δK, n'est pas vraiment utilisé. Le type d'innovation n'est pas défini a priori, mais lors de la construction des C projecteurs, une discussion s'engage pour vérifier que les directions envisagées pourront ensuite donner lieu à des projets, avec des ressources allouées. Dans le troisième cas, le point de départ est en général une problématique soumise par le client, au départ également technique, mais dont les solutions peuvent ensuite évoluer vers des innovations d'usage.

4.4.3 Le travail complexe d'élaboration des C projecteurs

De ces entretiens avec des praticiens de C-K, on peut tirer plusieurs enseignements qui n'apparaissent pas dans la littérature sur C-K. D'une part un large travail est en fait réalisé en dehors de ces ateliers C-K, à la fois pour identifier des C projecteurs, mais également dans la phase de conjonction C→K. Cette conjonction se fait rarement pendant les ateliers C-K eux mêmes. En pratique, il s'agit ici pour l'équipe projet, de traduire l'expansion produite dans la

[10] Entretien avec un praticien C-K

phase C en des projets concrets, qui peuvent prendre diverses formes, en particulier un nouveau travail d'étude ou de recherche. Un des praticiens C-K interrogé, souligne que le travail C-K donne rarement lieu directement au lancement d'un projet de développement, ce livrable est « *rarement contractualisé, c'est plutôt la cerise sur le gâteau* ».

D'autre part, un des bénéfices des ateliers C-K, reconnu par les acteurs interrogés, semble être la cohésion de l'équipe, et également le partage de connaissances. Ces ateliers C-K permettent en fait à un relativement grand nombre d'acteurs de partager des connaissances nouvelles, de se les approprier à travers le travail réalisé dans ces ateliers C-K. Ce partage des connaissances est même considéré par un des intervenants comme le bénéfice principal des ateliers C-K, davantage que la production par les participants aux ateliers C-K de concepts réellement nouveaux.

Enfin, le travail d'exploration de C et de K, si il ne conduit pas en général à une conjonction C→K pendant ces ateliers, donne des pistes pour poursuivre des projets de recherche ou de développement. Il permet aussi de réaliser une cartographie, une visualisation des connaissances collectées, non seulement sur le plan des technologies, mais aussi sur le plan marketing et stratégique. (Concurrents en présence, financements possibles pour des projets technologiques par exemple).

L'analyse de la littérature sur C-K et ces entretiens avec des praticiens de C-K très expérimentés, ayant mené plus de cent ateliers C-K, nous montre que la définition d'un champ d'innovation lors de la phase D initiale relève à la fois d'une problématique plus ou moins précise soulevée par le client, et d'un travail d'induction et de tri lors de la phase K de construction et de partage des connaissances. Cette phase n'est pas triviale comme le souligne un des praticiens.

Une des difficultés des ateliers de conception innovante et un des apports des animateurs se trouve dans le travail d'identification de C projecteurs, qui doivent permettre d'initier une exploration. La question qui se pose alors est de savoir si une organisation peut elle même mener un tel travail, sans forcément utiliser les services d'experts. Nos entretiens avec les praticiens semblent montrer que la phase initiale d'identification d'une base K et de construction de C projecteurs est une phase délicate, ce qui est aussi en ligne avec la relative pauvreté de la littérature C-K sur ces phases initiales. Un des éléments qui ressort de ces entretiens est que le travail d'identification et de reformulation d'un champ d'innovation

repose en large partie sur les praticiens eux mêmes. Il existe des cas de champs d'innovations précis donnés par les clients, mais dans ce cas il s'agit alors directement d'un concept, un objet, un produit que le client cherche à réaliser, mais pour lesquelles les connaissances manquent. Il semble que l'identification d'un champ d'innovation, la formulation de ce champ de manière à faciliter la production de C projecteurs et l'élaboration des C projecteurs repose plus sur les praticiens C-K que sur les acteurs, ou sur les ateliers C-K eux mêmes. La réussite des ateliers C-K semble reposer sur le travail réalisé en amont par les praticiens. Un des praticiens souligne ainsi que les apports de tels ateliers sont largement liés au partage des connaissances, mais que les acteurs de ces ateliers C-K sont rarement à l'origine de ces concepts nouveaux. On se trouve alors dans une situation paradoxale. Les ateliers C-K ou plus généralement la théorie C-K est considérée comme un moyen de produire des concepts et des conjonctions, offre une démarche structurée qui permet de dépasser les effets de fixation et de faire de la conception innovante, mais dans le même temps, la plus grande partie du travail permettant d'initier la conception innovante se fait formellement en dehors de ces ateliers C-K. En amont pour identifier et formuler les champs d'innovation, après la phase K pour produire des C projecteurs et des débuts d'arborescence. La construction de champs d'innovation et de C projecteurs semble en quelque sorte échapper au formalisme de C-K. Ceci pose la question d'un éventuel mécanisme permettant de produire des champs d'innovation. En d'autres termes, quelles conditions, quels outils ou méthodes rendraient possible pour une équipe projet, la mise en place d'un atelier de conception innovante qui apporterait des résultats fructueux, en particulier dans le cas d'innovations d'usage, qui ne trouvent pas leur origine dans une demande précise d'un client, ou une direction stratégique claire ?

La littérature décrit deux grands types d'approches qui permettent de structurer un champ d'innovation. D'une part, des approches issues du monde de l'ingénieur qui structurent les connaissances techniques. TRIZ et ASIT sont deux exemples de telles approches. De telles approches facilitent l'exploration sur le plan des connaissances techniques, sont extrêmement structurées, mais elles supposent l'existence de problèmes précis à résoudre. D'autre part, des approches issues du monde du marketing qui structurent les connaissances relatives aux utilisateurs et aux usages. Pour ce qui est plus particulièrement des innovations qui relèvent de nouveaux usages, la littérature décrit trois types d'approches « Participatory design », « User innovation » et « User centered innovation ». Le premier type d'approche est limité par les connaissances des usagers. Le deuxième type d'approche revient à externaliser l'innovation et déplacer le problème vers l'identification de groupes d'usagers spécifiques susceptibles de produire des innovations. La troisième approche « user centered » design est largement utilisée pour mener un travail de conception innovante relative à des innovations d'usage. Néanmoins, la littérature donne peu d'éléments sur les liens entre ces approches, qui relèvent principalement de l'observation, et le travail de conception innovante qui pourrait en résulter. Les mécanismes qui permettent de structurer un champ d'innovation en s'appuyant sur une conception centrée sur l'usager ne sont pas précisés. La littérature sur C-K et les ateliers (D)KCP qui en sont une déclinaison pratique décrit des outils de structuration d'un champ d'innovation à travers l'élaboration de C-projecteurs, mais les entretiens avec les praticiens soulignent la difficulté de la formalisation de tels champs d'innovation, et montrent qu'une large partie de ce travail se fait en dehors du formalisme C-K. Le rôle des praticiens est ici central pour faciliter ce travail de définition d'un champ d'innovation, ayant un degré de généralité et de précision suffisant pour conduire à des tensions et des problématiques, permettant l'exploration de connaissances nouvelles et l'élaboration de C projecteurs qui vont structurer le champ identifié. La question des mécanismes possibles qui permettraient de produire de tels champs d'innovation et de les structurer en s'appuyant sur les analyses d'usages se pose néanmoins.

Conclusion de la partie I et questions de recherche

Le contexte de notre recherche s'inscrit dans la création, en 2008, au sein d'une division d'un groupe multinational, d'une entité ayant pour mission d'explorer des domaines nouveaux. A travers l'étude du cas de NCA, nous cherchons à comprendre comment identifier un champ d'innovation, et comment structurer un tel champ d'innovation, c'est à dire comprendre selon quelles règles et avec quelles ressources ce champ d'innovation pourra être exploré dans des directions pertinentes, assurant une rentabilité, un succès contribuant à la pérennité de NCA.

Ce contexte posé, nous avons cherché à travers notre revue de littérature à mieux cerner cette problématique d'identification et de structuration d'un champ. La question de l'identification d'un champ d'innovation est abordée sous plusieurs angles dans la littérature. Sous l'angle du management stratégique d'abord. Le management stratégique aborde le choix d'un domaine sur lequel porter les efforts d'innovation à partir d'une analyse de l'environnement de l'entreprise. Cette approche suppose de faire des choix parmi des champs existants, des marchés identifiés. Dans une activité de conception innovante, les champs d'innovation peuvent concerner des domaines entièrement nouveaux, pour lesquels il n'existe pas de marché, et donc peu d'éléments pour mener une analyse stratégique permettant de faire des choix. Il ne s'agit donc pas seulement de faire un choix parmi des champs existants et finis. Une deuxième approche est de considérer que les processus relatifs à la conception innovante sont chaotiques. Les champs d'innovation se construisant alors chemin faisant, en s'appuyant en particulier sur l'expérimentation, l'apprentissage. Une troisième approche consiste à laisser cette question de l'identification du champ d'innovation à des groupes d'acteurs, des dispositifs organisationnels spécifiques, ayant des compétences particulières, qui seront en mesure d'identifier de nouveaux champs d'innovations. C'est ce que l'on retrouve dans l'approche « Fuzzy Front End », où la question du champ d'innovation repose sur des « boundary spanners », des personnes ayant des compétences, des réseaux, des connaissances leur permettant de faire le lien entre l'entreprise et son environnement, pour identifier des champs d'innovation possibles.(De Brentani & Reid, 2012) On retrouve une approche comparable avec la notion d' « underground » et « middle ground » qui consiste à s'appuyer sur des communautés de pratiques qui vont faire émerger de nouveaux champs d'innovation (Cohendet, Llerena, Simon, & others, 2012). La littérature relative à la gestion de l'innovation

considère donc, soit que le champ est donné, soit que l'identification de ce champ relève de la responsabilité d'acteurs ou de groupes d'acteurs particuliers, sans que les mécanismes conduisant à l'identification d'un tel champ ne soient explicites.

C'est la littérature sur la créativité fonctionnelle et les théories de la conception qui donnent des éléments sur l'identification de champs d'innovation, sur ces phases initiales d'un processus d'innovation désignées sous des termes multiples, tels que idéation ou découverte par exemple. Connaissance et motivation jouent un rôle clé dans la capacité à créer des concepts nouveaux, mais il faut, à l'origine, un phénomène déclencheur, un élément perturbateur. La littérature sur la conception souligne l'importance du problème posé comme point de départ à tout travail de conception. Le problème posé prend plusieurs formes. Il peut reposer sur une demande précise d'un client. Une demande précise d'un client peut conduire à la production de concepts entièrement nouveaux, mais dans de nombreux cas, il s'agit d'une forme de conception innovante que C-K nomme « renouvellement des métiers » produisant surtout des expansions en K. Mais il existe aussi des situations, telles que celle rencontrée par NCA, où on ne peut identifier de problématique particulière, de phénomène déclencheur spécifique conduisant à l'exploration d'un champ d'innovation.

Nous avons également abordé la question de l'identification des champs sous l'angle organisationnel. La littérature sur l'ambidextrie propose en particulier des formes d'organisation susceptibles de faciliter l'exploration, à travers la mise en place de structures séparées, à divers degrés, du reste de l'organisation. La littérature ne précise cependant pas les interactions éventuelles entre exploration et exploitation, ni comment se traduit l'ambidextrie au niveau d'une entité, ou au niveau individuel.

Dans un troisième temps, nous nous sommes posés la question de la structuration du champ d'innovation, c'est à dire des règles, des mécanismes qui vont permettre d'explorer une partie spécifique d'un champ d'innovation. Nous avons montré à travers deux exemples qu'un champ d'innovation peut conduire à des innovations dans de multiples directions. Deux types d'outils facilitent la structuration d'un champ. D'une part des outils issus du monde de l'ingénierie, avec par exemple des approches de type TRIZ et ASIT, qui explorent de manière systématique des connaissances liées aux technologies. Ces approches supposent l'existence d'un problème à résoudre, d'une question initiale bien posée. D'autres part des approches issues du marketing et du design thinking, dans lesquelles le degré d'implication des utilisateurs peut varier largement, selon que l'on soit dans des démarches d'observation, ou

dans des démarches de participation des utilisateurs à la production de concepts nouveaux. Néanmoins, le mécanisme produisant des effets déclencheurs à partir d'approches tournées vers l'observation n'est pas explicite. Dans le cas des innovations d'usages, le lien entre données collectées et structuration de ce champ est relativement ténu. Les démarches qui relèvent plus de l'observation posent la question de l'équilibre d'un rapport coût bénéfice et du lien entre ces observations et le choix des espaces de conception qui seront explorés.

Notre premier groupe de questions de recherche est donc relative à l'identification d'un champ d'innovation, dans le contexte spécifique d'un groupe d'acteurs, travaillant dans une certaine structure, gérant un portefeuille de produits existants et cherchant de nouveaux champs d'innovations sans que l'on puisse identifier de demande particulière des clients, ni de problème particulier à résoudre. La littérature décrit des outils, sur le plan technique, mais également sur le plan des connaissances clients qui permet de structurer un champ d'innovation. Nous cherchons, donc, à travers le cas NCA, à comprendre comment un groupe d'acteurs identifie de nouveaux champs possibles, sans qu'une direction précise ne leur soit donnée a priori. Comment NCA parvient à créer de tels éléments perturbateurs, en l'absence de demande client spécifique.

Cette question d'identification d'un champ d'innovation est également liée à la structuration de ce champ, c'est à dire aux mécanismes permettant d'établir des priorités et d'allouer des ressources dans l'exploration de ce champ. Cette question se pose à plusieurs niveaux. Dans le cas de NCA par exemple, on peut considérer qu'il existe un champ d'innovation défini, dans la mesure où il s'agit d'explorer la mobilité. Mais un tel champ est très large. Dès lors quel l'on envisage par exemple une arborescence des moyens de transports et des questions qui se posent aux utilisateurs, les situations sont potentiellement infinies, d'où cette question de la structuration d'un méta-champ. Mais à un deuxième niveau, même quand le champ identifié est suffisamment restreint pour limiter l'exploration dans des directions données, le travail de conception innovante conduit à des directions multiples, ce qui est illustré par les arborescences en C dans les diagrammes C-K. Se pose la question alors des branches à explorer en priorité. NCA a mené, au moins dans un premier temps, des explorations dans des domaines très différents, ce qui nous conduit à tenter de comprendre comment se font ces choix.

Cette revue de littérature focalisée sur les phases initiales fait donc émerger **un premier groupe de questions de recherche** relatif à l'identification et à la structuration d'un champ d'innovation, dans le contexte particulier de NCA. :

- ***Quelles sont les stratégies mises en place par les acteurs de NCA et les difficultés rencontrées dans l'identification et la structuration de champs d'innovation ?***

- ***Quels mécanismes sont susceptibles de faciliter l'identification et la structuration de champs d'innovation ?***

A travers l'observation du cas NCA, et les difficultés rencontrées par les acteurs, nous tentons de mettre en évidence des mécanismes possibles facilitant l'identification et la structuration d'un champ d'innovation. Il ne s'agit pas ici de recenser simplement des bonnes pratiques éventuelles détectées dans le cas NCA, mais plutôt de proposer des pistes, des approches facilitant l'identification et la structuration d'un champ d'innovation, en particulier dans la situation où se trouve NCA, c'est à dire dans la situation d'une entité cherchant à produire principalement des innovations renouvelant les usages, sans demande explicite de clients. Même si les expansions en K sont quelquefois importantes, il s'agit avant tout de produire des concepts nouveaux, répondant à des usages pour lesquels il n'existe pas de solution.

Partie II : Terrain, méthodologie

Nous présentons dans cette partie notre terrain de recherche et notre méthodologie. Le chapitre cinq donne une brève description du cas NCA. Le cas NCA fait référence à une Business Unit, créée en 2010, mais qui trouve son origine dans une première équipe NBC (new business creation) ayant la responsabilité d'explorer de nouveaux champs d'innovations, en dehors de l'activité traditionnelle de la division. Une Business Unit qui a été créée après la mise en place d'une première Dans le chapitre six, nous expliquons l'intérêt du cas, nous précisons notre positionnement de chercheur dans une organisation où nous avons été, jusqu'à 2012, directement partie prenante. Nous détaillons ensuite notre méthodologie qui repose sur un codage multithématique.

5 Description du cas NCA

Dans ce chapitre, nous présentons dans un premier temps un bref historique de NCA, une Business Unit créée en 2010 qui trouve son origine dans une structure plus légère, créée en 2008 avec un objectif d'exploration de nouveaux champs d'innovation, hors des activités existantes de la division. Le cas NCA présente un intérêt dans la mesure où la forme d'organisationnelle que prend NCA, tout en maintenant une activité d'exploration, ne se retrouve pas dans la littérature. La problématique d'identification et de structuration d'un champ d'innovation est également différente de ce que décrit la littérature, en particulier du fait de la difficulté pour NCA de mettre en évidence des phénomènes déclencheurs. Notre étude de cas repose sur une démarche d'observation, même si nous avons participé, de manière continue jusqu'en 2012 et de manière ponctuelle ensuite, à certaines activités de l'équipe marketing, en particulier à celles relatives à l'identification de nouvelles catégories de produits. Nous enfin précisons notre position de chercheur, et les aspects particuliers liés à la gestion de la confidentialité.

5.1 2008-2014 : d'une équipe de trois personnes à une Business Unit

L'entité que nous étudions a connu un changement de structure entre 2008, moment où se met en place une petite équipe appelée NBC (« New Business Creation ») de trois personnes destinée à explorer de nouveaux domaines, et 2010, où cette équipe a été remplacée par une Business Unit ayant pour objectif de lancer les catégories initiées à partir de 2008 et continuer le travail d'exploration. L'exploration de nouveaux domaines s'est posée dans un contexte particulier, celui de la crise de 2008, qui a fortement impacté les activités historiques de l'organisation et a en quelque sorte servi de phénomène déclencheur conduisant à l'exploration de domaines nouveaux.

5.1.1 Phase I : 2008, initiation

Les premières données identifiées relatives à la création d'une entité ayant pour but de mener des activités d'exploration dans des domaines différents des activités traditionnelles datent de 2008. Un des acteurs interrogés nous a affirmé avoir assisté à une présentation en 2004, sur un produit sans rapport avec le marché et les clients existants de la division, mais cette présentation n'a pas eu de suite concrète. À partir de 2008, un travail d'exploration est mené

par une équipe légère de trois personnes aux profils différents, chacune appartenant à des entités différentes de l'organisation.

La première personne est responsable du portefeuille produit et des liens avec la technologie, elle est rattachée au CTO (Chief technology Officer, responsible de la R&D) de la division. Elle est chargée de mobiliser des ressources au sein des services support ou des « Business Units » existantes et de formaliser une stratégie d'exploration. La deuxième personne, rattachée à un centre de développement et de production, a un rôle de chef de produit. À ce titre, sa responsabilité principale est le développement de nouveaux produits répondant aux besoins d'un marché identifié. Elle appartient à une équipe de chefs de produits, organisés en gammes selon des critères d'applications. Au sein de l'équipe de trois personnes elle doit gérer les questions techniques et la faisabilité des différents produits envisagés. Elle joue un rôle de chef de projet. C'est la seule des trois personnes qui mène de front la gestion de ces projets exploratoires et son travail de gestion des gammes de produits existantes. La troisième personne est chargée d'identifier des nouveaux marchés et de préparer les lancements des produits à venir. La Figure 16 représente les relations hiérarchiques de l'équipe NBC avec les entités existantes

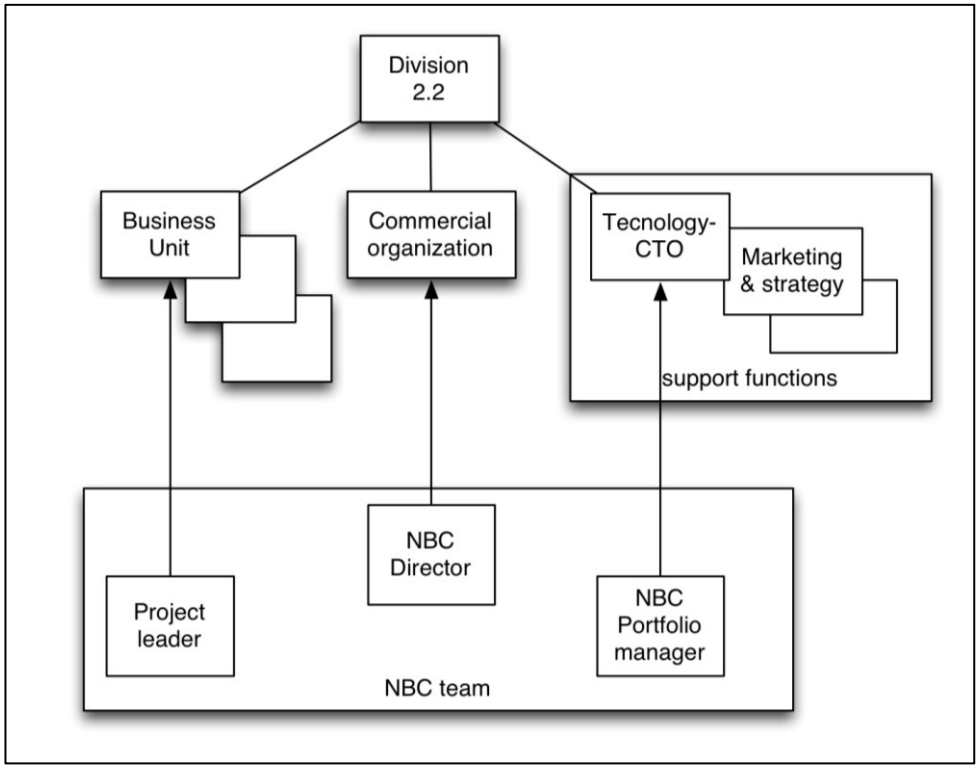

Figure 16: structure de l'équipe NBC et liens avec l'organisation

Le rôle de cette équipe est d'identifier de nouvelles catégories de produits et d'organiser le développement de ces produits. En termes de ressources, la fabrication des produits elle même est sous-traitée, et les projets font appel à des ressources en développement existantes, au sein de la division historique. Enfin, la commercialisation de ces produits se fera à travers les structures commerciales existantes.

5.1.2 Phase II, 2010, création d'une business unit

À partir de 2010, l'entité NBC se transforme en une business unit, que nous appellerons NCA. Le fonctionnement de cette business unit est calqué sur les business units historiques : elle devient centre de profit, responsable de ses résultats, se structure autour d'une équipe R&D, de fonctions support (opérations, achats, finance, ressources humaines), et d'une équipe de chefs de produits responsables du développement de chacune des catégories de produits. Le mandat de NCA ne précise pas dans quelles catégories de produits particulières doit être mené le travail d'exploration. Au delà des premières catégories de produits identifiées par NBC, NCA a pour mission d'explorer des catégories de produits relatifs à la mobilité, sous toutes ses formes, ou, plus précisément, sous des formes autres que celles couvertes par l'activité historique de la division. On peut donc dire que la mission de NCA consiste à explorer un champ d'innovation donné, celui de la mobilité, mais ce champ est vaste, au point qu'il s'agit plus de ce que l'on pourrait appeler un « méta –champ ». La Figure 17 décrit, sous forme de diagramme de Venn, ce méta-champ à explorer pour NCA, par comparaison avec l'activité des business units historiques.

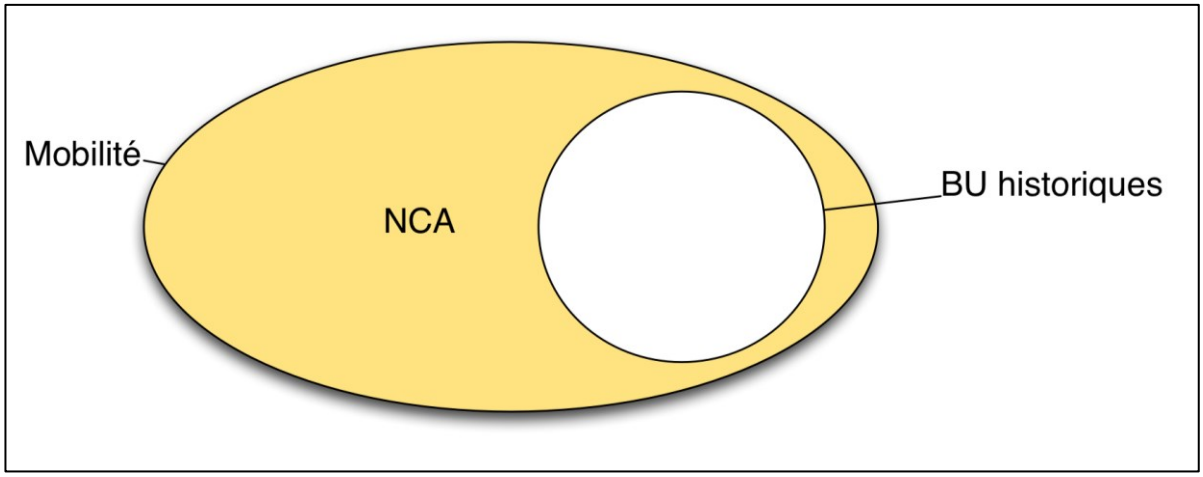

Figure 17: NCA et les BU historiques dans le méta-champ de la mobilité

Les effectifs de cette Business unit sont de 33 personnes, d'après les organigrammes de 2011[11]. Les effectifs sont relativement stables dans les années suivantes. La commercialisation des produits se fait à travers les équipes de vente existantes, organisées par grandes régions (Europe, Asie, Amérique du Nord, Amérique du Sud) et qui ont également la responsabilité des catégories de produits existantes. Le travail d'identification de nouvelles catégories de produits se partage entre NCA et une équipe « marketing global ». Au sein de NCA, des chefs de produits, avec une dominante technique, appelés « category managers» sont responsables d'une ou plusieurs catégories de produits, construisent les analyses de rentabilité et organisent, avec l'aide de développeurs et d'acheteurs, la partie développement et achat ou production. Les idées de catégories nouvelles et les premières analyses d'opportunités, les estimations de marché potentiel, sont construites par les membres de l'équipe marketing global, que l'on appellera «chefs de produits ». En cela, le fonctionnement est calqué sur celui des business units existantes dans lesquelles les idées de produits nouveaux sont principalement initiées par l'équipe marketing global. Le travail du marketing global consiste également à se charger de la partie des analyses de rentabilité (« business cases ») concernant les prix et les volumes attendus par région. L'analyse concernant les coûts, les investissements nécessaires et la rentabilité globale est menée par les « category managers ». L'identification de catégories nouvelles se fait avec l'équipe marketing global, et une fois le travail de développement réalisé, ce sont les entités régionales existantes, marketing et vente, qui vont assurer le lancement et la commercialisation des produits. En s'appuyant sur O'Connor et De Martino (2006), on peut identifier les parties prenantes pour les trois types d'activités dans un processus d'innovation exploratoire : découverte, incubation et accélération (Figure 18).

[11] Organigrammes Division avril 2011

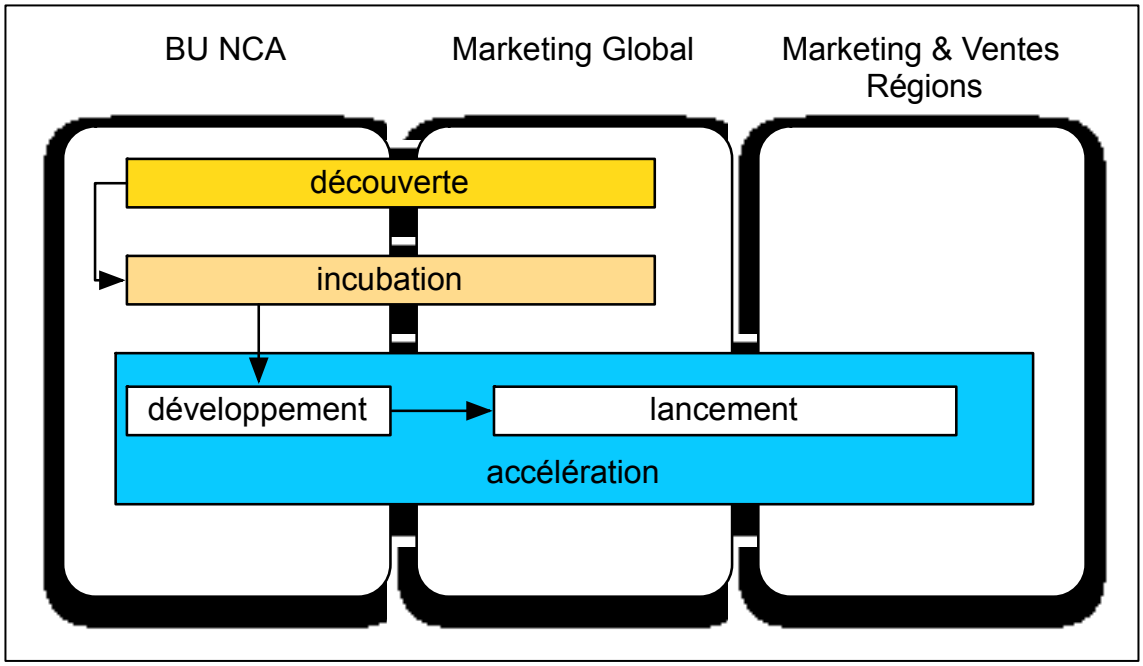

Figure 18: rôles et responsabilités BU NCA et équipe marketing global

5.1.3 Phase III : 2012 -2013: nouvelles équipes projets

À partir de 2012, la BU NCA garde cette forme de business unit, mais on voit également apparaître des tentatives de mettre en œuvre des formes d'organisation plus légères, avec la mise en place d'une équipe «incubation» de quatre personnes. Cette équipe fonctionne en mode projet et chaque personne reste hiérarchiquement rattaché à son département. L'équipe cherche à faire avancer des concepts déjà identifiés, mais qui ont peu avancé jusqu'ici, et cherchent aussi à mettre en place des outils d'évaluation des nouvelles idées.

La BU NCA présente donc un cas intéressant sur plusieurs plans. D'une part, c'est une entité que l'on peut étudier dans la durée, puisque nous étions présents à l'initiation de la structure NBC. D'autre part, elle représente une forme originale d'entité exploratoire, puisqu'il s'agit d'une entité qui s'est rapidement structurée en Business Unit, calquée sur le modèle des autres business units historiques de la division. Enfin, la structure organisationnelle a évolué depuis 2008, en prenant la forme d'une Business Unit à partir de 2010, et à travers d'autres initiatives prenant la forme d'équipes projets, à partir de 2012.

5.2 Contexte: industrie, positionnement dans le groupe, chaine de valeur

5.2.1 Industrie

NCA est une business unit d'une société multinationale qui produit et commercialise des composants électriques. Une des divisions de cette société fournit des composants destinés à être intégrés dans des biens d'équipements. Les clients de cette division sont donc les fabricants de ces biens d'équipement. Elle est considérée par l'ensemble des clients comme un innovateur majeur dans son domaine d'activité, et a démontré de manière récurrente sa capacité à proposer à l'ensemble des acteurs de l'industrie des produits nouveaux, présentant des avancées significatives à la fois par rapport aux produits proposés par les concurrents de cette division et par rapport aux générations de produits antérieures. La Business Unit NCA fait partie de cette division. Elle a pour objectif de développer des produits nouveaux, pour des usages différents de ceux de l'activité principale et historique de la division.

5.2.2 Structure de la firme et positionnement de NCA

La firme est une entreprise multi-divisionnelle, organisée autour de 3 secteurs, auxquels sont rattachés un certain nombre de divisions. (Figure 19). Chaque secteur présente un chiffre d'affaires de l'ordre de la dizaine de milliards d'euros par an.

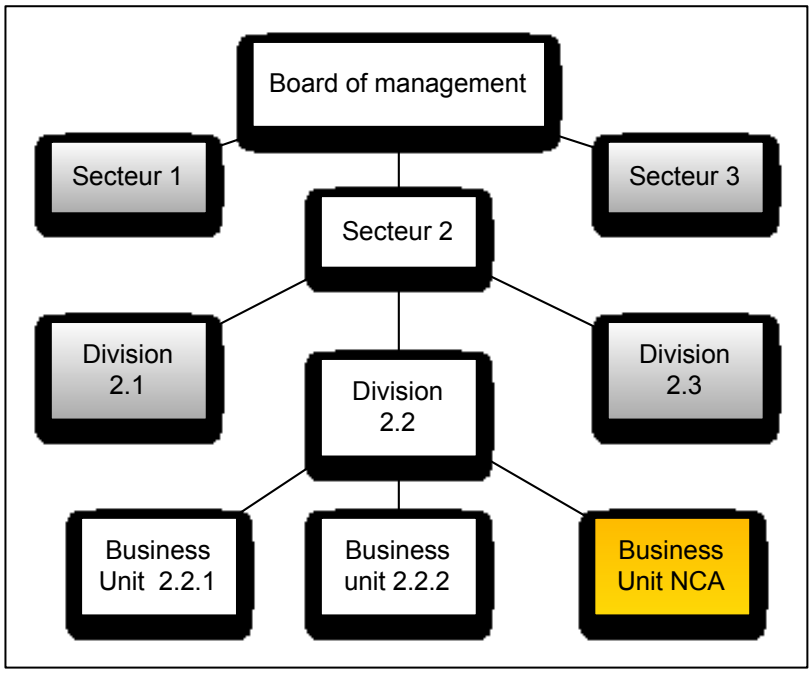

Figure 19: positionnement de NCA dans le groupe

5.2.3 Chaine de valeur de la division

Les différents secteurs de la firme opèrent à la fois sur des marchés professionnels, en fournissant des composants qui seront intégrés dans d'autres équipements (B2B) et sur des marchés où les produits seront commercialisés à des utilisateurs finaux, comme pièces de remplacement (B2C). Les composants fabriqués par la division 2.2, vendus aux OEM et intégrés dans des équipements neufs, subissent une usure naturelle et sont donc destinés à être régulièrement remplacés. Il y a donc un marché initial OEM et un marché de remplacement. Il existe donc un double réseau de distribution. Le premier concerne l'intégration des composants dans les équipements neufs, (OEM) le second concerne le marché de remplacement. Sur ce marché, le consommateur client final peut trouver ces composants soit chez des distributeurs généralistes de type hypermarché, soit chez des distributeurs plus spécialisés de type grande surface de bricolage. Dans ce cas, il procèdera lui même à l'installation des composants. Il peut également faire appel à des installateurs, qui procèderont au montage. Ces installateurs se fournissent en composants auprès d'un réseau de grossistes, directement servis par la division 2.2 (Figure 20).

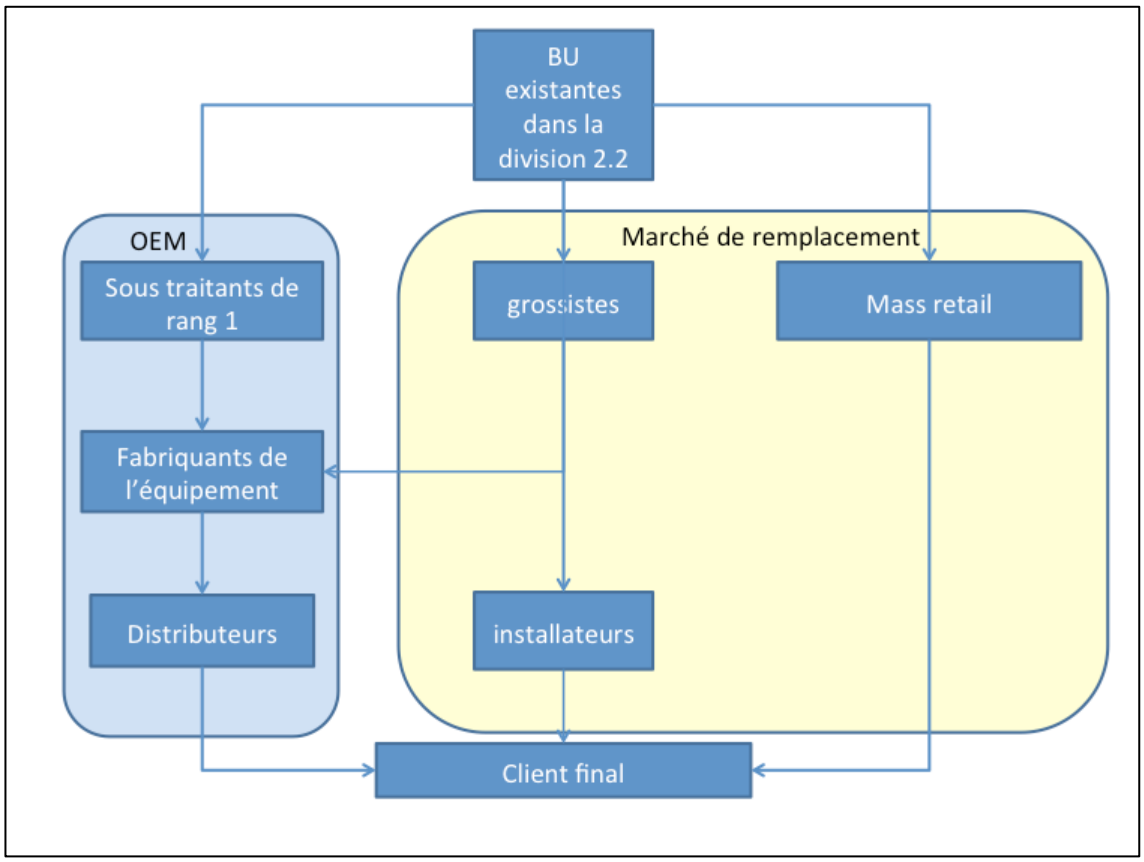

Figure 20: chaine de valeur Division mère de l'entité NCA

La force de vente est également structurée autour de ces deux canaux, avec une équipe commerciale dédiée au canal OEM et une équipe dédiée au marché de remplacement.

5.3 Une nouvelle question de recherche relative à la spécificité de NCA

Mais cette faculté de maintenir dans la durée une capacité de conception innovante est soumise à une double tension. La première est relative au poids grandissant des catégories déjà lancées. Ces catégories mobilisent des ressources qui relèvent de la conception réglée, à travers les projets de développement venant compléter ou améliorer les produits déjà lancés. Le risque de ce type de situation est un retour possible vers la conception réglée, ce que pourrait suggérer l'absence de catégories nouvelles à partir de 2011. Il apparaît donc une tension entre et la volonté de maintenir une activité de conception innovante et des ressources progressivement mobilisées par la conception réglée.

La deuxième tension est relative à la place de NCA au sein de la division. Si NCA est une entité qui a été créée dans le but de faire de la conception innovante, et qui a également la responsabilité du développement des nouvelles catégories de produits identifiées à l'issue du processus de conception, elle ne fonctionne pas en isolation par rapport au reste de l'organisation. Les catégories de produits lancés par NCA viendront s'additionner au portefeuille de produits existants gérés par les organisations commerciales, ce qui pose la question là aussi de l'équilibre à trouver entre catégories historiques et catégories nouvelles issues de l'activité de conception innovante de NCA, en termes d'efforts et de ressources allouées.

NCA cherche à explorer des domaines nouveaux tout en assurant le développement et le lancement des produits. La forme particulière de NCA, qui semble être à la fois une entité exploratoire, mais qui dans le même temps est responsable de la commercialisation des nouvelles catégories de produits lancées suggère une forme d'ambidextrie simultanée. Cette double dimension d'exploration et d'exploitation nous conduit aux questions suivantes :

- ***Quel est le degré de simultanéité de l'ambidextrie ? comment NCA gère cette tension entre catégories existantes et exploration de nouvelles catégories ?***

- ***Peut-on mettre en évidence les effets d'une telle ambidextrie sur l'ensemble de l'organisation. Peut-on mettre en évidence des éléments empiriques relatifs aux effets des interactions entre exploration et exploitation?***

La forme organisationnelle de NCA et l'objectif de NCA nous conduit à cette notion d'ambidextrie simultanée. Mais la dimension antagonique de ces notions d'exploration et d'exploitation nous conduit cependant à interroger cette simultanéité, et à détailler ces mécanismes, ces tensions, ces interactions entre exploration et exploitation.

La littérature montre que l'ambidextrie, c'est à dire la capacité d'une organisation à mener des activités d'exploration et d'exploitation, produit des effets bénéfiques pour l'organisation. Si il semble y avoir un consensus dans la littérature sur les effets positifs de l'ambidextrie organisationnelle sur la performance de l'entreprise, les mécanismes expliquant ces effets bénéfiques sont peu décrits dans la littérature, en particulier sur le plan empirique. Nous cherchons donc a mettre en évidence les tensions et les effets bénéfiques éventuels de l'exploration, à travers l'observation des tensions entre exploration et exploitation au sein de NCA, et aussi à travers les interactions éventuelles entre NCA et les autres parties de l'organisation.

Enfin notre revue de littérature sur l'ambidextrie a mis en lumière diverses formes d'ambidextrie, mais NCA, en tant que BU, semble constituer une forme originale ou particulière d'organisation. Nous chercherons à questionner cette forme d'organisation. L'ambidextrie pose une question de niveau d'analyse. Dire qu'une organisation est ambidextre à un niveau n, revient à proposer des formes d'organisations séparées, non ambidextres, au niveau n-1, les unes étant tournées vers la conception réglée, les autres étant tournées vers la conception innovante. On trouve d'ailleurs dans la littérature des éléments sur les mécanismes de transfert entre entités exploratoires et entités tournées vers la conception réglée. La situation de NCA, qui a pour mission de mener un travail de conception innovante et dans le même temps de mener à leur terme des projets d'innovation qui en sont issus, est peu décrite dans la littérature. Cela pose donc la question des particularités, des avantages et des limites éventuelles de ce type d'organisation. Nous cherchons à comprendre ce que peut apporter une telle forme d'organisation, paradoxale, et à comprendre si il s'agit d'une variation de modèles existants d'ambidextrie, ou plus fondamentalement d'une forme particulière d'ambidextrie, ce qui nous conduit à formuler une dernière question de recherche

- ***<u>En quoi NCA est-elle une forme d'organisation originale ?</u>***

5.4 Epistémologie et intérêt du cas NCA

5.4.1 Une démarche abductive conduisant à la mise en lumière d'une problématique à travers un cas

Nous souhaitons comprendre les mécanismes qui favorisent ou freinent l'innovation d'exploration, dans une organisation ayant déjà un portefeuille d'activités bien établi. Les méthodes qualitatives de type étude de cas sont bien adaptées à ce type d'analyse, permettant de répondre à des questions de type «comment ?», ou «pourquoi ?» (Yin, 2009). C'est aussi l'approche de l'étude de cas qui peut permettre de faire émerger de nouvelles théories (Glaser & Strauss, 1967), (Eisenhardt, 1989).

Thiétart (2007), rappelle la démarche générique d'une recherche, à savoir, conception, mise en œuvre, analyse et diffusion des résultats. Cependant, dans le cas d'études qualitatives reposant sur les études de cas, ce processus, comme le souligne Berry (2000), est loin d'être linéaire. Une telle démarche, partant de la formulation d'une problématique et conduisant à la recherche d'un terrain, peut conduire à une impasse :

« Pour entrer sur un terrain, il est plus facile d'être demandé que demandeur. Le thésard demandeur est celui qui a élaboré une problématique précise et veut la nourrir par une observation approfondie. Il découvre vite que les gens dans les organisations sont allergiques aux observateurs, surtout curieux. Il pourra alors errer longtemps à la recherche d'un terrain ». (Berry, 2000, p. 89‑ 90)

C'est aussi ce que suggère Yin, en expliquant que dans le cas où l'accès au cas n'est pas possible, il faut alors changer de question de recherche, pour pouvoir sélectionner d'autres cas (Yin, 2009, p. 26). Pour répondre à ce problème, Berry (2000) propose une solution radicale: « *commencer une thèse par une demande émanant d'un terrain* ». (Berry, 2000, p. 3).

Même si le cas que nous étudions ne relève pas d'une demande d'un terrain, il s'agit nous l'avons vu en introduction, du cas d'une entité dans laquelle nous étions impliqués sur le plan professionnel. Nous ne sommes pas dans la situation d'une problématique a priori bien définie, nous conduisant à rechercher un cas susceptible d'apporter un éclairage nouveau à cette problématique. Le point de départ de notre problématique est lié aux difficultés

observées à travers notre position d'acteur au sein de NCA entre 2008 et 2012, dans le travail d'identification de nouvelles catégories de produits, malgré la mise en place d'une structure dédiée aux activités d'exploration. Auparavant, dans des postes antérieurs, nous avions pu observer la difficulté de mener un travail d'exploration dans le cadre de structures existantes. Mais NCA présente un cas de structure spécifique, dédiée à l'activité d'exploration. Or malgré cette structure dédiée, l'exploration ne va pas de soi. Par ailleurs, NCA présente une forme organisationnelle originale en tant qu'entité exploratoire, puisqu'elle est également chargée du développement et de la commercialisation des nouvelles catégories de produits envisagées. Notre problématique s'est donc construite à partir de ces observations. Il s'agit donc d'une démarche abductive. Une définition de l'abduction est donnée par Aliseda (2006) :

« *L'abduction est un processus de raisonnement mobilisé pour expliquer une observation surprenante (puzzling)* ». (Aliseda, 2006, p. 28)

Pour Dumez, l'abduction part d'un fait surprenant et *«remonte en arrière (...) pour formuler une nouvelle hypothèse sur ce qui pourrait expliquer ce qui s'est passé». (Dumez, 2013, p. 191)*

Comme le souligne David (2012) il s'agit plutôt d'un raisonnement en boucle, abduction, déduction, induction: L'observation surprenante conduit à émettre une hypothèse (abduction), dans notre cas des hypothèses relatives aux avantages d'une telle forme organisationnelle. Si cette hypothèse était vraie, alors nous devrions observer un grand nombre de lancements de catégories nouvelles, dans des domaines nouveaux, (déduction). Ce que nous observons, mais avec certaines limites , ce qui nous conduit à des propositions pour faciliter le fonctionnement d'une telle entité, ou autrement dit de tenter de proposer une généralisation, à partir du cas NCA (induction).

5.4.2 Une méthodologie basée sur un unique cas.

La littérature sur les études de cas préconise en général l'étude d'un nombre minimum de cas. Eisenhardt (1989) suggère d'étudier entre 4 et 10 cas pour être en mesure de produire de théories intéressantes. Le cas unique pose problème au sens où c'est la confrontation des points de vue divergents ou convergents, qui permet de faire émerger des théories nouvelles (Glaser & Strauss, 1967), (Eisenhardt, 1989).

Yin (2009) propose quelques exceptions à cette règle. Dans certaines situations, un cas unique se justifie. Yin distingue cinq situations dans lesquelles un cas unique se justifie. Le cas critique, qui permet par d'infirmer une théorie. Le cas extrême ou unique, dont la rareté fait qu'il est justifié de s'y intéresser. Le cas représentatif ou typique (d'une classe de cas), qui permet de mettre à jour des mécanismes sensés être applicables aux autres cas. Le cas révélateur, où le chercheur a accès à des phénomènes jusqu'ici inaccessibles. Enfin, le cas longitudinal, c'est à dire l'étude d'un cas unique, mais dans la durée. (Yin, 2009, p. 47‑ 49)

Nous pourrions tenter de justifier le fait de travailler sur un cas unique en considérant que notre cas se rapproche des situations décrites par Yin. Si notre cas n'est a priori ni un cas critique, ni un cas extrême, nous pouvons le rapprocher d'un cas représentatif, ou d'un cas longitudinal. Nous sommes ici dans la situation d'un cas longitudinal, dans la mesure où nous nous avons été selon les moments, acteur ou partie prenante depuis 2008, et enfin chercheur avec un point de vue plus réflexif depuis 2012. La durée d'analyse du cas n'est pas une très longue durée, mais elle couvre une période de la phase d'initiation et de création de l'entité exploratoire début 2008, jusqu'à 2014, soit six années d'activités. Cette durée est suffisante pour tracer la genèse des projets et voir comment les projets envisagés dans les phases initiales de création de cette entité se sont transformés, comment la stratégie s'est traduite concrètement, et comment les structures organisationnelles ont évolué.

L'idée qui sous tend également la multiplicité des cas est de parvenir à une certaine forme de généralisation, et de renforcement de la validité externe. Cependant, il est bien clair que l'on pourrait multiplier les cas à l'infini sans pour autant garantir une validation externe. Comme le souligne Martinet, (1990),

«Ce qui importe est la construction d'énoncés raisonnables, communicables, discutables (disputables?) Par le double jeu de l'expérience (plus que de l'expérimentation) et de l'exercice des logiques». (Martinet, 1990, p. 27)

Si notre cas ne présente a priori pas les caractéristiques d'un cas exemplaire en matière d'innovation, qui permettrait de mettre en lumière des bonnes pratiques susceptibles d'être réutilisés ailleurs, à la manière du cas Tefal (Le Masson et al., 2006), il est susceptible de représenter les difficultés que beaucoup d'organisations rencontrent en tentant de mettre en place des processus d'innovation d'exploration. La question qui se pose est de savoir en quoi

un cas, fut-il intéressant sur le plan des données disponibles et sur le fait de pouvoir l'étudier sur la durée, peut s'intégrer à une démarche scientifique.

Nous pouvons ici nous appuyer sur la notion de « Theory in use » décrite par Argyris et Schön (1978) et sur laquelle Hatchuel et David (2008) s'appuient pour évaluer l'intérêt d'un cas. Les auteurs distinguent « Established Theory in Use » (ETU) et « Contextual Management Theory in Use » (CTU). Les auteurs définissent CTU comme :

« *A set of management assumptions, rules, and schemes that are common to members of an organization* ». (Hatchuel & David, 2008, p. 148)

Quand ces règles, hypothèses et schémas sont légitimés en dehors de l'organisation, il s'agit alors d' « Established Theory in Use ». A partir de ces deux notions, les auteurs proposent quatre situations. Le tableau ci dessous reprend les quatre configurations issues de la confrontation, dans un cas donné, entre ETU et CTU.

		Contextual Theory in use (CTU)		
		Yes		No
Established Theory in Use (ETU)	Yes	ETU and CTU are different:explain the discrepancy	ETU and CTU are identical: a natural experiment	Avoid the case of lack of expertise and the lack of organizational maturation
	No	Existing or revised CTU as a new model?		Open exploration for a new management model

Figure 21: Potentiel de recherche selon les situations ETU et CTU (Hatchuel et David, 2008 page 149 in Shani et Al)

A partir de ce tableau, nous pouvons positionner nos questions de recherche par rapport à la situation de NCA. Il existe bien chez NCA des « Contextual Management Theory in Use ». La création de NCA ne relève pas du hasard, ni d'essais successifs conduisant à trouver une forme d'organisation qui semble fonctionner. C'est de manière réfléchie que le management a décidé de mettre en place une entité séparée. La création de NCA repose sur la croyance que seule une organisation séparée permet de concrétiser le travail d'exploration mené par l'entité NBC. La littérature décrit des entités séparées, et cette séparation facilite l'exploration. Mais

de telles entités ne sont pas en général responsables de la partie exploitation, c'est à dire du développement, de la commercialisation des nouvelles catégories de produits issues du travail d'exploration. Le fait que le rôle de NCA dépasse l'exploration et concerne également le lancement de nouvelles catégories semble indiquer des différences entre « Contextual Theory in use » et « Established Theory in use ». Sur le plan de l'identification des champs d'innovations, l'entité utilise des méthodes et des approches que l'on peut décrire formellement, et qui sont utilisées de manière régulière par l'ensemble des acteurs. Sur le plan des « Established theory in use », la question des champs d'innovation est abordé dans de nombreux courants de littérature et le modèle C-K décrit des mécanismes qui permettent d'élaborer des concepts nouveaux à partir de connaissances existantes et propose des méthodes formelles permettant l'exploration systématique d'un champ d'innovation. Néanmoins, la question de l'élément déclencheur reste ouverte, en particulier dans les situations où il n'existe pas de demande explicite des clients, ce qui pose également la question de la structuration du champ d'innovation. L'intérêt du cas NCA est donc dans les différences entre « Established Theory in Use » et « Contextual Theory in Use ». À travers le cas NCA, nous sommes à la fois dans l'explication des différences entre CTU et ETU, et aussi en partie dans l'exploration des CTU pour réviser éventuellement les ETU.

<table>
<tr><th colspan="2" rowspan="2"></th><th colspan="3">Contextual Theory in use (CTU)</th></tr>
<tr><th colspan="2">Yes</th><th>No</th></tr>
<tr><td rowspan="2">Established Theory in Use (ETU)</td><td>Yes</td><td rowspan="2">BU exploratoire et degré de simultanéité de l'ambidextrie.

Identification et structuration d'un champ d'innovation</td><td>ETU and CTU are identical: a natural experiment</td><td>Avoid the case of lack of expertise and the lack of organizational maturation</td></tr>
<tr><td>No</td><td></td><td>Open exploration for a new management model</td></tr>
</table>

Figure 22: positionnement des questions de recherche par rapport à la typologie CTU ETU proposée par Hatchuel et David (2008)

À travers notre étude de cas, nous cherchons donc, comme le soulignent David et al., (2012), Martinet, (1990) et Dumez, (2013), à élaborer un cadre théorique nouveau (Glaser & Strauss, 1967), ou à modifier un cadre théorique ancien.

5.4.3 Positionnement de chercheur et accès aux données

Notre démarche a été celle d'une observation participante. Comme nous l'avons vu, notre thèse de repose pas sur une demande explicite de l'organisation. Notre démarche a donc reposé sur l'observation des acteurs, sur des entretiens formels et informels, ainsi que sur la collecte de matériaux, de type roadmaps produits et résultats de vente. Sur le plan de la participation, celle ci était bien évidemment systématique entre 2008 et 2012, mais nous avons pu participé ultérieurement à certaines réunions de l'équipe marketing relative à l'identification de nouvelles catégories, en particulier sur l'année 2013.

Notre position de chercheur est un peu particulière. Tout d'abord l'organisation étudiée n'attend pas formellement de notre part des préconisations, et aucun problème n'a été formellement énoncé comme point de départ à ce projet de recherche. De plus, notre position en tant que chercheur est à l'extérieur de l'organisation, dans la mesure où aucun contrat formel, ne nous lie à l'organisation, depuis notre départ de celle ci en octobre 2012. Mais nous avons été partie prenante de cette organisation depuis 2008, ce qui nous permet de maintenir des contacts, d'avoir une bonne compréhension de l'organisation et de ses acteurs et de pouvoir de manière relativement informelle avoir accès aux acteurs et aux documents. Nous avons une connaissance précise des acteurs, des enjeux et des questionnements de l'organisation. Pour notre part, nous avions la responsabilité des catégories de produits historiques, mais le fait de travailler dans la même équipe nous a évidemment permis d'avoir une connaissance précise des rôles et responsabilités des chefs de produits travaillant pour cette nouvelle entité, et des problèmes posés. Par ailleurs, nous avons eu l'opportunité d'être plus impliqués dans les activités de cette nouvelle entité, en prenant la responsabilité, pendant un temps, d'une catégorie de produits nouvelle, tout en conservant la responsabilité du portefeuille historique. De part notre historique, les réponses que donnent les acteurs questions sont plus directes. Berry, a montré que l'accès à des données intéressantes, non évidentes, peut être difficile dans la mesure où les acteurs ne montrent que ce qu'ils veulent montrer (Berry, 2000). Cette situation se rencontre y compris dans le cas de thèses initiées par une demande de l'entreprise, par exemple dans le cas de thèses Cifre. Il nous semble plus

important d'avoir un accès privilégié à un cas, dans la durée, plutôt que de multiplier les cas pour lesquels seuls des informations superficielles sont disponibles.

Nos anciens collègues nous fournissaient volontiers des données en ligne avec nos questions (derniers plans marketing, résultats de l'année, changements dans l'organisation) dans le but de nous faciliter la tâche. Mais il y avait sans doute des remarques des opinions et des points de vue qui ne se seraient sans doute par exprimés si nous avions été un chercheur extérieur, sans histoire commune avec les acteurs et qui dépassaient les simples réponses à mes questions.

Baumard et al.,(2007) reprennent une grille de lecture de Mitchell (1993) sur la position du chercheur par rapport à son terrain en fonction d'une part de sa connaissance du terrain et d'autre part de son implication affective. Les auteurs identifient quatre situations pour le chercheur en fonction du degré de connaissance du terrain et du degré de compassion avec les acteurs (Figure 23).

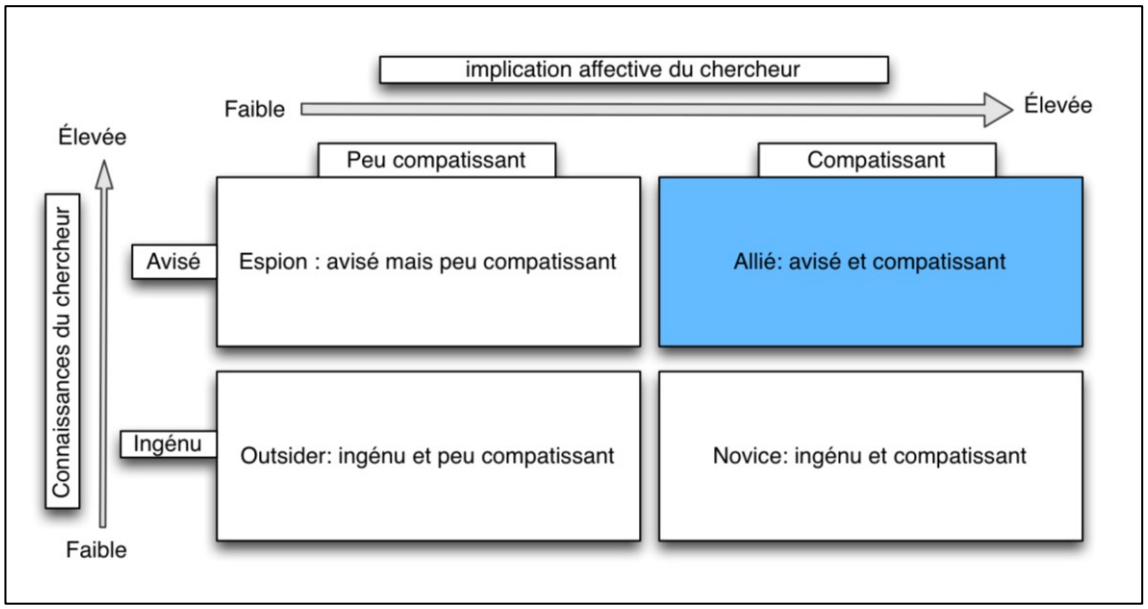

Figure 23: perception du rôle de chercheur en fonction de sa connaissance terrain et de son implication affective avec les sujets (d'après Baumard et al, 2007, page 256)

Nous sommes dans la situation d'un chercheur allié, à la fois compatissant et ayant une connaissance élevée du terrain. Comme le soulignent Baumard et al., (2007) :

« La combinaison d'une connaissance du terrain et d'une implication affective élevée apparaît comme constitutive d'un rôle idéal (...) Les sujets sources acceptent de longs

entretiens sans crainte de se révéler. Toutefois, une telle situation n'est pas sans inconvénient. Le chercheur doit gérer le « paradoxe de l'intimité ». (Baumard et al., 2007, p. 257)

Le paradoxe de l'intimité est le risque pour le chercheur de contaminer ses sources par interaction réciproque. Le deuxième risque est celui du retournement des sources quand le travail est publié. Un sentiment de trahison des sources. Les auteurs soulignent ainsi : *«L'intimité avec les sources peut poser de très sérieux problèmes de constance de la relation à l'issue du travail de recherche». (Baumard et al., 2007, p. 255)*

Cette position particulière, cet historique commun à gérer avec les acteurs, pose un double problème. Le premier problème est celui des connaissances communes, des sous-entendus partagés sur le mode de fonctionnement de l'organisation. Le deuxième problème est celui de la confidentialité.

Le fait d'avoir été partie prenante de l'organisation fait que l'on ne peut pas avoir de position candide, sous peine de s'attirer des réponses telles que « mais tu le sais bien ». Dans le même temps, il nous fallait obtenir de nos interlocuteurs leur vision, en évitant autant que faire se peut la « contamination des sources » dont parlent Baumard et al., (2007) dans le cas d'un chercheur « allié, avisé et compatissant ». Même si beaucoup d'éléments relatifs à l'organisation, aux difficultés des projets d'innovations en cours semblaient connus de tous, y compris de nous même, en tant que chercheur, il fallait cependant prendre garde à ne pas considérer que trop de choses allaient de soi, et expliciter les sous-entendus éventuels. D'autre part, l'organisation n'est pas figée, ni dans son mode de fonctionnement, ni dans ses objectifs. À partir de notre départ de l'organisation en septembre 2012, il nous fallait donc vérifier et valider les changements éventuels d'organisation, de direction, de structures organisationnelles, de personnes, et suivre ces changements de manière régulière.

Le modus vivendi est que nous avons accès à l'organisation et aux acteurs, tant que ces informations sont traitées de manière confidentielle. L'accès à ce terrain ne va cependant pas de soi. Même si notre thèse a démarré alors que nous étions encore en poste, la plus grande partie s'est déroulée alors que nous avions quitté l'entreprise en septembre 2012. Il nous a fallu organiser et négocier un accès au terrain. Avant notre départ en septembre 2012, un accord de principe informel nous assurant de l'accès au terrain et aux acteurs avait été conclu. Du coté de l'entreprise, même si il n'y avait pas de besoins identifiés pour faire appel à un chercheur, ni d'habitude de faire appel à des chercheurs ou d'utiliser des contrats CIFRE,

l'idée était aussi de ne pas s'opposer à une nouvelle orientation de carrière personnelle qui avait été discutée avec nos supérieurs hiérarchiques depuis quelques années déjà. L'idée pour eux était dans la mesure du possible, d'encourager un tel changement d'orientation, pour autant que cela ne demande pas d'engagements particuliers ou de contraintes particulières, que ce soit sur le plan de l'organisation ou sur le plan financier. Nous avons cependant fait rédiger un contrat, proche dans la forme d'un contrat CIFRE, pour garantir dans la durée un accès au terrain, en particulier en cas de changement éventuels des managers.

En pratique, l'accès au terrain se faisant de part nos liens personnels avec les acteurs et du fait de leur bonne volonté, un changement de management au sein de la division, avec de nouveaux acteurs, aurait pu mettre fin à ce modus vivendi. L'idée du contrat signé était de garder la discussion ouverte, de prouver l'existence d'une relation, un peu plus solide qu'un simple accord verbal. Ce contrat a permis également de discuter des questions de confidentialité sur lesquelles nous reviendrons. Mais sur le fond, nous étions plus dans ce que (Baumard et al., 2007) appellent une approche oblative, c'est à dire fondée sur l'esprit du don, par opposition à une démarche contractuelle. Les acteurs nous donnent des informations sans espoir de retour particulier. De notre coté, notre thèse n'est pas financée par l'entreprise, mais nous sommes susceptibles de proposer nos services, soit par rapport à notre expertise, sous forme de conseils à des anciens collègues, soit sous d'autres formes. Nous réaliserons par exemple une présentation sur les démarches de conception innovante et présenterons sous forme d'atelier, l'analyse des jobs comme technique de collecte des besoins clients, lors d'un séminaire marketing réunissant l'équipe marketing global et les régions (une vingtaine de personnes venant d'Europe, des Etats Unis, d'Amérique Latine et d'Asie) en janvier 2013.

5.4.4 Gestion de la confidentialité

Sur le plan de la confidentialité, le fait d'avoir été partie prenante offre à la fois des avantages et des inconvénients. Il est plus facile d'obtenir de certains de nos interlocuteurs des informations qui reflètent un point de vue sincère. Nous sommes dans la position du chercheur avisé, allié et compatissant, et nous partageons avec nous sources un historique de l'organisation, un vocabulaire commun. Nos entretiens avec les acteurs se sont fait à travers des discussions informelles (pauses café, cantine à la pause déjeuner), et à travers des entretiens formels, semi dirigés, et enregistrés. Le fait que les entretiens soient enregistrés permettait en fait de clarifier notre position de chercheur. La question de l'autocensure possible en cas d'enregistrement a été résolu de la façon suivante : en cas de dérive vers un

discours « tout fait » nous arrêtions l'enregistrement et demandions des précisions. Dans certains cas, l'enregistrement était arrêté là et la discussion continuait. Dans d'autres cas, c'est à la demande de l'interlocuteur que l'enregistrement était arrêté avant que la discussion reprenne avec des éléments considérés par l'interlocuteur comme sensibles. Cette question de l'autocensure, n'est jamais entièrement résolue. Elle s'est sans doute posée avec le plus d'acuité avec le management. Les questions sur l'évolution de l'organisation, sur son degré de réussite, sur la raison de certains choix stratégiques, impliquaient clairement les managers, puisqu'ils avaient participé à des degrés divers, à la mise en place de ces structures et aux choix stratégiques. Il y a donc une certaine part d'autojustification dans le discours. D'autre part, même en étant devenu un observateur extérieur à l'organisation, nous n'avions pas toujours le degré d'intimité suffisant avec le management pour obtenir des remarques « brutes ». Enfin, notre position d'ancien collègue, ayant des contacts privilégiés avec certains des acteurs a sans doute posé des problèmes spécifiques d'autocensure avec certains membres du management, peut être plus que si nous avions été un chercheur totalement extérieur. Le management était bien conscient de nos liens étroits avec leurs équipes, et donc du risque de diffusion non contrôlée d'informations ou de remarques sur le fonctionnement de l'organisation auprès de leur équipe, même si nous garantissions la confidentialité des entretiens.

La confidentialité du cas a été discutée au moment où nous avons signé un document ayant la forme d'un contrat CIFRE. Ni le nom du cas, ni le nom des produits, ni le nom du secteur d'activité ne peuvent être cités. La confidentialité des personnes qui doit être également garantie, ne peut simplement s'obtenir par l'utilisation d'un pseudonyme ou en citant simplement la fonction des acteurs du fait du petit nombre de personnes impliquées dans les processus d'innovation au sein de NCA et de l'équipe global marketing. Une autre précaution à prendre est que le contenu des verbatims ne puisse renvoyer à leurs auteurs. Il a fallu prendre certaines précautions avec l'utilisation éventuelle de verbatims, en particulier dans le cas de critiques concernant l'organisation, voire d'autres acteurs de l'organisation. Les citations ne précisent donc ni la fonction, ni le nom des acteurs. Cependant, dans le cas où le verbatim contient des éléments sensibles susceptibles d'identifier la personne la paraphrase est préférée. La question de la confidentialité est aussi affaire de « bricolage ». Plus que le fait d'établir des règles a priori, le principe fondamental est de ne pas mettre les sources dans une situation inconfortable à travers la publication de verbatims.

Le cas que nous étudions est une entité qui appartient à une des divisions d'un groupe multinational, produisant des composants électriques. La division à laquelle est rattachée NCA fournit des composants destinés à être intégrés dans des biens d'équipement. Cette entité, dédiée aux activités d'exploration, repose en 2008 sur une petite équipe de trois personnes, puis s'est structurée, transformée en une business unit en 2010 ayant pour mission l'exploration d'un « méta-champ », celui de la mobilité, sous toutes ses formes autres que celles sur lesquelles travaillent les business units historiques. Le rôle de la BU NCA n'est pas seulement d'explorer de nouveaux champs d'innovations, mais également de mener à bien le développement et la commercialisation des nouvelles catégories de produits identifiées. NCA travaille étroitement avec l'équipe global marketing avec qui elle partage la responsabilité du choix de nouvelles catégories de produits à développer et à lancer.

NCA présente la particularité d'être une entité exploratoire, qui a également pour mission de mener à bien la mise sur le marché des nouvelles catégories identifiées à travers le travail d'exploration. En nous appuyant sur la matrice « Contextual Theory in Use » / « Established Theory in Use » nous voyons apparaitre des différence entre les formes organisationnelles décrites dans la littérature et la structure de business unit de NCA. À travers notre cas NCA, nous chercherons donc à expliquer ces différences entre « Established Theory in Use » et « Contextual Theory in Use » sur le plan organisationnel, mais également sur le plan de l'identification et de la structuration des champs d'innovations, dans la situation particulière de NCA où il est difficile de mettre en lumière des éléments déclencheurs s'appuyant sur des demandes explicites de clients ou des problèmes à résoudre ayant fait l'objet d'un travail d'exploration.

L'accord trouvé avec les acteurs pour accéder au terrain nous impose une confidentialité sur le nome de l'entreprise et sur le secteur d'activités exact. Néanmoins, du fait de notre experience entre 2008 et 2012 au sein de l'équipe global marketing, nous sommes dans la situation d'un chercheur allié, avisé et compatissant, correspondant, comme le décrit Baumard, à une connaissance élevée des problématique du terrain et à une forte implication affective. Ceci nous conduit à traiter également avec attention la confidentialité relative aux données collectées auprès des acteurs, en particulier les verbatims.

6 Méthodologie

Nous présentons dans ce chapitre notre méthodologie et notre protocole de recherche. Notre étude de cas ne s'est pas faite en s'appuyant sur des unités d'analyse spécifiques, du fait des changements nombreux entre les acteurs et les projets, rendant difficile la mise en évidence d'équipes dédiées à chaque projet d'innovation. Nous avons donc procédé à une analyse des acteurs et des évènements auxquels les acteurs ont participé entre 2008 et 2014. Ceci nous a permis de compléter notre guide d'entretien et d'adapter les questions au rôle passé et présent de chaque acteur. Dans un troisième temps, nous détaillons notre méthodologie d'analyse des matériaux collecté, reposant sur un codage construit à partir des grandes thématiques abordées dans notre guide d'entretien, complété ensuite à travers des sous-thèmes se construisant peu à peu à travers l'analyse du matériau collecté.

6.1 Construction du protocole de recherche

Notre protocole de recherche a été construit pour prendre en compte l'évolution du cas NCA sur le plan des structures et des acteurs. Nous avons identifié les invariants, des acteurs parties prenantes de NCA ou du marketing global et présent sur la durée. Et nous avons construit notre guide d'entretien en tenant compte du rôle des acteurs face aux différents évènements, sur le plan des changements de structure, et sur le plan des divers projets d'innovations identifiés, en développement ou lancés.

6.1.1 Unité d'analyse

La première question qui s'est posée est celle de l'unité d'analyse. Une possibilité envisagée a été de prendre en compte les différents projets de développement comme sous-unités d'analyse. L'utilisation de sous-unités d'analyse, le découpage du cas en sous-unités est une approche qui permet de résoudre en partie la question du cas unique (Yin, 2009). Dans le cas qui nous intéresse, les sous-unités sont peu évidentes. Il est apparu que les projets de développement ne constituaient pas des unités d'analyses stables. Nous avons étudié NCA depuis son initiation en 2008 jusqu'à la fin de 2014. Sur cette période les différents intervenants participaient à plusieurs projets d'innovation de manière souvent simultanée.

D'autre part, en fonction du mouvement des acteurs (changements de postes par exemple), la même fonction dans un projet pouvait être tenue consécutivement par plusieurs personnes différentes. Nous nous sommes donc attachés à retracer un historique de NCA depuis 2008 sur trois plans. Tout d'abord sur le plan des structures. NCA est une business unit, mais n'avait pas cette forme en 2008, lorsque les activités d'explorations ont été initiées. Par ailleurs, d'autres structures ou quasi-structures sont apparues au sein de NCA. Ensuite sur le plan des projets. La durée des projets peut dépasser deux ans, entre le moment où le projet est effectivement lancé et le moment où le produit est mis sur le marché. Par ailleurs, certains projets ne sont pas lancés immédiatement. Il peut arriver qu'une idée conduise au lancement d'un projet plusieurs années après avoir été formulée. Enfin sur le plan des acteurs. Nous nous sommes attachés en particulier à vérifier à quel moment les différents acteurs ont été présents au sein de NCA ou ont travaillé avec NCA, dans quels projets ces acteurs ont été impliqués, et à quel stade de chacun des projets ils ont été impliqués. Pour ce qui est de la dimension produit, analysée à travers les projets, nous avons repris le terme de catégorie, utilisé par les acteurs. Cette notion permet de regrouper des produits aux caractéristiques proches. Si il est assez facile de retracer les projets de développement pour les premiers produits destinés à une application donnée, ou utilisant une technologie donnée, dans un deuxième temps, les gammes s'élargissent, et le nombre de produits augmente très largement, conduisant à une multitudes de projets de développement et de lancements de produits. Le terme de catégorie est utilisé dans la littérature. Grodal, Gotsopoulos & Suarez (2015), par exemple, reprennent les deux propriétés des catégories décrites par Navis & Glynn (2010):

« *(...) (1) constituent members, whose inclusion is defined by rules or boundaries pertaining to a common type of product or service, and (2) a concept, label, or identity that reflect the commonalities that link together the members of the category* ». (Navis & Glynn, 2010, p. 440)

Les acteurs de notre cas NCA utilisent le terme de catégorie selon cette définition : plusieurs produits appartiennent à une catégorie, et ont des propriétés communes, sur le plan des technologies utilisées, et sur le plan des applications. D'autre part, chaque catégorie est nommée, de manière univoque, en général en utilisant le nom du premier produit lancé, ou le nom provisoire donné au produit pendant la durée du projet de développement.

Une large partie des informations pour construire cet historique a été collecté alors que nous étions encore en fonction au sein de l'organisation Global Marketing, soit sous forme de

documents écrits auxquels nous avions accès de par notre fonction, soit à travers des discussions informelles avec les acteurs. Trois types de documents ont été collectés en particulier: D'une part, des présentations stratégiques sous forme de documents Powerpoint, contenant en particulier des indications sur l'organisation des entités exploratoires, la vision et la mission, et des informations sur les projets de développement produits et les dates de lancement prévues. D'autre part des présentations Powerpoint détaillant les organigrammes des différentes organisations au sein de la division. Enfin, les tableaux de suivi mensuel de chiffre d'affaires de la business Unit NCA sur les années 2009 à mi 2012, présentant le chiffre d'affaires par type de produit et les objectifs. Cet historique reconstruit a été ensuite mis à jour et corrigé au fil des différents entretiens plus formels qui se sont déroulés à partir de fin 2012 -2013. Il a été également complété grâce à des documents plus récents fournis par les acteurs. Cet historique a permis d'affiner les guides d'entretiens des différents interlocuteurs et d'éviter des questions non pertinentes, par exemple des questions relatives aux changements de structure à des acteurs qui n'étaient pas présents au moment du changement, ou de questions relatives à des projets auxquels les acteurs n'avaient pas participé.

6.1.2 Focalisation sur les invariants

Pour être en mesure de collecter des informations pertinentes et relatives à l'implication directe des acteurs, nous nous sommes attachés à identifier les invariants, les personnes ayant un rôle moteur dans les innovations d'exploration et ayant eu une présence dans la durée, au sein soit de NCA, soit des autres entités impliquées dans les innovations d'exploration. Nous avons identifié les dates de création des différentes structures, et les acteurs clé à ces différents moments: soit les acteurs membres de ces structures, soit des managers qui ont participé à la création de ces structures, ou qui ont été témoins de la création de ces structures. Quatre groupes de personnes ont été interrogés : (1) le groupe marketing global, qui regroupe les chefs de produits qui gèrent un certain nombre de catégories de produits au niveau mondial. (2) des « category managers» de la business unit NCA, qui ont eu à gérer un certain nombre de projets majeurs et de lancements de catégories nouvelles. (3) le management team, qui regroupe les personnes décisionnaires dans le choix et l'évolution des structures incluant le management du département R&D de la Business Unit NCA, et (4) certains membres de l'équipe de vente, pas immédiatement impliqués dans les processus d'innovation exploratoires, mais « clients » du travail fourni par les différentes structures et équipes travaillant sur les innovations d'exploration. Au total 18 personnes ont été interrogées de

manière formelle, une ou plusieurs fois. 14 de ces entretiens, d'une durée d'une à deux heures, ont été enregistrés. Le tableau ci dessous donne un récapitulatif des personnes interrogées.

BU NCA	Global Marketing	Management Team	Ventes Europe
4	7	4	3

Notre travail s'est appuyé sur les différents projets d'innovations lancés depuis 2008. Certains de ces projets ont conduit à des catégories de produits effectivement commercialisés, d'autres projets se sont arrêtés à différents stades, avant l'étape de commercialisation. Enfin, certaines catégories de produits ont été lancées, mais ont connu ensuite un arrêt de leur commercialisation. À travers l'étude de ces différents projets, nous cherchons à mieux comprendre comment les acteurs impliqués parviennent à maintenir une activité de conception innovante, ou quels sont les mécanismes qui freinent cette activité de conception innovante.

Le modus vivendi trouvé avec le terrain et formalisé ensuite dans un contrat, stipule que ni le nom de l'entreprise ni le nom de l'industrie ne peut être cité. Cela pose un certain nombre de problèmes quant à la compréhension des enjeux et des phénomènes observés. Décrire les projets d'innovations, les caractéristiques des produits et leurs applications facilite la compréhension et en particulier renseigne sur le degré d'exploration réalisé, c'est à dire sur le degré d'expansion, dans l'espace des concepts et dans celui des connaissances que ce soit sur le plan des technologies ou des connaissances liées aux marchés et aux usages. Cette solution n'étant pas possible, nous avons procédé de la façon suivante : chaque projet est nommé de manière chronologique, en partant du début du projet (P1, P2, Pi,…Pn). Pour préciser le degré d'exploration de chaque projet, nous plaçons ces projets sur une grille d'analyse inspirée de Danneels (Danneels, 2002) et (Garel & Rosier, 2008). (Figure 24)

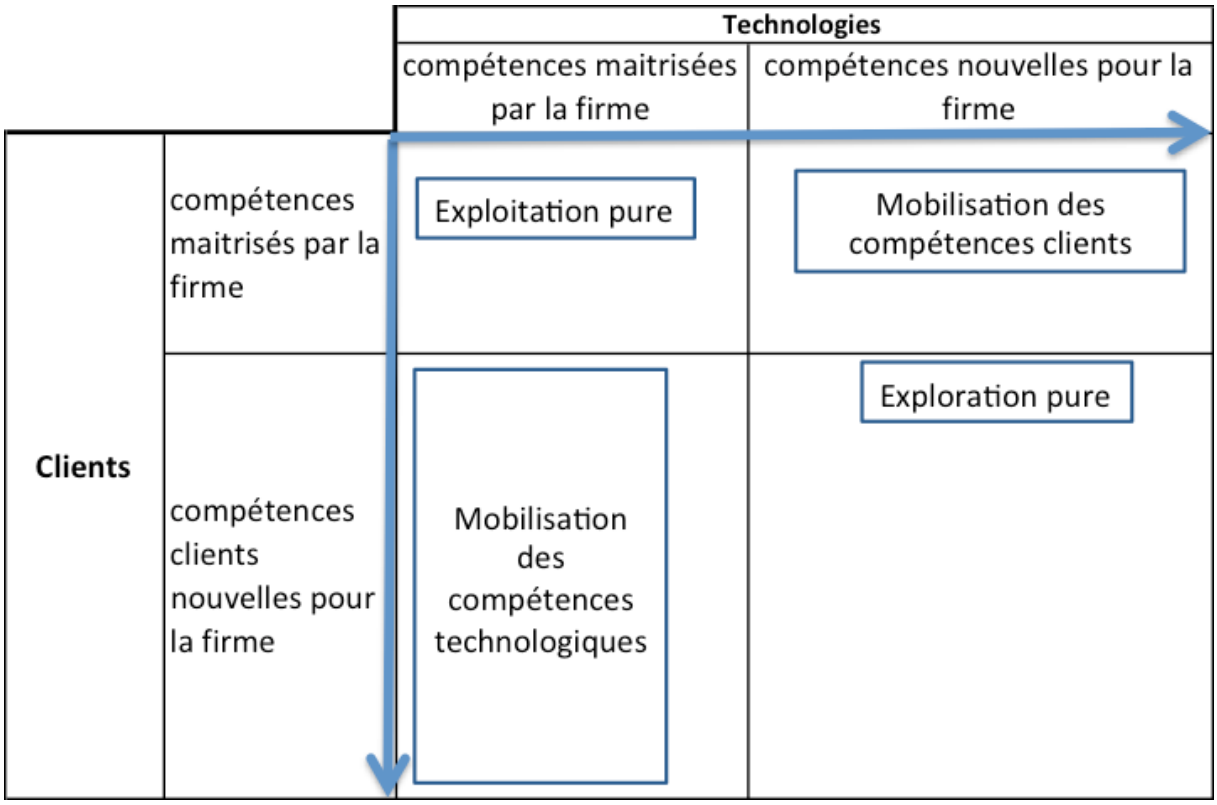

Figure 24 : positionnement des projets. Adaptée de Danneels (2002) et Garel et Rosier (2008)

Ce travail a été mené par consensus en demandant à chaque acteur, pris individuellement de placer les différents projets sur la grille. Nous avons réalisé ensuite une grille de synthèse. Dans le cas de différences entre les points de vue, nous avons demandé aux acteurs ayant un point de vue différent d'expliquer leur choix. Ce qui a conduit dans certains cas à une révision du choix initial. En cas de désaccord persistant, nous avons retenu le positionnement effectué par la majorité des acteurs interrogés.

6.1.3 Grille de préparation des entretiens

Le guide d'entretien a dû être complété de grilles de préparation spécifiques. Nous avons vu que quatre groupes d'acteurs avaient été identifiés. Ces quatre groupes n'ont pas le même degré d'implication dans les projets d'innovation. Par ailleurs, nous nous sommes appuyés sur les projets d'innovations lancés et en cours comme cadre de discussion lors des entretiens. Nous avons donc identifié, pour chaque acteur interrogé, son degré de participation et de connaissance pour les différents projets d'innovation, et le moment de son arrivée dans l'organisation, pour les questions relevant de l'historique de NCA et des structures connexes. Nous avons construit un tableau regroupant l'ensemble des acteurs susceptibles d'être

interrogés, et pour chaque acteur, nous avons identifié, au sein de chaque thème de notre guide d'entretien, les évènements auxquels l'acteur a participé. Le Tableau 3 présente un extrait de ce tableau

personne clé code	thèmes	élément clé code
cat manager 2	évolution des structures	création incubation
	identification d'un cham	P9
		P8
cat manager 1	évolution des structures	création incubation
	identification d'un cham	P6
		P9
		P7
CMO	évolution des structures	création incubation
		disparition NBC et création NCA
	identification d'un cham	P9
		P8
		P2
		P10
		P7

Tableau 3: extrait du tableau récapitulatif acteurs- thèmes- évènements

Les libellés « personne clé code » et « élément clé code » correspondent aux personnes clés et aux évènements clés qui ont été anonymisés. Cependant, pour garantir la confidentialité des acteurs, nous ne ferons pas apparaître les codes des fonctions dans les citations des acteurs. Les évènements clés regroupent les projets d'innovations auxquels les acteurs ont participé, et les changements d'organisation qui ont eu lieu lorsque les acteurs interrogés étaient présents. Par exemple, le cat manager 1 était présent dans l'organisation au moment de la création de l'équipe incubation et lors du lancement des projets P9 et P8. Les questions relatives à ces projets et à la structure incubation sont donc pertinentes pour cet acteur. Le CMO n'était pas présent lors de la création de NBC, mais il était présent lors de la disparation de NBC et son remplacement par la BU NCA.

Pour identifier les personnes à interroger, nous nous sommes dans un premier temps appuyé sur notre connaissance personnelle de l'organisation, et sur les conseils de nos interlocuteurs quant aux personnes susceptibles de répondre à nos questions ou d'apporter un éclairage nouveau.

6.1.4 Guide d'entretien

La construction de notre guide d'entretien s'est faite de manière à pouvoir éclairer nos questions de recherche, relatives à l'identification et à la structuration d'un champ d'innovation, mais en ayant présent à l'esprit le risque de circularité. Orienter les entretiens vers ces questions d'identification et de structuration d'un champ d'innovation peut conduire les acteurs à proposer des réponses allant dans le sens suggéré par les questions. D'autre part, le fait de s'intéresser uniquement à ces questions d'identification et de structuration de champs d'innovation peut conduire à ignorer d'autres aspects importants relatifs à l'organisation et au processus d'innovation dans le cas de NCA. Par conséquent, notre guide d'entretien est de type semi directif, et organisé autour de thèmes très génériques, laissant ainsi la possibilité aux acteurs d'élaborer leurs réponses dans des directions multiples. Le point de départ des entretiens repose, en fonction des acteurs, soit sur un projet particulier auquel la personne interrogée a participé, soit, pour les personnes qui n'avaient pas de rôle particulier dans des projets spécifiques, mais plus un rôle de management, sur une question relative à l'historique des structures et leur évolution. Ces questions et les réponses apportées par les acteurs nous permettent ensuite de revenir aux difficultés rencontrées dans les projets d'innovations, aux raisons qui ont conduit à l'évolution des structures organisationnelles.

Le guide d'entretien est organisé autour de cinq thèmes. Le premier thème est relatif à l'historique de NCA et à *l'évolution des structures organisationnelles*. Il tient lieu d'introduction aux entretiens. Il permet d'aborder les décisions à l'origine de la création de NBC et de NCA. La discussion est en général orientée vers des projets spécifiques, auxquels les acteurs ont participé. Ceci permet d'obtenir des historiques détaillés des projets et d'aborder les réussites et les difficultés rencontrées pour chacun des projets. Ces différents points sont ensuite précisés en abordant les thèmes suivants. *L'identification d'un champ d'innovation*, que l'on peut rapprocher de la notion de découverte chez O'Connor et DeMartino :

«Discovery involves activities that create, recognize, elaborate, and articulate radical innovation opportunities. » (O'Connor & DeMartino, 2006, p. 489).

La structuration d'un champ d'innovation que l'on peut rapprocher de la notion d'incubation, qui concerne les activités d'élaboration et de sélection des idées :

« *(Incubation) involves activity that matures radical opportunities into business proposals. A business proposal is a working hypothesis about what the technology platform could enable in the market, what the market space will ultimately look like, and what the business model will be. Incubation is not complete until that proposal-or more likely, a number of proposals, based on the initial discovery- has been tested on the market with a working prototype* » (O'Connor & DeMartino, 2006, p. 490)

Nous abordons également deux thèmes liés à l'ambidextrie. Un thème que nous avons appelé *exploitation et accélération*, qui est relatif aux activités de lancement des différentes catégories de produits, pour lesquelles les activités sont susceptibles de se rapprocher des activités d'exploitation. Cela concerne la phase d'exécution des projets d'innovation, qui comprend en particulier les phases de production et de lancement des produits envisagés, phase pour laquelle les interactions avec les processus existants et les structures existantes sont susceptibles d'être importantes. Ce thème est lié aux aspects organisationnels et aux interactions entre la structure NCA et le reste de l'organisation. Nous avons repris ici le terme d'accélération, dans le sens que lui donne O'Connor & DeMartino :

« Acceleration activities ramp up the fledging business to a point where it can stand on its own relative to other business platforms in the ultimate receiving unit. Whereas incubation reduces market and technical uncertainty through experimentation and learning, acceleration focuses on building a business to a level of some predictability in terms of sales and operations. (...) Acceleration involves exploitation rather than exploration (...) ». (O'Connor & DeMartino, 2006, p. 491)

Le dernier thème est appelé *interactions entre exploration et exploitation*. Il est relatif aux interactions entre NCA et le reste de l'organisation, aux effets éventuels de cette activité d'exploration sur les activités historiques de la division.

Les Document 1 et Document 2 ci dessous détaillent le guide d'entretien et des questions éventuelles relatives à ces cinq thèmes. Ce guide d'entretien a été utilisé de manière assez lâche. En général, les entretiens ont été conduits en abordant l'historique des structures organisationnelles et l'historique des projets en cours ou déjà réalisés, avec enfin une ouverture sur l'avenir de NCA. Ces trois questions assez générales permettaient d'aborder les thèmes décrits dans notre guide d'entretien.

Guide d'entretien

Thème : évolution des structures organisationnelles

Objectif : comprendre les causes de la création de ces structures et les causes qui expliquent l'évolution de ces structures. Qu'est-ce qui explique à la fois le changement de mission des structures créées et l'apparition de nouvelles structures. Vérifier que la volonté d'exploration se poursuit à travers les différentes entités.

- Pour quelle raison cette entité a été créée ? (tester les explications alternatives, par exemple changements organisationnels sans lien avec la volonté d'exploration, ressources disponibles. Voir (Veryzer,Jr, 1998), (O'Connor & Veryzer,Jr, 2001)
- Forces et faiblesses de l'organisation (pour chacune des formes organisationnelles), ce qui a bien marché, ce qui a moins bien marché
- Est ce que des alternatives à la nouvelle structure ont été étudiées ? pourquoi cette structure a été préférée ?

Thème Identification d'un champ d'innovation

Objectif : mettre en lumière les mécanismes à l'œuvre pour trouver des concepts à la fois nouveaux et pertinents

- D'où viennent les nouvelles idées, qui a la responsabilité de proposer de nouvelles idées
- Est ce que le point de départ est plutôt nouvelles technologies ou nouvelles applications
- Quel type d'innovation sont envisagées (catégories nouvelles ou rester près des catégories existantes)
- Quelles sont les difficultés majeures dans cette première phase

Thème structuration d'un champ d'innovation

Objectif : comprendre quel est le processus de filtre et de sélection des idées. Comprendre comment l'organisation a trouver des méthodes qui permettent d'éviter les erreurs de type I et II (omissions et commission) (Csaszar, 2012)

- Quels sont les critères de décision pour lancer ou non un projet
- Quelles informations sont rassemblées pour préparer la décision
- Comment se fait la sélection des idées

1

Document 1: guide d'entretien

- Qui décide de poursuivre ou d'arrêter
- Qui décide en dernier recours
- Exemples d'idées qui n'ont pas donné lieu à des projets
- Exemples d'idées qui ont donné lieu a des projets, mais qui n'auraient pas dû être lancées.

Thème exploitation accélération.

Objectif : comprendre les interfaces avec l'équipe de vente et la production, voir quelles sont les difficultés dans cette phase et essayer de comprendre les causes, questions aux équipes projet, au management de l'équipe de vente.

- Sur les projets lancés, quels sont les réussites, quels sont les échecs (qu'est ce qui a bien marché, qu'est ce qui a moins bien marché ?)
- Qu'est ce qu'il aurait fallu faire différemment ?
- Une fois le produit mis sur le marché, quels ont été les retours des clients, de l'équipe de vente ?

Thème : interaction entre l'exploitation et l'exploration

Est-ce que le fait de chercher à faire des innovations en dehors de l'activité traditionnelle a influencé d'autres parties de l'organisation.

Objectif : mettre en évidence des outils, des routines, des modes de fonctionnement issus de l'exploration, créés à travers les activités d'exploration, mais qui sont utilisés également dans les activités d'exploitation, c'est à dire dans les activités historiques du groupe. Sur le plan du marketing, du développement, des ventes.

- Si NCA n'avait pas existé, est ce que les choses seraient différentes aujourd'hui ? Est ce que NCA a produit des changements dans les entités connexes ?
  - Marketing ? exemples ?
  - Développement ? exemples ?
  - Ventes ? exemples ?
- Qu'est ce qui a changé au niveau de la BU et en dessous, depuis l'arrivée de NCA ? depuis qu'il y a une volonté de faire de l'exploration ?

2

Document 2: guide d'entretien (suite)

6.2 Analyse des catégories de produits

Au delà des entretiens, nous avons collecté d'autres données, en particulier des données relatives aux ventes des nouvelles catégories, ainsi que des présentations détaillant chaque catégorie de produits. Ceci nous a permis de faire une analyse succincte des ventes, et de l'évolution du nombre de catégories. La confidentialité des catégories ne nous permet pas d'illustrer le degré de conception innovante de chaque catégorie en décrivant simplement le produit. Pour comprendre si les innovations lancées et envisagées par la BU NCA et l'équipe marketing global relèvent d'un travail de conception réglée ou de conception innovante, il aurait fallu suivre le raisonnement de conception et le degré d'expansion en C et en K pour chaque produit, ou chaque catégorie de produits. Mais ce raisonnement de conception n'est pas directement accessible, dans la mesure où les catégories de produits ont été initiées à partir de 2008. Nous n'avons pas pu retracer ce raisonnement de conception avec les acteurs. Les questions posées sur le pourquoi de chaque catégorie fait appel à leurs souvenirs, ou à une rationalisation ex post. Par ailleurs, ce que nous souhaitons vérifier ici, ce sont les résultats de ces processus d'innovation. Une démarche envisagée a été d'évaluer les différents produits lancés à travers la grille d'analyse de Garcia & Calantone (2002). Mais cette typologie reste difficile à manier, dans la mesure où les critères de classement des innovations reposent sur les impacts (mineur- majeur) sur le plan marché et sur le plan technologique. A ce stade ces impacts sont difficiles à mesurer. Par contre, il est assez facile pour chaque catégorie de produits, de savoir dans quelle mesure les technologies utilisées sont déjà maitrisées par la firme et dans quelle mesure les innovations s'adressent à des marchés existants ou à des nouveaux marchés. Nous nous sommes donc appuyés sur la typologie proposée par Danneels (2002) pour positionner les différentes innovations déjà lancées ou à l'état de projet (Tableau 4).

Tableau 1 – Typologie des nouveaux produits fondée sur les compétences

		Technologie	
		Compétences maîtrisées par la firme	Compétences nouvelles pour la firme
Clients	Compétences maîtrisées par la firme	Exploitation pure	Mobilisation des compétences clients
	Compétences nouvelles pour la firme	Mobilisation des compétences technologiques	Exploration pure

Source : Danneels (2002).

Tableau 4 : typologie des innovations selon Danneels (2002) traduit par Garel et Rosier (2008)

Si l'on reprend la définition des innovations d'explorations de (Segrestin, 2003), citée par (Garel & Rosier, 2008):

« *L'exploration concerne un problème mal posé, un concept pour lequel aucune concrétisation n'existe et sur lequel les connaissances disponibles sont très réduites ou peu exploitables directement* ». (Segrestin, 2003, p. 70)

Selon cette définition, l'exploration ne mobilise pas seulement des compétences nouvelles pour la firme, mais demande la création de connaissances nouvelles, qui n'existent pas. Nous essaierons de préciser, au vu des projets d'innovation de NCA, dans quelle mesure ces projets font appel à des connaissances qui n'existent pas et quels produits relèvent plus de l'exploration ou de la diversification.

6.3 Codage multithématique

Les documents collectés et les entretiens ont été analysés en s'appuyant sur une démarche de codage multithématique proposé par Dumez (2013). Cette démarche ne consiste pas à coder le matériau en s'intéressant à des unités de sens élémentaires (mots ou phrases) mais à identifier les idées clés et regrouper le matériau collecté selon des thèmes. Le choix des thèmes se fait dans un premier temps en s'appuyant sur la littérature, et dans un deuxième temps au fil des entretiens et à travers les matériaux collectés, où des thèmes nouveaux ne correspondant pas aux thèmes définis à partir de la littérature, peuvent émerger.

En pratique, ce codage multithématique s'est fait à partir d'allers retours entre les entretiens enregistrés et retranscrits, et des tentatives d'organisation du matériau selon les thèmes

identifiés et précisés dans notre guide d'entretien. En ligne avec Dumez (2013), pour éviter les risques de circularité, nous avons cherché à identifier des thèmes divers. Les thèmes de découverte, d'incubation et d'accélération sont tirés de la littérature, mais d'autres thèmes de nature différente, émergent des entretiens eux même et des matériaux collectés. Il s'agit en particulier de thèmes liés à l'historique de NCA et de NBC, mais aussi de thèmes émergents suite aux difficultés exprimées par les acteurs. L'objectif ici est de ne pas limiter trop vite le champ des possibilités. Une liste de sous-thèmes s'élabore progressivement, dans une démarche de « bricolage ». Dans une première phase, chaque lecture de transcripts, conduit à une liste de thèmes ou de sous thèmes. Cette liste est utilisée comme grille de lecture pour les transcripts suivants. L'exercice conduit à général à ajouter au fil des analyses des transcripts, des thèmes supplémentaires. Dans une deuxième phase, les thèmes et sous thèmes sont mis en perspective, synthétisés, renommés. Nous avons en particulier, en ligne avec les conseils de Dumez, tenté de mettre en évidence des points de divergence et des points communs entre les acteurs pour chacun des thèmes identifiés. Pour se faire, nous avons traité chaque transcript d'entretien en deux étapes. Dans une première étape, nous avons rattaché les unités de sens de chaque transcript aux différents thèmes. Dans une deuxième étape, nous avons groupé l'ensemble des verbatims par thème. Cela a permis de mettre en évidence des tensions, qui apparaissent dans le choix des sous-thèmes finaux.

Les entretiens retranscrits ont été analysés en nous appuyant dans un premier temps sur les cinq thèmes de notre guide d'entretien. Ces thèmes abordés dans les entretiens sont volontairement assez généraux pour laisser la possibilité au dialogue de s'orienter dans des directions multiples. L'analyse des entretiens, nous a conduit à identifier un certain nombre de sous thèmes. Le travail d'analyse des entretiens s'est déroulé de la façon suivante : dans un premier temps, nous avons rattaché les idées principales émergents des entretiens à chaque thème choisi a priori. Il est apparu que certaines idées pouvaient être regroupées en sous-thèmes plus précis. La liste des sous-thèmes n'est pas apparue de manière immédiate, mais s'est construite peu à peu, à travers un processus cumulatif, conduisant à identifier de nouveaux sous-thèmes au fil des entretiens. La hiérarchie entre les thèmes et les sous-thèmes, s'est elle aussi construite au fur et à mesure, après une première phase d'identification des sous-thèmes, et de regroupement des sous-thèmes. Ceci s'explique notamment par le fait que les réponses relatives aux différents thèmes abordés dans le guide d'entretien étaient susceptibles de s'orienter dans directions différentes, sans être strictement limitées au thème de chaque question. Par conséquent, les réponses relatives à un thème spécifiques, étaient

susceptibles d'être rattachées à plusieurs sous-thèmes divers. Nous détaillons dans les paragraphes suivants les sous-thèmes identifiés. Chaque thème est présenté enfin sous forme de tableau détaillant les sous-thèmes, une définition de ces sous-thèmes et un exemple de verbatim. Ces tableaux sont inspirés de Guler (2007, p. 257).

6.3.1 Thème évolution des structures organisationnelles.

Le thème relatif à l'évolution des structures organisationnelles a été abordé en introduction des entretiens, pour les personnes concernées, c'est à dire ayant été témoin, ou ayant participé à la création des différentes structures, c'est à dire la création de l'équipe NBC en 2008, et le passage à une Business Unit NCA en 2010. Cette question générale amène les acteurs à donner des explications à la création de NBC et de NCA dans un deuxième temps. La structure organisationnelle de NCA a connu des changements nombreux entre 2008 et 2014. Sous ce thème d'évolution des structures, nous regroupons des éléments factuels sur la création et/ou la disparition des différentes formes organisationnelles dédiées aux innovations d'exploration au sein de la division, mais aussi les commentaires et les réflexions des acteurs sur les raisons qui ont conduit à ces changements. Nous avons également regroupé sous ce thème la question de ressources disponibles comme explication éventuelle à la création d'équipes dédiées à l'exploration. Veryzer (1998) et O'Connor & Veryzer (2001) ont montré à travers une analyse de plusieurs cas d'innovation radicale, que de tels projets étaient facilités par l'existence de « slack » organisationnel, c'est à dire de ressources non allouées à des projets spécifiques.

La création de NCA en particulier amène des explications, des justifications sur cette structure, que nous avons en définitive rattachés à deux sous-thèmes (Tableau 5). Nous avons nommé le premier sous-thème *Séparation- protection.* Ce premier sous-thème est relatif aux explications données par les acteurs au besoin d'une structure séparée, protégeant l'activité d'exploration des processus de l'organisation historique. Le deuxième sous thème est nommé *Exécution- organisation*. Au delà du besoin de séparation , apparait un besoin de renforcer la structure, pour lui permettre d'absorber un nombre de catégories croissant, et des activités relatives également au lancement des nouvelles catégories de produits identifiés. Ce thème « *Evolution des structures organisationnelles* » ne comprend finalement que deux sous-thèmes, mais il est à noter que les discussions relatives à l'évolution des structures ont conduit également à la mise en lumière de thèmes relatifs à la stratégie d'exploration de NCA, sous thèmes qui ont en définitive été rattachés aux thèmes « *identification et structuration d'un*

champ d'innovation ». Nous avions par exemple dans un premier temps identifié un premier sous-thème « *Avenir de NCA* » rattaché initialement au thème « *évolution des structures organisationnelles* », mais il est apparu que cette question de l'avenir de NCA s'orientait principalement vers les choix à faire entre des innovations moins risquées mais plus profitables, et les choix à faire entre des connaissances à construire en interne ou à mobiliser en s'appuyant sur des partenaires extérieurs. C'est donc en définitive à travers des sous-thèmes finalement rattachés à l'identification et à la structuration d'un champ d'innovation que certains éléments abordés dans la question de l'évolution des structures organisationnelles se retrouveront.

Évolution des structures organisationnelles		
Sous thèmes	**Définition**	**Exemples**
séparation protection	explications relatives au besoin d'une structure séparée	Quand certaines catégories ont fait 5 à 10 millions d'euros, ce qui est le cas aujourd'hui, on s'est dit qu'il fallait le suivre de façon professionnelle. Mais quand tu fais ce suivi là qui est le suivi vraiment d'une catégorie standard, tu n'es pas organisé pour faire de la réflexion sur les produits de demain.
Execution, organisation	mettre en place une structure et des processus pour répondre à la multiplication des projets et à la croissance du CA.	Donc on a vu que l'on pouvait créer deux ou trois petites catégories. Et on s'est dit si on veut faire quelque chose qui va dans le temps, il faut créer une organisation qui ait assez de focus qu'on se donne les moyens de réaliser quelque chose, que ce soit tant au niveau produit qu'au niveau création et au niveau mise sur le marché, et donc on a décidé de créer une business unit.

Tableau 5: sous thèmes relatifs à l'évolution des structures organisationnelles

6.3.2 Thème identification d'un champ d'innovation

Les discussions relatives à l'identification d'un champ d'innovation nous ont conduit à mettre en lumière trois sous thèmes (Tableau 6). Le premier que nous avons appelé « *Value spaces* » reprend un terme utilisé par les acteurs concernant les recherches de nouvelles catégories de produits, l'élaboration des idées, et la façon dont les acteurs précisent et détaillent les premières idées, les questions que se posent les acteurs sur l'identification de nouveaux champs d'innovation. Le deuxième sous-thème est relatif aux tensions entre la volonté d'explorer des catégories nouvelles, et la volonté de « creuser » les catégories récentes pour lesquelles des produits sont déjà sur le marché ou en développement. On retrouve ici les stratégies génériques décrites par Le Masson et al., (2006), (2010), « largeur d'abord » ou

« profondeur d'abord ». Nous avons nommé ce sous thème « *Large vs. profond* ». Le troisième sous thème est tiré de la théorie de conception C-K qui offre un cadre d'analyse du travail de conception innovante, et qui propose aussi plus précisément d'évaluer le travail de conception en fonction du degré d'expansion sociale en K, c'est à dire d'une part du degré de partage de connaissances existantes, mais également de la capacité de l'organisation à créer de nouvelles connaissances. (Hatchuel et al., 2009). Ce thème regroupe les questions de connaissances, de compétences des équipes et d'apprentissage. Nous avons appelé ce thème « *Partage des connaissances, expansion sociale en C et K* »

Identification d'un champ d'innovation: créer reconnaître élaborer et détailler des opportunités		
Sous thèmes	**Définition**	**Exemples**
Élaboration des idées	comment les idées initiales sont élaborées et détaillées	Pour B, le challenge, c'est de trouver une nouvelle catégorie qui marche.
Large vs profond: nouvelles catégories ou catégories existantes	travailler les catégories nouvellement créées ou explorer d'autres catégories	On a tellement strétché, que la partie activation n'a pas suivi, on a plein d'exemples. Là on avait vraiment une entité NCA qui créait des produits presque trop vite, avec des défauts, un peu de qualité de prix, etc, mais au final, on a de quoi dans le portfolio produit d'aujourd'hui, de faire 50 millions d'euros de business et on les fait pas parce qu'on est allé trop vite trop large et on n'a pas les bottes sur le terrain pour les vendre tout simplement.
Partage des connaissances degré d'expansion sociale en C et K	construction et partage de connaissances nouvelles	C'est quand même incroyable qu'au bout de trois ans de NCA on est en train de découvrir que au [départements R&D internes] il y a des trucs qui pourraient nous aider et qui sont juste inexploités. Et c'est le gros travail qu'on fait en ce moment.

Tableau 6: sous-thèmes relatifs à l'identification d'un champ d'innovation

6.3.3 Thème structuration d'un champ d'innovation

Le thème structuration d'un champ d'innovation est relatif aux activités qui vont permettre d'établir des priorités dans les champs d'innovation identifiés (Tableau 7). Le premier sous thème « *Critères de décision, go, no-go* » est relatif aux critères permettant d'établir des priorités entre les champs d'innovation identifiés, et au sein de chaque champ d'innovation. Les discussions relatives à la structuration des champs d'innovation et aux critères de décisions permettant d'établir des priorités ont fait apparaître des tensions, que nous avons rattachées à deux sous-thèmes. La première tension est relative à la double fonction de NCA, qui doit explorer des domaines nouveaux, mais également, en tant que Business Unit, assurer

une profitabilité de ces activités et mener à bien les projets d'innovation. Cela conduit les acteurs à rechercher des catégories nouvelles dans deux directions possibles. Soit travailler sur des catégories de produits entièrement nouvelles, nécessitant des connaissances nouvelles, destinées à des marchés nouveaux ou dont l'existence n'est pas établie, soit tenter de lancer des nouvelles catégories de produits nouvelles pour NCA, mais pour lesquelles des concepts existent déjà au moins à l'état de prototype, chez des sous traitants ou des partenaires éventuels de NCA. Cette première tension relève du choix entre des produits nouveaux pour la firme, mais qui relèvent de marchés existants, où les technologies sont disponibles, et où des concurrents proposent éventuellement déjà des produits, et d'autre part des innovations faisant appel à des technologies nouvelles, où il n'existe pas encore d'offre concurrente, où le marché n'est pas bien défini. Cette démarche revient à limiter les expansions en C et en K, pour tenter de commercialiser des catégories de produits pour lesquelles le degré d'incertitude est moindre. Il ne s'agit pas simplement ici de la tension entre focalisation sur des catégories existantes (exploitation) et recherche de nouvelles catégories (exploration). Nous sommes dans les deux cas dans la recherche de catégories nouvelles, mais la tension est relative à la capacité des catégories identifiées à être profitables dans un délai raisonnable, ce qui conduit à se poser la question du degré d'incertitude et du degré d'expansion des connaissances en C et en K. Nous avons nommé ce sous thème « *Profits vs. Breakthrough* », en ligne avec Andriopoulos & Lewis, (2009) qui ont souligné cette tension, dans les activités d'exploration, entre la volonté de faire des profits et la volonté de proposer des innovations radicales. La deuxième tension est relative au degré de construction de connaissances en interne, en particulier au niveau de l'équipe de développement par rapport à la possibilité de faire appel à des compétences existantes à l'extérieur de l'organisation, en particulier chez les fournisseurs et sous-traitants. Il s'agit ici de savoir si les nouvelles catégories de produits doivent être développées en interne, reposer sur des compétences internes, ou si au contraire il est plus judicieux de faire appel à des compétences externes, en particulier chez les fournisseurs. Nous avons nommé ce sous- thème « *Open vs close* », en référence à l'innovation ouverte décrite par Chesbrough (2003). Cette tension peut également s'expliquer par le double rôle de NCA, qui doit explorer des domaines nouveaux tout en dégageant des profits. Faire appel à des compétences externes, notamment celles de fournisseurs, permet d'accélérer la mise sur le marché de nouvelles catégories de produits. Dans le même temps, ce n'est qu'à travers la maitrise et la construction de connaissances nouvelles que NCA sera en mesure de lancer des catégories de produits réellement nouvelles. Le dernier sous-thème que nous avons rattaché à la structuration d'un champ d'innovation est relatif aux activités d'expérimentation. Il s'agit

ici de tester des solutions pour, dans un deuxième temps mener à bien des projets d'innovations si le test s'avère concluant. Nous avons nommé ce dernier sous-thème « *Expérimentation* ».

structuration d'un champ d'innovation: construire des propositions de valeurs et les tester		
Sous thèmes	**Définition**	**Exemples**
Critères de décisions go no go	construire des propositions de valeurs et les tester	Parce que là très clairement on s'en rend compte si tu arrives avec une nouvelle idée d'une nouvelle catégorie qui est pas dans ton coeur de métier ou il y a personne dessus, bien, c'est très très dur de faire passer le truc. Et de le faire avancer
Profit vs breakthrough	retour sur investissement rapides ou incertitude élevée	Ça c'était en 2009 je me rappelle c'était Olivier Nivill qui me disait, tous nos clients nous demandent si on fait pas des produits d'éclairage pour les garages. Ben nous bêtement on a fait quoi, on a juste pompé la gamme de Facom de machin on a fait des insights on a regardé et on a dit c'est pas con parce que la technologie est simple, on a la crédibilité de l'éclairage, ça fitte avec ce qu'on sait faire, on est des leaders en LED, bah c'est un peu bête de pas le faire. Réponse à l'époque du Jury ah c'est pas assez innovant, c'est du me too. ET aujourd'hui c'est la catégorie qui marche quasiment le mieux. Ou qui va marcher le mieux. Donc je pense qu'on a perdu 4 ans, c'est tout. Parce que là on la relance maintenant en fait.
Open vs closed	développent en interne ou appel à des compétences externes (sous traitants)	La partie où on aurait pu mieux faire c'est qu'on a dès le début banqué essentiellement sur ce qu'on appelle du closed innovation, c'est à dire on a tout inventé nous mêmes. On a construit NCA pour créer des innovations de 0 et on n'a pas assez fait appel à tout qui était open innovations, partnerships. Un petit peu avec nos suppliers, mais c'était vraiment limité. On avait cette tendance à vouloir tout inventer nous mêmes , tout fabriquer nous mêmes et pour moi, ça, et on s'en est rendu compte assez tard, et moi je m'en suis rendu compte à peu près 1 an lorsqu'on a eu cette discussion sur [categorie de produits] où j'avais les category leaders qui me disaient on sait pas faire ; Et je leur disais mais comment c'est possible (...), il y a des marques qui en font. « Ah non mais on n'a pas cette compétence là en interne. Je leur disais, mais on l'a veut pas cette compétence en interne, on veut aller l'acheter ailleurs. Et l'a il y a avait un blocage. C'est à dire un réel blocage de, une vue de un peu control point, on est capable de faire mieux, on est capable de tout réinventer. Et ça je pense que c'est une erreur parce que certaines catégories le méritent et d'autres, ça nous empêche d'aller de l'avant.
Expérimentation	utilisation de l'experimentation pour orienter la conception innovante	And secondly we have taken a very practical approach. And it is an approach where , an incubation approach which is basically , going with a solution, very fast and learning in the market, choosing a pilot market , going with a solution and learning and iterating.

Tableau 7: sous-thèmes relatifs à la structuration d'un champ d'innovation

6.3.4 Thème ambidextrie organisationnelle

Le quatrième thème est relatif à l'ambidextrie organisationnelle, c'est à dire au mode de coexistence d'une structure ayant pour objectif une activité d'exploration, ou de conception innovante, avec des entités historiques travaillant principalement en conception réglée, ou menant une activité de conception dans le cadre de besoins clients identifiés (Tableau 8). Un premier sous-thème identifié est relatif encore une fois à la situation particulière de NCA qui doit également mener à bien la commercialisation des catégories identifiées lors du travail d'exploration. Cela à des conséquences sur l'activité de l'équipe de vente et sur les membres de l'équipe marketing, qui jouent un rôle central dans l'identification et la structuration de champs d'innovations nouveaux, mais qui dans le même temps doivent s'assurer du lancement de ces mêmes catégories. Nous avons donc appelé ce premier sous-thème « *Ambidextrie individuelle* ».

Le deuxième sous-thème est relatif aux effets de vacillation décrits par Boumgarden et al.,(2012) sur le plan théorique. NCA ne fonctionnant pas en vase clos, nous avons tenté de comprendre les effets éventuels d'une telle structure sur l'ensemble de l'organisation. Ceci nous a conduit à travers les discussions avec les acteurs à identifier trois mécanismes de vacillation. Le premier que nous avons appelé «*Renouvellement des processus* » est relatif aux changements éventuels observés dans l'organisation, sur le plan des processus, y compris relatifs aux produits historiques de la division. Le deuxième sous-thème relatif aux effets de vacillation est lié au profil des acteurs. Il est apparu que la création de NCA a conduit au recrutement d'acteurs aux profils différents, et à la construction de compétences nouvelles. Nous avons appelé ce sous-thème « *Profil des acteurs* ». Le troisième sous-thème est relatif à l'équipe de vente, qui est chargée de commercialiser les produits historiques mais également les produits issus de NCA. Il apparaît que les catégories de produits issus de l'activité de NCA influencent le travail de l'équipe de vente et les relations de l'équipe de vent avec les clients. Nous avons appelé ce sous-thème « *Activité équipe de vente* ». Le dernier sous-thème relatif à l'ambidextrie organisationnelle concerne les décisions d'allocation des différentes catégories de produits nouvelles. Parmi les catégories imaginées, en cours de développement ou déjà lancées par NCA, certaines sont très éloignées des catégories existantes sur le plan technologique ou sur le plan client. Mais d'autres catégories présentent des points communs, en particulier sur le plan client, avec des catégories existantes. Cela pose la question de l'entité la mieux placée pour gérer une telle catégorie. Le sous-thème nommé « *Ambidextrous organizing* » est relatif aux remarques et commentaires sur les choix liés au rattachement de

certaines catégories nouvelles, non pas à NCA, mais aux business unit existantes. Ce terme d' « *Ambidextrous organizing* » a été proposé par Durisin et Todorova (2012), qui décrivent des cas où se pose la question du rattachement de catégories nouvelles à des entités existantes ou à des entités nouvelles.

Ambidextrie organisationnelle		
Sous- thèmes	**Définition**	**Exemples**
Ambidextrie individuelle	capacité pour les acteurs travailler à la fois en cocneption rgélée et cocneption innovante	donc du coup moi j'ai une vision des process de développement [produits historiques], que je peux comparer aux process de développement NCA ou ce qui caractérise quand même NCA c'est des délais qui sont quand même plus courts par rapport aux [produits historiques]
Renouvellement des processus	interactions entre exploration et exploitation, renouvellement des processus existants par l'exploration	les process ont évolué, mais ils ont évolué pour les deux (BU Historique et BU NCA) et Mobility). On n'a pas recréé deux process fondamentalement différents, mais on a fait évoluer le process [produits historiques] aussi.
Renouvellement du profil des acteurs	intégration de nouveaux acteurs aux profils différents de ceux de la BU historique	Je pense que il y a une richesse des nouvelles compétences, des nouveaux profils, qui n'aurait pas eu lieu si ça avait été que[produits historiques].
Bénéfices de la diversification pour l'EDV	bénéfices des nouvelles catégories dans le travail de l'EDV	On a pu montrer aux clients que [la division], ce n'est pas que des[produits historiques]. Du coup ça permet de revenir en haut de la pile, de faire le buzz. Ca permet de tenir un autre discours avec les clients.
Ambidextrous organizing	critères de décisions quant à la BU responsable d'une nouvelle catégorie	Aujourd'hui, je pense qu'il y a une partie des catégories qui devrait être dans nos vendeurs classiques. Une partie qui aurait mérité quelquechose de beaucoup plus fin. Maintenant on peu le faire par canal par exemple, on est en train de s'approcher vers des gens qui vont faire de l'internet.

Tableau 8: sous-thèmes relatifs à l'ambidextrie organisationnelle

6.3.5 Thème exploitation, accélération

Le dernier thème exploitation, accélération, fait référence aux activités relatives à la phase de lancement et de commercialisation des différentes catégories nouvelles (Tableau 9). Rappelons que le terme d'accélération a été proposé par O'Connor et DeMartino, qui en donnent la définition suivante :

« Acceleration activities ramp up the fledging business to a point where it can stand on its own relative to other business platforms in the ultimate receiving unit. Whereas incubation reduces market and technical uncertainty through experimentation and learning, acceleration focuses on building a business to a level of some predictability in terms of sales and operations. (...) Acceleration involves exploitation rather than exploration (...) ». (O'Connor & DeMartino, 2006, p. 491)

Nous avons identifié trois sous-thèmes relatifs à ces activités d'accélération. Le premier sous-thème est relatif à l'émergence d'activités de contournement des processus existants, en particulier par l'équipe Marketing. Nous avons appelé ce sous-thème « *Processus parallèles* ». Le deuxième sous-thème est relatif aux ressources à allouer aux activités de lancement, de commercialisation et surtout d'amélioration des nouvelles catégories de produits. Nous avons nommé ce sous-thème « *Accélération, ressources relatives à l'exécution* ». Enfin, des remarques et des commentaires des acteurs, en particulier de l'équipe marketing, sur les fournisseurs et les relations avec les régions (Europe, Asie, Amérique du Nord et Amérique Latine) ont été regroupés sous le sous-thème « *Accélération, relations régions-fournisseurs* ».

Exploitation, accélération		
Sous- thèmes	**Définition**	**Exemples**
processus parrallèles	mise en place de processus ad hoc propres à NCA	Ça on l'a forcé. Quand même, le marketing qui décide d'acheter des produits, c'est quand même assez fun.
Acceleration, ressources relatives à l'exécution	Stabiliser l'activité et la rendre profitable et autonome. Processus et organisation de NCA pour les phases relatives à l'exploitation, à partir du lancement	Maintenant ce dont j'ai peur, c'est que nous on a tendance à lancer quelque chose et hop ou passe à autre chose. Alors là justement il faudrait aller au bout (...), enfin il y avait encore des trucs à régler. Je pense qu'il faut qu'on aille au bout, et malheureusement je pense qu'on a tendance à ne pas aller au bout de nos projets.
Accélération relations régions, fournisseurs	Relations entre NCA , les regions et les fournisseurs, impactant l'éxécution	C'est pas facile à gérer, parce que, enfin on a chacun notre vision là dessus,(...). En fait sur une région là moi je suis en bottle neck . C'est à dire que je suis sur une région, mais toutes catégories, et donc j'ai tous les projets en même temps

Tableau 9: sous thèmes relatifs à l'exploitation

L'accès au cas NCA est facilité par notre activité professionnelle en relation étroite avec cette entité entre 2008 et 2012, et par notre connaissance personnelle et directe des enjeux de NCA et des acteurs. Néanmoins, comme cette étude de cas ne repose pas sur une demande de NCA, il a fallu négocier un accès au terrain après notre départ de l'organisation. Cette négociation s'est faite à travers un contrat formel, et a été facilitée par une approche don contre don, sous formes de conseils, et sous la forme d'une intervention relative aux analyses des usages auprès de l'équipe marketing globale et régionale. Cette étude de cas n'est possible que dans la mesure où la confidentialité de l'entité, du secteur industriel et des produits est garantie. Notre position de chercheur, qui se rapproche de celle d'un « allié, avisé et compatissant » (Baumard et al., 2007), nous conduit également à ne pas préciser les fonctions des personnes citées. Cette question de la confidentialité se pose au moins autant entre les acteurs eux mêmes que vis à vis de l'extérieur de l'organisation.

Il n'a pas été possible de faire apparaitre au sein de NCA des sous-unités d'analyses, par exemple sous forme d'équipes projets, dans la mesure où les acteurs étaient susceptibles de travailler sur plusieurs projets, de changer de projet au fil du temps. Nous nous sommes donc appuyé sur les invariants que constituent un certain nombre d'acteurs, présent au sein de NCA sur une certaine durée. Nous avons ensuite, pour chacun de ces acteurs, identifiés les évènements auxquels ces acteurs ont pris part entre 2008 et 2014. Les évènements étant principalement des lancements ou des arrêts de catégories de produits et des créations ou changements de structures organisationnelles.

Notre guide d'entretien repose sur des questions larges, relatives à l'évolution de structures et aux différents projets d'innovation, afin d'éviter une focalisation sur une problématique trop spécifique. Nous avons ensuite procédé à un codage multithématique, construit peu à peu à partir des verbatims des entretiens. Ce codage multithématique a mis en évidence dix sept sous-thèmes organisés autour de cinq thèmes titrés de notre problématique et de la littérature : « *évolution des structures organisationnelles* », *« identification, structuration d'un champ d'innovation* », « *ambidextrie organisationnelle* » et « *exploration-accélération* ».

Partie III : Résultats

Notre partie résultats comporte trois chapitres. Le chapitre 7 est relatif au processus d'innovation. L'analyse des catégories lancées et des projets montre la volonté de NCA de mener une activité de conception innovante. Cela se traduit par des catégories de produits mobilisant des compétences nouvelles, sur le plan client ou sur le plan technologie. Notre codage multithématique met en lumière la prépondérance de ces questions d'identification et de structuration d'un champ d'innovation. Les questions relatives à l'expérimentation, aux spécificités de processus de développement adaptés à ces nouvelles catégories sont peu abordées par les acteurs, qui sont en mesure d'ailleurs de mettre en place des processus parallèles, ou d'interpréter les processus existants pour faciliter le lancement de nouvelles catégories de produits.

Le chapitre 8 aborde les résultats relatifs aux aspects organisationnels. Nous montrons que NCA présente une forme d'organisation originale, qui ne transfère pas le résultat des activités d'exploration à d'autres entités, mais garde la responsabilité du développement, de la production et du lancement des nouvelles catégories de produits envisagées. Cela conduit la BU NCA à travailler selon une forme d' « ambidextrie simultanée » Nous mettons également en lumière des mécanismes d'interactions entre activités relevant de l'exploration et celles relevant de l'exploitation, des mécanismes décrits sur le plan théorique, par Boumgarden et

al.,(2012) sous le terme de « vacillation ». Ces mécanismes illustrent les effets positifs des interactions entre exploration et exploitation, sur le plan des processus marketing et sur le plan de l'activité de l'équipe de vente. Enfin, nous décrivons les effets positifs de la forme organisationnelle de NCA, une BU exploratoire, qui facilite le lancement de catégories nouvelles dans la mesure où il n'est pas nécessaire de trouver une structure d'accueil pour les catégories nouvelles envisagées. Dans le même temps cette facilité peut conduire également à multiplier les catégories, et il reste à trouver des mécanismes de filtres adaptés à des catégories relevant de la conception innovante.

Enfin, nous présentons dans le chapitre 9, sous forme de piste de recherche, une tentative d'approche d'identification et de structuration d'un champ d'innovation répondant à la difficulté de l'équipe marketing à identifier, trier et filtrer les concepts et les idées. L'approche « job to be done » décrite en particulier par Ulwick (2005) a suscité l'intérêt de l'équipe marketing. Cette approche n'a pas pu être testée, mais nous présentons ses propriétés et illustrons à travers un exemple dont les données sont tirées du cas NCA, un mécanisme possible d'identification et de structuration d'un champ d'innovation.

7 Résultats relatifs au processus d'innovation

Nous présentons dans ce chapitre 7 les résultats concernant l'identification et la structuration d'un champ d'innovation. Dans un premier temps, nous décrivons les résultats de NCA, en terme de chiffre d'affaires, de nombre de catégories nouvelles lancées. L'impératif de confidentialité ne nous permet pas de décrire en détail les catégories de produit, mais nous présentons cependant une cartographie des différentes catégories de produits illustrant une volonté d'exploration, qui se maintient dans le temps, mais également des catégories de produits pour lesquelles la mobilisation de compétences nouvelles est plus de l'ordre des compétences clients que des compétences technologiques. NCA semble se tourner vers des innovations d'usage. Dans un deuxième temps, nous présentons les résultats relatifs à notre codage multithématique, où nous montrons que ce sont les questions d'identification et de structuration d'un champ d'innovation qui tiennent une place prépondérante dans les difficultés rencontrées par les acteurs. L'élément nouveau n'est pas tant le fait que cette question d'identification et de structuration d'un champ d'innovation émerge des entretiens, dans la mesure où notre connaissance préalable du terrain le laissait présager. Il s'agit de la prépondérance de ces questions par rapport à d'autres questions opérationnelles, relatives aux phases de développement et de lancement des projets d'innovation. Autrement dit, il semble que NCA s'accommode des processus d'innovation en place, y compris pour des projets d'innovation éloignés, sur le plan technologique et sur le plan client, des catégories de produits existantes. Ceci apporte un éclairage nouveau par rapport à la littérature sur les processus d'innovation exploratoire, qui insiste avant tout sur l'importance de l'expérimentation et de processus dédiés, laissant plus de liberté aux acteurs et facilitant les démarches itératives et d'expérimentation. Or le cas NCA illustre une situation d'innovation d'exploration dans laquelle une fois la catégorie de produits identifiée, le processus d'innovation lui même ne pose pas de problème particulier. La difficulté centrale restant sur ces deux aspects, identification de catégories de produits nouvelles, et choix de catégories pertinentes, ce que nous avons appelé structuration d'un champ d'innovation.

7.1 Croissance du chiffre d'affaires et nouvelles catégories lancées

7.1.1 Ventes et catégories nouvelles lancées

Les résultats en terme de chiffre d'affaires montrent que NCA obtient un certain succès: la Figure 25 montre la croissance du chiffre d'affaires de NCA entre 2009 et 2014. En 2014 le chiffre d'affaires qui s'élève à 25M€, est constitué entièrement de nouvelles catégories de produits, créées par la structure NBC puis par NCA.

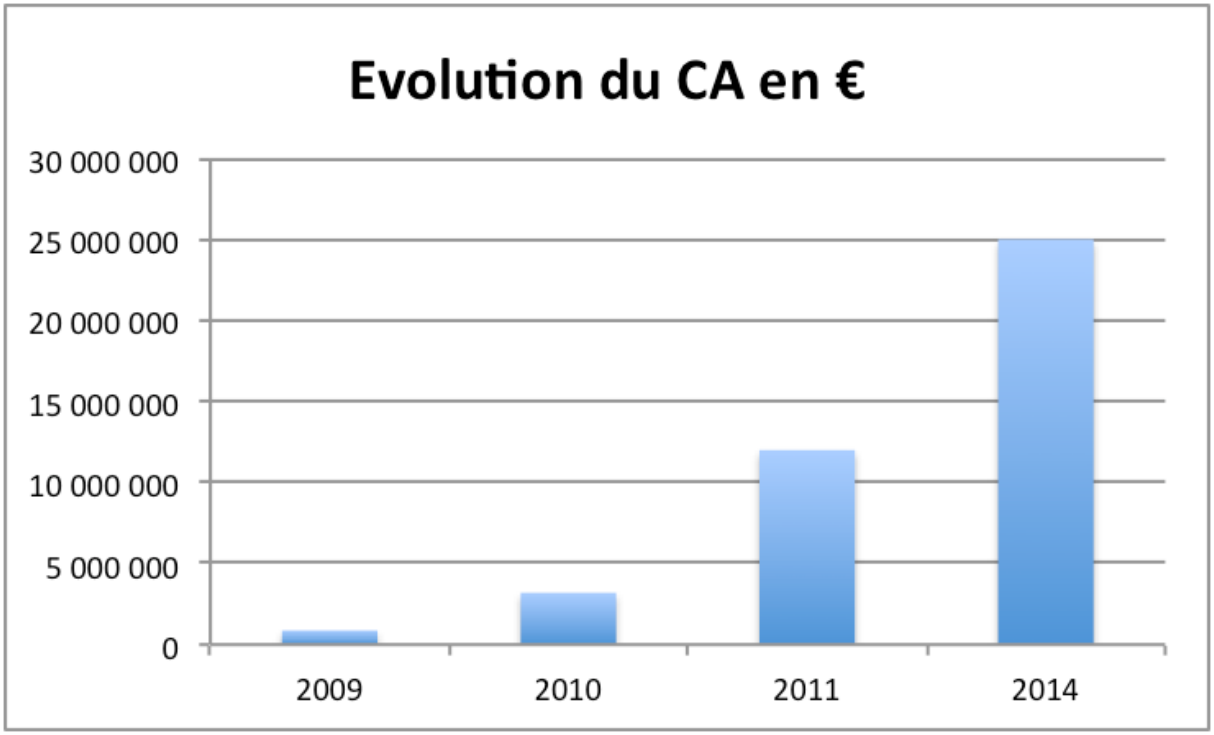

Figure 25: évolution du chiffre d'affaires de NCA entre 2009 et 2014

La Figure 26 représente le nombre de catégories de produits commercialisées par NCA, entre 2009, année où est commercialisée la première catégorie de produit P1 et 2014. L'année 2010 voit apparaître quatre catégories nouvelles. En 2011 est encore lancée une nouvelle catégorie (P7). Cependant, on peut noter qu'il n'existe plus de catégories nouvelles lancées à partir de 2011. Une catégorie (P6) est arrêtée en 2011 et une autre (P3) arrêtée en 2013. La date de commercialisation de chaque catégorie correspond au moment où des ventes apparaissent dans les tableaux de suivi de chiffre d'affaires. (La catégorie de produits P5 n'apparait pas sur le graphique car elle n'a pas encore été lancée en 2014). Fin 2014, l'activité de la BU NCA se fait avec quatre catégories de produits : P1, P2, P4 et P7. Ce développement rapide du nombre de catégories de produits nouvelles sur les années 2009 à 2011, suivi d'une absence de

catégories nouvelles à partir de 2012 suggère une tension entre la volonté d'explorer des catégories nouvelles, et la nécessité d'exploiter les catégories existantes. Nous pouvons envisager deux hypothèses. Soit l'activité d'exploration se maintient, mais dans le cadre des catégories de produits déjà lancées, soit NCA se tourne effectivement, à partir de 2012, vers la conception réglée, se focalisant sur l'amélioration des produits lancés au sein de chaque catégorie.

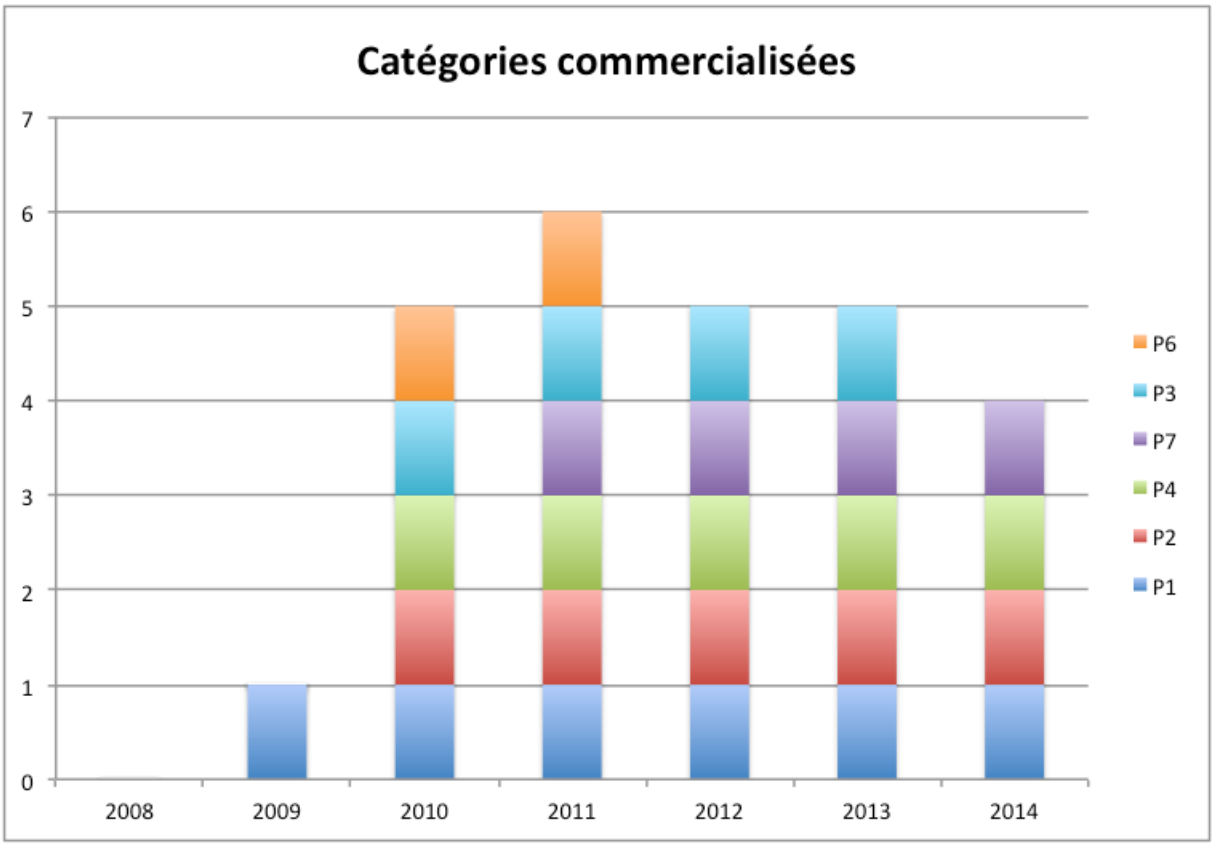

Figure 26: nombre de catégories commercialisées depuis 2008

7.1.2 Types de catégories lancées

La Figure 27 montre comment sont positionnées les différentes catégories selon la typologie de Danneels. Nous avons identifié avec des couleurs différentes les catégories de produits qui partagent des technologies communes. On trouve six catégories de produits dans le quadrant «exploration pure ». La réalité est un peu différente. D'une part Danneels lui même (2002) souligne qu'il faut voir ces catégories comme un continuum et non comme 4 types d'innovations aux frontières clairement délimitées. D'autre part comme le soulignent Garel et Rosier, (2008), on peut distinguer les compétences technologiques nouvelles pour la firme, mais existantes ailleurs (concurrents, clients) des compétences technologiques «nouvelles

pour le monde », c'est à dire qui n'ont pas encore atteint un niveau de maturité permettant de traduire ces technologies en des propositions de valeurs utiles pour le client. Sur le plan des clients, Garel et Rosier (2008) soulignent l'ambiguïté du critère « nouvelles compétences clients » et proposent de distinguer les clients « nouveaux pour l'entreprise » et « nouveaux pour le monde ». Enfin, les notions de « compétences clients » et « compétences technologies » restent assez générales.

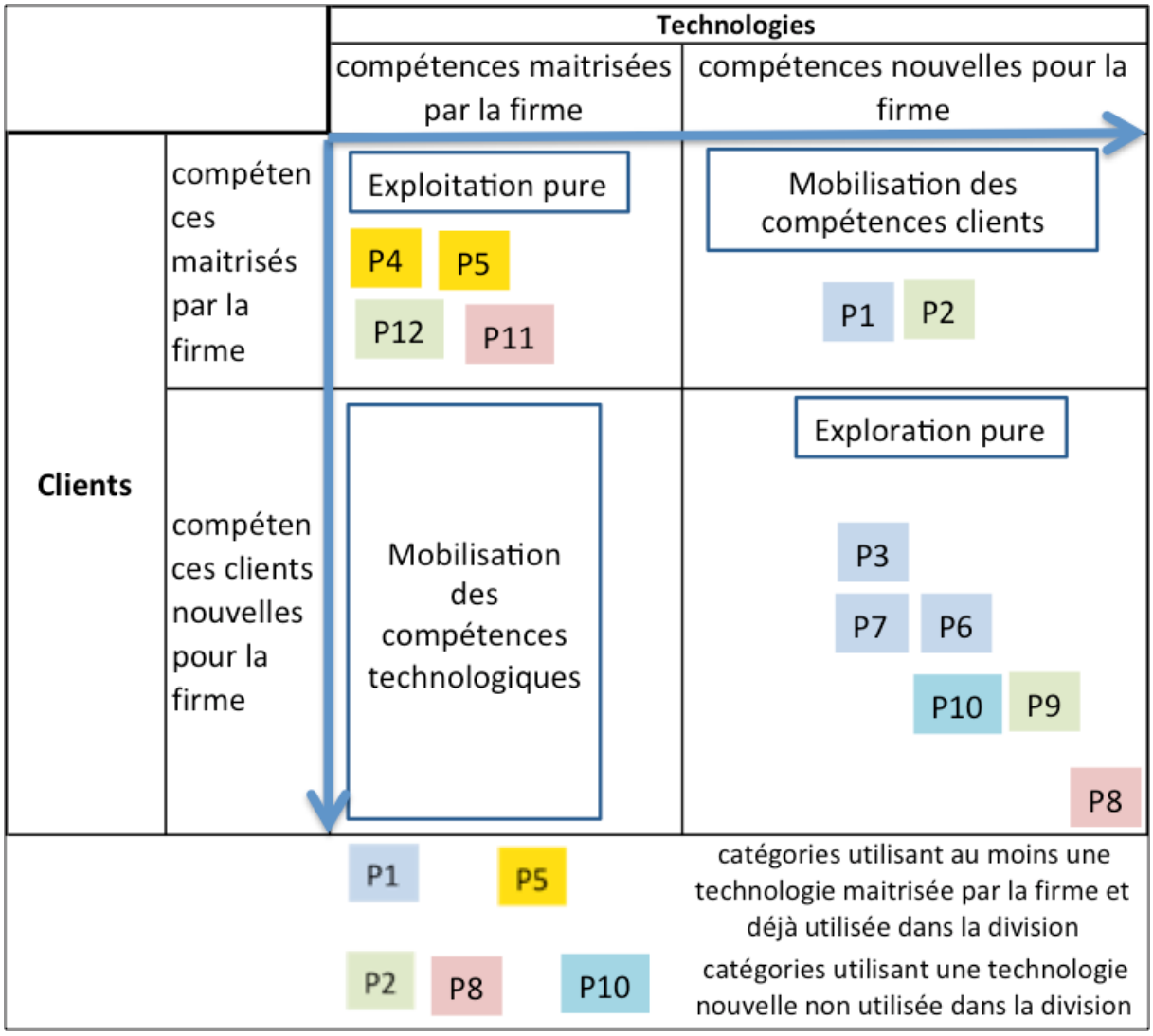

Figure 27: produits lancés par lignée et selon la typologie de Danneels (2002)

Les discussions avec les acteurs ont montré qu'il était possible d'avoir une connaissance relativement bonne des besoins de l'utilisateur final, et dans le même temps manquer de connaissances relatives au circuit de distribution, à la chaine de valeur ou au modèle d'affaire. Sur le plan technologique également, certaines technologies sont maitrisées par NCA ou par la division, mais leur intégration dans le produit envisagé demande des compétences

nouvelles. A première vue, il peut sembler assez simple, pour une technologie bien maitrisée dans un contexte, de l'utiliser dans d'autres applications. Mais cela produit de nouvelles questions et de nouveaux problèmes à résoudre. Et les nouvelles catégories sont initiées bien avant que l'ensemble des connaissances et des compétences soient maitrisées pour les premières catégories lancées.

En nous inspirant de la typologie proposée par Danneels, nous allons décrire les différentes catégories de produits lancées ou envisagées par NCA en détaillant les compétences clients et les compétences technologiques. Nous distinguons les compétences clients relatives aux usages et à la connaissance de l'utilisateur final, et les compétences clients relatives à l'organisation du marché, des circuits de distribution, de chaine de valeur et du modèle d'affaire. Sur le plan des technologies, nous distinguons les technologies elles mêmes (que nous appelons « briques technologiques de base ») et les compétences liées à l'intégration de ces technologies dans des systèmes, des produits finis utilisables par les clients. La Figure 28 représente l'ensemble des catégories de produits lancées entre 2009 er 2014, ainsi que les catégories de produits non encore lancées mais en cours de développement, positionnées en détaillant les compétences clients et les technologies.

					Technologies			
					briques technologiques de base			
					compétences maitrisées par la firme		compétences nouvelles pour la firme	
					intégration du produit dans le système		intégration du produit dans le système	
					compétences maitrisées par la firme	compétences nouvelles pour la firme	compétences maitrisées par la firme	compétences nouvelles pour la firme
Clients	usages et critères d'évaluation des utilisateurs	compétences maitrisés par la firme	canaux de distribution chaine de valeur et modèle d'affaire	compétences maitrisés par la firme	P11	P4 P5		
				compétences clients nouvelles pour la firme		P1		
		compétences clients nouvelles pour la firme	canaux de distribution chaine de valeur et modèle d'affaire	compétences maitrisés par la firme		P12 P7		P2
				compétences clients nouvelles pour la firme		P3 P6		P10 P8 P9

Figure 28:Positionnement des catégories de produits en détaillant les compétences clients et technologies adapté de Danneels (2002)

7.1.3 Catégories relatives aux compétences clients et compétences technologies maitrisées (exploitation pure)

Les catégories P4 et P5 sont des produits qui s'adressent à des marchés existants, et qui utilisent une technologie nouvelle, mais connue et déjà utilisée par ailleurs dans d'autres applications au sein de la division. La nouveauté réside dans l'utilisation de cette technologie dans des produits dont les usages changent peu. Il s'agit donc de substituer une nouvelle technologie à une technologie existante. Mais cette substitution demande un travail important d'adaptation et d'intégration. Il n'est pas certain que les performances seront suffisantes pour répondre aux cahiers des charges des produits P4 et P5. Il y a donc pour ces deux produits une expansion importante en K, en particulier sur les questions d'intégration et de miniaturisation de la technologie. Cependant, les acteurs n'envisagent pas que ces produits ne puissent voir le jour et les paramètres de l'innovation sont en large partie connue. Sur le plan des clients, les usages et critères d'évaluation du produit par les utilisateurs sont également connus.

Le Produit P1 mobilise également des technologies maitrisées par la firme et pose également des questions d'intégration nécessitant la mobilisation de connaissances nouvelles. Comme pour P4 et P5, le niveau d'incertitude est limité mais les canaux de distribution sont différents de ceux de P4 et P5.

Enfin P11 est un produit pour lesquelles les compétences clients et compétences technologies sont maitrisées. P11 illustre la dimension dynamique et cumulative des compétences mobilisées. P11 est en effet une réponse aux difficultés rencontrées pour le Produit P8 un produit nécessitant la construction de connaissances nouvelles sur le plan technologique et sur le plan client. P11 répond à des besoins proches de ceux auxquels répond P8, mais de manière plus simple, C'est un produit qui offre moins d' « effets utiles » (Garel & Rosier, 2008, p. 137). Il existe d'ailleurs des produits concurrents, déjà commercialisés pour P11, alors qu'aucun système offrant les effets utiles de P8 n'existe pour le moment.

7.1.4 Nouvelles compétences technologie et nouvelles compétences marché

Trois technologies nouvelles pour la firme sont à l'origine des produits P2 et P9, P8, et P10. Pour ces quatre catégories de produits, les usages et critères d'évaluation des produits sont également nouveaux. P2 s'adresse cependant à des clients existants, à travers des circuits de distribution, une chaine de valeur et un modèle d'affaire maitrisé par NCA, ce qui n'est pas le cas pour les catégories de produits P8, P9 et P10. P2 est un produit qui répond à un besoin sans rapport avec les besoins couverts par les produits historiques de la division, mais s'adresse aux mêmes clients. P9 utilise la même technologie que P2, mais en s'intéressant à un groupe de clients différents et surtout en s'appuyant sur un modèle d'affaires différent, nouveau pour la division: il ne s'agit plus ici de vendre des produits fonctionnant de manière autonome, mais de proposer des composants remplaçables, qui s'intègrent dans des systèmes existants, sur le modèle des cartouches d'imprimante. Ce modèle existe pour les produits historiques de la division, mais les produits historiques s'intègrent dans d'autres systèmes, et les compétences et les connaissances mobilisées pour intégrer les produits historiques n'ont aucun point commun avec les compétences et les connaissances nécessaires pour intégrer la catégorie de produits P9. La catégorie de produits P9 demande un grand travail de gestion de références multiples et la mise sur le marché d'une large gamme de produits pour répondre à la diversité des systèmes dans lesquels les produits de la catégorie P9 doivent s'intégrer. P8 répond aussi à un besoin différent de ceux auxquels répondent les autres produits de la division. P8 est encore plus au stade du concept que du produit. Des connaissances existent

sur le sujet, mais qui relèvent plus de la recherche. P8 est resté au stade du concept. Un travail important en K à la fois sur le plan technique, pour évaluer la faisabilité d'un tel produit en conditions d'utilisation réelle, et sur le plan des modèles d'affaires a été mené. Nous avons pu assister à des réunions de travail de l'équipe marketing global présentant le travail mené sur le produit P8, sur le plan technique et sur le plan des discussions avec des partenaires éventuels pour tenter de trouver un modèle d'affaires viable pour cette catégorie. Il est apparu que pour que P8 fonctionne correctement, il devait être en interaction avec d'autres produits. Il ne pouvait donc pas être commercialisé à des clients finaux comme les autres produits de NCA, mais devait être lui même intégré dans d'autres systèmes commercialisés par d'autres acteurs. Ni sur le plan technique, ni sur le plan d'un modèle d'affaires n'a émergé une solution suffisamment convaincante pour que les acteurs se lancent dans un projet de développement.

Enfin, P10 est la troisième catégorie de produits ne s'appuyant pas sur des technologies utilisées dans la division. Il s'agit ici d'utiliser une technologie maitrisée au sein du groupe mais qui n'a pas encore donné lieu à des produits concrets. Les produits envisagés s'adressent à des usages et des contextes d'utilisation relativement éloignés de ceux sur lesquels la division est présente.

7.1.5 Compétences technologiques maitrisées en grande partie par la firme.

Les catégories de produits P3, P6, P7, partagent une même technologie qui joue un rôle central dans la performance des produits, et cette technologie joue un rôle central également dans une autre Business Unit de la division. On retrouve également la même technologie pour la catégorie de produit P1. Ces catégories de produits s'adressent à des clients différents de ceux des autres catégories de produits, nécessitant la mobilisation de connaissances nouvelles, sur le plan des usages mais aussi sur le plan des circuits de distribution et des modèles d'affaires. Enfin, le produit P12 est issu de P2. Les compétences technologiques sont maitrisées, même si des questions relatives à l'usage et à l'intégration du produit se posent encore au moment où le lancement du produit P12 est envisagé.

7.2 Lignées de catégories de produits

On peut présenter ces différentes catégories de produits sous forme de lignées (Figure 29). Les lignées sont à comprendre dans un sens un peu différent du raisonnement de développement prudentiel à l'œuvre chez TEFAL par exemple (Le Masson et al., 2006). Contrairement à un cas comme Tefal, où chaque technologie est largement maitrisée, utilisée

dans des produits commercialisés depuis un certain temps, avant que d'autres lignées de produits voient le jour, dans notre cas NCA, de nouvelles catégories sont initiées alors que les premières sont encore en développement, ou viennent tout juste d'être lancées.

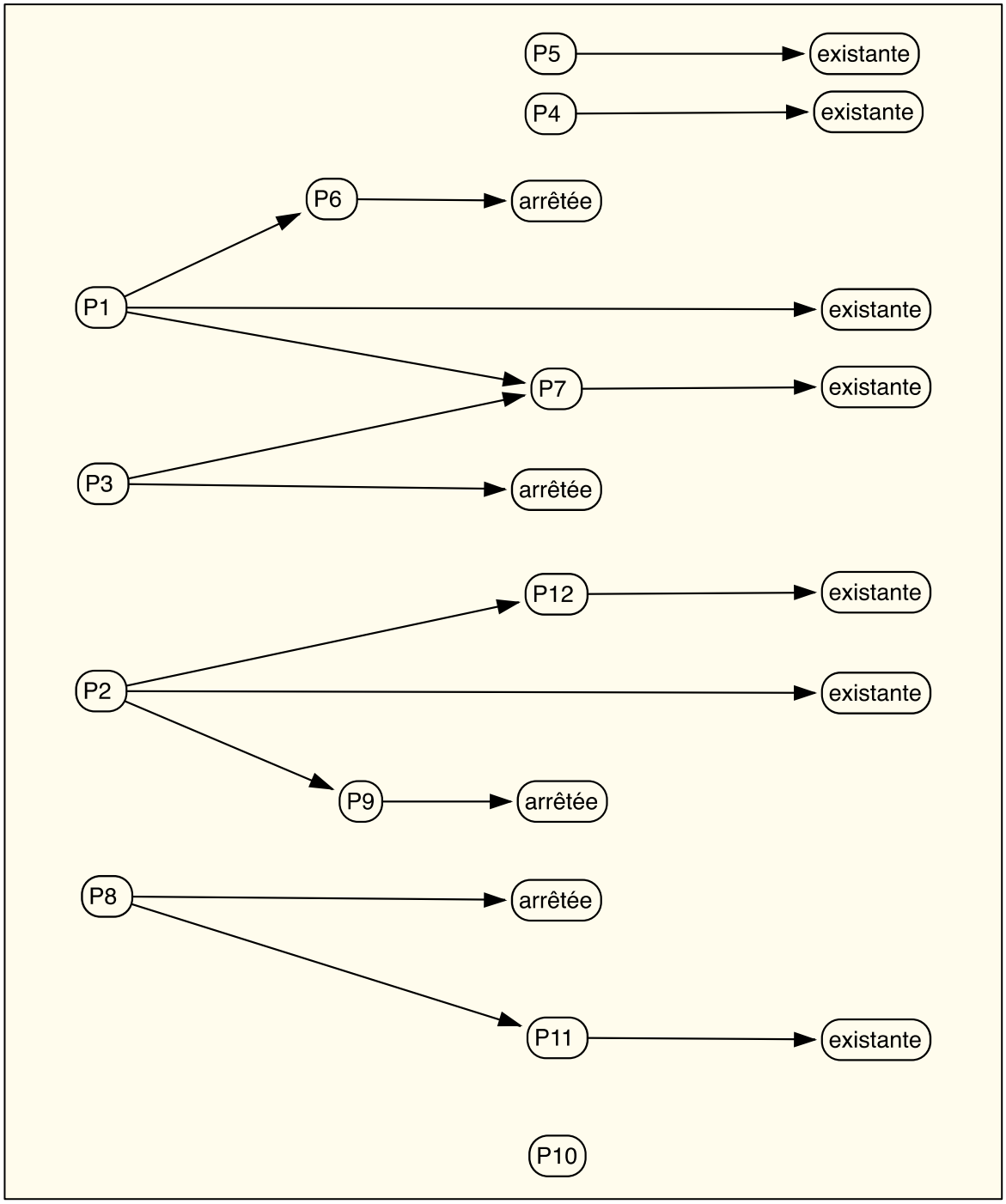

Figure 29: lignées de produits BU NCA à fin 2014

Par conséquent, il n'y a pas véritablement de lignées au sens d'une construction progressive et d'une accumulation progressive des connaissances qui permettent cette production de lignées nouvelles. Il s'agit plutôt ici de raisonnements par analogies : Telle technologie, ou tel

concept prévu pour telle application, pourrait, avec des changements a priori mineurs, conduire à de nouveaux produits pour d'autres applications. Cela tient en particulier à l'expansion rapide de nouvelles catégories au sein de la BU NCA entre 2008 et 2012. La conséquence en est que les technologies des premières catégories de produits ne sont pas maitrisées en totalité.

C'est par exemple ce que souligne un des acteurs, responsable du développement des différentes catégories de produit :

«*Initially NCA operations and innovations was weak: we had to rely on the innovation capability of our suppliers, we were not able to really judge the effort which it takes to develop the product. We had quality issues in the field, products came to late, partially because we were not able at that step to really estimate the effort, in the beginning, in a realistic way, of what it takes to bring the product to the market*».

7.2.1 Une volonté maintenue de conception innovante

Au vu de l'analyse de ces catégories de produits, peut-on dire qu'il y a bien une activité de conception innovante au sein de NCA ? Si l'on analyse les différentes catégories de produits en fonction du degré d'expansion en C et en K, on retrouve les trois types d'innovations décrites dans la théorie de la conception C-K. Le produit P1 offre un usage nouveau, de nouveaux « effets utiles » (Garel & Rosier, 2008, p. 137) pour le client. L'expansion se fait principalement dans l'espace C. P1 utilise une technologie récente, mais déjà suffisamment maitrisée pour que l'expansion en K soit limitée. Cette expansion en K n'est pas pour autant nulle: Le développement, la mise au point d'un tel produit rencontrent forcément des problèmes et résoudre ces problèmes conduit à une production de connaissances nouvelles. Sur le plan des clients, le produit répondant à un nouvel usage, des connaissances sont également produites en cherchant à identifier le modèle d'affaires et en cherchant à construire une proposition de valeur et des effets utiles suffisamment intéressants pour le client. Il s'agit ici d'une innovation de type ΔC-δK, même si il y a eu un certain degré d'expansion en K. Il est à noter qu'un concurrent a lancé un produit qui répond à un besoin comparable, mais sans que ce produit ne rencontre le succès. Sur le plan technique, le produit du concurrent apportait des résultats comparables, néanmoins, son intégration, son utilisation était nettement plus complexe. Il y a donc eu, pour P1, un travail important mené sur les contraintes d'utilisation d'un tel produit, sur ses possibilités d'intégration et donc une expansion en K.

Les produits P2 et P8 sont comparables, dans la mesure où les nouveaux effets utiles ne sont possibles qu'à travers l'utilisation de technologies et de connaissances nouvelles pour la firme. La différence entre ces deux produits est une question de degré: P2 demande des connaissances technologiques nouvelles, mais qui sont disponibles et dont l'intégration ne pose pas de problèmes particuliers. La faisabilité de P2 est avérée. Le modèle d'affaires est comparable aux modèles d'affaire existant pour les autres produits de la division. P8 est un concept dans la mesure où les acteurs ne savent pas si il sera possible d'intégrer cette technologie dans un produit concret. La technologie fonctionne en laboratoire, dans un environnement contrôlé, mais le passage à un environnement réel pose un certain nombre de problèmes. P8 est à l'état de concept, et une large expansion en K se fait, à la fois sur le plan technique pour vérifier la faisabilité, et également sur le plan du modèle d'affaires. Le projet P8 n'a pas été mené à son terme, mais il s'agissait typiquement d'un projet susceptible de mener à une innovation de type ΔC-ΔK.

Pour les produits P4 et P5, il s'agit de substituer une nouvelle technologie à une technologie plus ancienne, dans des produits dont la fonction et l'usage ne changent que marginalement. Ces produits demandent principalement un travail d'expansion des connaissances, sur le plan de l'intégration de la technologie et sur le plan des processus industriels. Bien évidement, la nouvelle technologie offre des avantages par rapport à l'ancienne technologie, mais l'utilisation reste la même et on peut mesurer la valeur des nouveaux produits P4 et P5 par rapport aux anciens produits qu'ils remplacent en utilisant des critères de performance identiques. Dans la terminologie C-K, il s'agit d'innovations de type δC-ΔK.

NCA a été amenée à développer des compétences nouvelles pour maitriser des technologies nouvelles pour la firme, il y a donc eu une expansion sur le plan des connaissances K. Sur le plan des concepts, le degré d'expansion en C est plus difficile à définir. Les catégories de produits P3, P6, P10, ne sont pas initiées par des concepts à proprement parler : Les premiers produits envisagés ont un statut logique. On sait que ces produits sont faisables, et des concurrents de NCA proposent déjà des produits proches. Il s'agit là de catégories qui contribuent à une diversification, plus qu'à une exploration de domaines entièrement nouveaux. Cependant, les produits P1, P2 et P8 relèvent plus des concepts dans la mesure où il n'existe pas de produits comparables sur le marché. Si le principe technique ne semble pas poser de problèmes insurmontables, en particulier pour P1 et pour P2, le problème de l'intégration, de l'utilisation en situation réelle est une question non résolue dans les phases initiale de ces projets.

Ce bref aperçu des différentes catégories de produits montre qu'il existe bien une volonté d'exploration et une activité de conception innovante chez NCA, même si certains concepts, comme P8, ne conduisent pas à des projets de développement, il y a bien une activité de conception innovante dans la mesure où il existe une expansion en C et en K. Pour la catégorie de produit P8, le travail de conception innovante conduit à une large expansion en C, sachant que le produit envisagé pouvait prendre plusieurs formes très différentes pour répondre au besoin identifié, et également à une large expansion en K, compte tenu de l'exploration sur le plan des modèles d'affaires et sur le plan de la faisabilité technique.

Par ailleurs, cette volonté d'exploration et de conception innovante se retrouve dans les premiers documents décrivant la stratégie de l'entité exploratoire créée en 2008. Ces documents ne précisent pas quel type d'innovation est envisagé, mais il est question de mener des explorations tant sur le plan des technologies (« *explore new technologies* »),[12] que d'identifier de nouveaux marchés (« *enter or create new markets* ») [12] ou encore, sur des marchés existants, de lancer des produits suffisamment innovant pour renforcer l'image d'innovateur face à la concurrence (« *Strengthen our image of a superior innovator vs. competitors* »).[12] Début 2009, un plan stratégique est présenté au management, qui résume la vision et la mission de cette entité, ses objectifs et les forces et les faiblesses perçues par l'équipe. On peut souligner 3 éléments dans cette vision stratégique. Tout d'abord rester dans le cadre large du marché existant de la division. Ensuite, la volonté, dans le cadre de ce marché large, d' « *entrer sur de nouveaux marchés ou créer de nouveaux marchés* »[12.] Enfin, la volonté également d'« *exploration de produits électriques hors [composants historiques]* »[12]

7.2.2 La BU NCA s'oriente vers les innovations d'usage

Si l'on observe la Figure 29, on remarque que les catégories P8, P9 et P10 qui mobilisent des compétences nouvelles sur le plan technologique et sur le plan client, ne sont pas lancées. Ce sont les catégories P11 et P12 qui sont les catégories les plus récemment lancées. P11 répond en partie aux besoins auxquels répond P8, mais en s'appuyant sur des technologies plus simples, et en offrant également, on l'a vu, moins d' « effets utiles ». Comme P9, P12 est issu de P2, mais mobilise moins de compétences et connaissances nouvelles. Il semble donc que NCA s'oriente vers des innovations mobilisant moins de connaissances et de compétences technologiques nouvelles. Si l'on reprend la Figure 28 en supprimant les catégories qui ont

12 NBC Strategic plan 2009 -2012, Feb. 2009

été arrêtées au cours du développement ou après le lancement, on observe que les catégories mobilisant des connaissances et des compétences nouvelles sont moins nombreuses. Le degré d'expansion en K est moindre pour les catégories récentes (Figure 30).

			Technologies			
			briques technologiques de base			
			compétences maitrisées par la firme		compétences nouvelles pour la firme	
			intégration du produit dans le système		intégration du produit dans le système	
			compétences maitrisées par la firme	compétences nouvelles pour la firme	compétences maitrisées par la firme	compétences nouvelles pour la firme
compétences maitrisés par la firme	canaux de distribution chaine de valeur et modèle d'affaire	compétences maitrisés par la firme	P11	P4 P5		
		compétences clients nouvelles pour la firme		P1		
compétences clients nouvelles pour la firme	canaux de distribution chaine de valeur et modèle d'affaire	compétences maitrisés par la firme		P12 P7		P2
		compétences clients nouvelles pour la firme				

Figure 30: positionnement des catégories existantes à fin 2014

Une fois les premières catégories lancées sur les années 2009 à 2011, c'est le marketing global qui est force de proposition pour des idées nouvelles. Nous voyons apparaitre une autre forme d'interaction entre l'équipe marketing global et NCA avec un glissement des rôles, une entité NCA se consacrant davantage à une optimisation de ses investissements en développement sur des catégories existantes, et une équipe marketing qui cherche à maintenir l'effort d'exploration. Cet effort d'exploration se traduisant par une recherche de nouvelles idées, sous forme de sessions de brainstorming étendues avec les régions et un travail d'analyse et de recherche des champs d'innovation les plus pertinents.

D'autre part, pour ce qui est des catégories nouvellement créées entre 2009 et 2011, il y a également un travail en « dominant design » qui se réalise: les premiers produits lancés dans chaque catégorie sont complétés par de nouveaux produits, plus performants. Se produit donc

au sein de NCA un travail de conception également en δC-ΔK. Il reste donc au marketing global à imaginer des innovations relatives à de nouveaux usages, sans pour autant avoir une demande précise d'un client, ni de direction stratégique précise donnée par le management. Nous sommes ici dans des innovations d'usages, de type ΔC-δK. Dans ce cas la question de la définition du champ d'innovation devient une question centrale pour l'équipe marketing, chargée d'identifier de nouvelles pistes à explorer tout en tenant compte des ressources limitées au sein de NCA, qui sont déjà mobilisées sur les catégories lancées entre 2009 et 2011.

Le responsable de la R&D de NCA souligne la difficulté à explorer d'autres catégories, même si cela reste en principe possible, et un des chefs de produits explique :

« *Je pense que tout ce que tu fais en dehors de [principale technologie utilisée dans la division] il faut vraiment prouver par A + B que tu as de la légitimité, qu'il faut investir de la ressource pour essayer et investiguer* ».

Nous abordons maintenant trois thèmes du codage, identification d'un champ d'innovation, structuration d'un champ d'innovation et exploration exploitation. Nous avons mesuré les occurrences des thèmes et sous thèmes dans le matériau collecté (Références) et le nombre d'acteurs à l'origine de ces références (Sources). Cela fait apparaître la prédominance dans les verbatims des questions relatives à l'identification et à la structuration des champs d'innovation. Les aspects organisationnels, c'est à dire le thème évolution de structures et ambidextrie organisationnelle seront abordées dans le chapitre 8.

7.3 Identification d'un champ d'innovation

Notre codage relatif à l'identification d'un champ d'innovation a mis en évidence trois sous-thèmes Il s'agit de l'élaboration des idées ou de la production de concepts nouveaux, des tensions relatives au choix entre une expansion vers des catégories nouvelles et une expansion à partir des catégories existantes. Le troisième sous thème est relatif au partage des connaissances, sous thème que nous avons appelé expansion sociale en C et en K (Tableau 10). Le tableau précise le nombre de sources et les occurrences pour chacun de ces sous thèmes.

Identification d'un champ d'innovation: créer reconnaître élaborer et détailler des opportunités d'innovation			Sources	Références
			13	41
Sous thèmes	**Définition**	**Exemples**		
Élaboration des idées	comment les idées initiales sont élaborées et détaillées	Pour B, le challenge, c'est de trouver une nouvelle catégorie qui marche.	12	20
Large vs profond: nouvelles catégories ou catégories existantes	travailler les catégories nouvellement créées ou explorer d'autres catégories	On a tellement strétché, que la partie activation n'a pas suivi, on a plein d'exemples. Là on avait vraiment une entité NCA qui créait des produits presque trop vite, avec des défauts, un peu de qualité de prix, etc, mais au final, on a de quoi dans le portfolio produit d'aujourd'hui, de faire 50 millions d'euros de business et on les fait pas parce qu'on est allé trop vite trop large et on n'a pas les bottes sur le terrain pour les vendre tout simplement.	5	9
Partage des connaissances degré d'expansion sociale en C et K	construction et partage de connaissances nouvelles	C'est quand même incroyable qu'au bout de trois ans de NCA on est en train de découvrir que au [départements R&D internes] il y a des trucs qui pourraient nous aider et qui sont juste inexploités. Et c'est le gros travail qu'on fait en ce moment.	5	12

Tableau 10: sous thèmes relatifs à l'identification d'un champ d'innovation

7.3.1 Elaboration des idées et des concepts

<u>*Des initiatives personnelles et ponctuelles à l'origine des premiers concepts*</u>

Lors d'une première phase, qui s'étend jusqu'à 2009, les premiers concepts imaginés tirent leur origine dans plusieurs initiatives individuelles, dans les centres de production et de développement de la division, et dans un travail plus organisé mené par un centre de recherche du groupe. P1 trouve son origine dans un travail réalisé par des développeurs dans une des usines de la division :

« *J'étais là depuis le début, même depuis les premiers prototypes de [P1] qui étaient faits en lousdé à [nom du centre de production]. C'était [un chef de produit au sein du centre de production qui deviendra plus tard Category manager au sein de la BU NCA] qui avait regardé ça, il y avait [autre acteur du centre de production parti aux Etats Unis avant 2008] à l'époque qui avait aussi regardé*

Q : ah oui d'accord, c'était même avant l'arrivée de [nom du directeur NBC] ?
R : Ah oui bien sûr, parce que quand [nom du directeur NBC] est arrivé en fin de compte, il y avait déjà un terreau qui était posé sur le sol ».

P2 et P8 trouvent leur origine dans un travail de brainstorming et de prospective réalisé par un centre de recherche du groupe. Il s'agissait d'imaginer les besoins futurs des usagers. Enfin le

produit P3 avait été imaginé par un des chefs de produits d'une des usines de la division. Il s'agissait d'appliquer des technologies plus performantes, bien maitrisées par la division à d'autres applications :

« Indeed, back in 2008 -2009 in the [division], there were several initiatives running, I would say more or less driven by individual people, to look at opportunities beyond the traditional (...) business. As you already know there was one [P1], which was mainly driven by (business developer NBC). I was looking into (P3) in my function as (...) product marketing manager. So indeed, the initiatives were driven by individual people in [division]. Second there were initiatives driven by the CTO office, looking at new value spaces basically, or new ideas. I think it was not called values spaces at that time; it was more a kind of idea generation exercise. And for this idea generation, research here in Shanghai contributed in looking for new innovation fields, and they also not only did a technical search but also looked at some insights, especially here in the China Market. And then in the end, maybe it was not called values spaces but it was similar (...) so these kind of values spaces were taken forward, and then I think a total of 70 or whatever ideas were created, and later selected. And the selected ideas were then taken as a basis for [BU NCA]. This is how it started ».

Un des acteurs fait remonter le produit P3 à 2004 :
« Oui, mais attend, le (P3), je me rappelle d'une présentation de (X) en 2004, à Pékin ou Shanghai, où on montrait des (P3) (utilisant une technologie différente de celle finalement utilisée)».

<u>*Une approche plus organisée de recherche de nouveaux concepts à partir de 2009*</u>

Dès 2009, on trouve plusieurs initiatives qui conduisent à générer des idées nouvelles. Un document de 2009 de l'équipe NBC, donne une liste de 49 idées. A partir de 2010, ce sont les chefs de produits de l'équipe marketing global qui sont responsables de cette activité de découverte. A eux d'identifier de nouveaux concepts et d'évaluer leur intérêt. Dans un premier temps, ce travail se fait en collaboration avec les responsables de catégories de la BU NCA. C'est la BU NCA qui organise les sessions de brainstorming qui ont lieu en Asie en 2010. En 2011 des sessions de brainstorming sont organisées par le Marketing Global en Europe, Asie, Amérique Latine et Amérique du Nord. Pour les acteurs impliqués, il apparaît que les idées générées lors de ces sessions sont de qualité inégale, en terme d'originalité et en terme de faisabilité. Les sessions de brainstorming organisées dans les régions produisent un

grand nombre d'idées nouvelles, mais l'organisation de ces sessions donne peu de place à la question de la faisabilité, aux connaissances nécessaires pour réaliser ces idées et à l'intérêt de ces idées en terme de besoins des clients. Cela peut s'expliquer par les faiblesses intrinsèques de la technique de brainstorming comme génération d'idée. La littérature sur le brainstorming nous dit que cette méthode est finalement peu efficace pour générer des idées intéressantes (Schirr, 2012), (Kohn & Smith, 2011). D'autre part, le courant de recherche sur la créativité montre que la créativité va de pair avec les connaissances. Or, les sessions de brainstorming organisées en 2009 par NBC, puis en 2010 et 2011 regroupent principalement des personnes des équipes de vente, marketing et dans certains cas, quelques clients. Par conséquent, les connaissances techniques sont assez peu représentées dans ces séances. Nous n'avons pas tenté de mesurer l'originalité relative des idées des clients, dans la mesure où les idées générées lors de ces séances n'ont pas été identifiées par la suite comme provenant de clients ou provenant des équipes internes au groupe, mais les acteurs ayant participé à ce type de séances ont évoqué un autre problème relatif à l'implication des séances de brainstorming. Il s'agit d'une part des questions de confidentialité, et d'autre part des attentes générées par ces séances auprès des clients, qui espèrent que certaines de leurs idées conduiront à des innovations.

Le fait que les sessions de brainstorming ne soient pas focalisées sur des thèmes particuliers peut s'expliquer par la stratégie initiale de NBC. Nous avons vu que les premières catégories ont émergé dans des lieux différents, à l'initiative d'acteurs différents. Il n'y a pas eu de stratégie délibérée conduisant au choix de quelques catégories de produits qui auraient été identifiées a priori. Les documents collectés sur la stratégie de l'équipe NBC, en 2008, avant la création de la business unit NCA, montre que le champ des possibilités est très large. Il s'agit surtout de faire autre chose que l'activité historique de la division. Une image présentée pour illustrer la stratégie montre des cercles concentriques de plus en plus larges, s'éloignant au fur et à mesure de l'activité historique. Par conséquent, toute idée nouvelle issue des activités de brainstorming pouvait a priori se justifier. Il n'existait pas de critère strict délimitant le champ des possibilités dans lequel NCA cherche à mener une activité de conception innovante.

La difficulté à identifier clairement des champs d'innovation va conduire l'équipe marketing à une tentative de tri des différentes idées et de regroupement dans un certain nombre de catégories, qui ne sont pas à proprement parler des catégories de produits, mais qui prendront le nom au sein de NCA et de l'équipe marketing d'espaces de valeur (« Value Space »). Ces

espaces de valeurs consistent principalement en une généralisation ou une reformulation des idées spécifiques qui semblent les plus intéressantes[13]. Mais cette tentative d'identification des espaces de valeur n'est pas entièrement satisfaisante pour les acteurs, dans la mesure où la définition de ces « Value Spaces » s'est construite à partir des catégories existantes, et qu'il est difficile de trouver des critères acceptables par tous qui justifient que certaines idées ne soient pas poussées plus avant. En 2012, une réflexion plus systématique est menée sur les « value spaces ». Un travail d'identification de ces espaces de valeur est mené, sous forme de workshop interne, et avec l'aide d'un consultant extérieur. Cette réflexion repose sur deux constats, dans la continuité du premier travail sur les « values spaces » entrepris en 2010. D'une part, les différentes séances de brainstorming ont conduit à multiplier les idées nouvelles, sans qu'il soit possible d'isoler des idées considérées comme vraiment prometteuses. Ces séances de brainstorming conduisent aussi les équipes des régions à proposer de se lancer sur des catégories de produits existantes sur le marché, mais nouvelles pour l'organisation. D'autre part, certaines des catégories ont été lancées, puis stoppées, suggérant que le risque d'échec est plus élevé pour certaines catégories. Nous n'avons pas trouvé trace d'un travail systématique et organisé pour tenter de comprendre les raisons de ces échecs, mais les raisons avancées par les acteurs sont les suivantes : manque de compétences, niveau de qualité insuffisant des fournisseurs choisis, sous-estimation de la difficulté à rentrer sur un marché nouveau pour l'organisation, mais relativement mature avec des acteurs en place ayant un portefeuille produit relativement large. L'objectif du travail sur les espaces de valeur était donc d'identifier à priori des domaines d'activité pour lesquels l'organisation a une légitimité, une crédibilité. Ceci s'entend à la fois sur le plan des technologies maitrisées et sur le plan des compétences clients. Ce travail a donné lieu à des ateliers réunissant des groupes de travail et à l'identification de 6 « value spaces ».[14]

Nous n'avons pas trouvé d'éléments faisant le lien entre ces espaces de valeur et de nouveaux projets d'innovation. En fait, ce travail sur les « value spaces » n'a pas permis, selon les acteurs, de donner des directions suffisamment précises pour orienter le travail de conception. Si l'on regarde leur description, il s'agit encore d'une montée en généralité à partir des catégories existantes. C'est à dire en fait une tentative de définir un champ d'innovation qui intègre les différentes catégories de produits déjà lancées, tout en restant suffisamment large pour ne pas exclure de nouvelles idées éventuelles. Mais ce travail n'a pas abouti à des pistes de travail concrètes, ou à des lancements de projets de développement.

---

13 Document « segment NBC 2010 »

14 Document « value spaces 22-06-2012 »

Le travail sur les « value spaces » se poursuit, mais dans une optique différente, dans la mesure où il s'agit plus de définir des stratégies d'investissement à 10- 15 ans que d'identifier des champs d'innovations dans lesquels mener une activité de conception innovante. Un des acteurs impliqués dans ce travail a souligné que la dimension technologique n'entrait pas en ligne de compte ici, ce travail de long terme sur les « value spaces » ne permet donc pas de donner des éclairages sur les nouvelles catégories à créer dans les années à venir. La question de nouvelles catégories à moyen terme reste posée. Par conséquent, malgré ce travail sur les « value spaces », les acteurs de l'équipe marketing global sont confrontés au besoin de rechercher des catégories nouvelles :

« C'est toujours dans la boucle de sortir de nouvelles catégories, maintenant c'est vrai qu'il y a plein d'initiatives qui sont pas forcément coordonnées. (...)Tu as des enjeux qui sont plus pour la Division en général, (...) l'innovation (...), ça serait trouver de nouvelles catégories, mais c'est plutôt en « low profile ». C'est à dire est ce que tu trouves des nouvelles idées pour tes catégories existantes, c'est ce que je veux essayer de faire pour [la catégorie P2] ».

7.3.2 Tension large ou profond : expansion au sein de catégories existantes ou de nouvelles catégories

Les séances de brainstorming ne sont pas les seules méthodes utilisées pour générer des idées nouvelles. Chaque chef de produit cherche à identifier de nouveaux produits potentiels, et à partir des différents produits initiaux se développent des gammes de produits complètes. Cependant, la recherche de catégories nouvelles repose sur ces sessions de brainstorming. Ces sessions de brainstorming produisent un grand nombre d'idées, ce qui conduit à un questionnement sur le nombre de catégories qu'il est possible de gérer et plus fondamentalement sur le choix à faire entre une focalisation sur les quelques catégories déjà lancées par NCA et un maintien du travail d'exploration conduisant à ajouter au portefeuille existant de nouvelles catégories de produits. Nous avons résumé cette tension sous le terme « large vs profond ». Cette question du choix entre focalisation et expansion va au delà de la question de la conception réglée ou de la conception innovante. Au sein de chaque catégorie de produits, il y a bien évidemment un travail de conception réglée, qui consiste à imaginer les générations de futurs produits. Il s'agit ici de conception réglée, ou de conception paramétrique, dans la mesure où l'on cherche à améliorer les performances de produits sur des critères établis (taille, poids, performance) et pour lesquels le degré d'incertitude est faible

tant sur le plan de la technologie et sur le plan du marché. Mais on peut imaginer ensuite deux types de conception innovante. Un premier axe (profond) est d'imaginer de nouveaux concepts s'appuyant sur des catégories existantes. Un deuxième axe concerne des catégories entièrement nouvelles. Entre 2008 et 2012, il y a bien une volonté d'explorer de nouvelles catégories, et de ne pas se limiter aux catégories envisagées lancées en 2010. Plusieurs acteurs soulignent ainsi cette tension « large vs. profond » :

« L'origine de NCA, la première étape était il faut qu'on sorte des produits, et donc il y a eu une espèce d'orgie de création de produits où c'était on prend les initiatives bonnes à droite et à gauche et on en fait une BU. Et notamment l'exemple du P3, un exemple typique qui était, on a une compétence [dans une technologie clé pour P3] mais on est loin de la distribution et on l'a rajouté à NCA parce qu'on voulait justement se forcer à aller en dehors [Des activité historiques]. (...)Un des apprentissages NCA si c'était à refaire, on aurait pas du faire 5 catégories mais on aurait du en faire une, ou deux, et faire que ça, c'est à dire faire un travail beaucoup plus précis du développement à la mise sur le marché. Si on avait décidé d'aller dans le [P3] et bien on aurait fait que du [P3], on aurait recruté 10 personnes pour faire du [P3], on serait beaucoup plus tôt allé chercher de la capacité marketing dans l'industrie du [P3]. (...) Aujourd'hui on est encore entrain d'apprendre ».

Ce point de vue est partagé par des acteurs impliqués dans le développement des produits :

« *You could ask, how do you potentially bring in new categories. But you cannot go to broad. Initially in NCA it was going quite broad, then of course there is also a lack of focus. Over the last 2 years, we focused on the categories that have very strong growth potential. However, we are still open to new business potential* ».

« Le vrai challenge c'est la diversité des projets et les priorités. C'est un peu dommage de ne pas avoir pu allouer plus de moyens sur le P1. P1, il aurait pu faire (quatre fois plus) Si c'était à refaire, je me battrais plus sur les budgets et je challengerai plus les choix en terme de catégories ».

Mais ce point de vue est aussi partagé par d'autres acteurs qui n'ont pas de responsabilité directe dans le développement des produits. Certains considèrent que les catégories existantes, récemment lancées, ne sont pas assez exploitées et que NCA doit se focaliser sur son « cœur de métier ».

« Notre erreur, c'est de sortir trop de notre cœur de métier. A chacun son métier. A trop déconnecter, ça ne marche pas. La tendance, c'est vers plus de focus ».

D'autres considèrent que les catégories existantes ne permettent pas d'atteindre les objectifs de CA fixés (par exemple dans l'équipe de vente) :

« Pour ce qui concerne (mon canal), il y a un moment, je ne vois pas ce que l'on va pouvoir sortir à court terme. NCA, on peut se retrouver avec une seule activité. Il faut continuer à innover. Sur la gamme NCA, il n'y a aucune dynamique ».

Enfin, au sein de l'équipe Global Marketing, certains chefs de produits se focalisent sur les catégories existantes dont ils ont la responsabilité et ne parviennent pas à consacrer une partie de leur temps à la recherche de nouvelles catégories :

« *On n'a pas vraiment eu le temps d'aller (dans les régions pour discuter des besoins et identifier des concepts nouveaux), (...) donc on va faire un roadmap avec les extensions de gammes dont on sait qu'elle vont arriver, (...), mais après les vraies innovations, ça on n'a pas eu le temps effectivement de travailler dessus* ».

Par ailleurs, un des chefs de produit, qui gère peu de catégories existantes, a des difficultés à identifier de nouvelles catégories :

« Parce que là très clairement on s'en rend compte si tu arrives avec une nouvelle idée d'une nouvelle catégorie qui est pas dans ton cœur de métier où il y a personne dessus, bien, c'est très très dur de faire passer le truc, et de le faire avancer ».

Cette tension se pose en particulier face à la difficulté de NCA d'atteindre les objectifs de chiffre d'affaires. La première question qui se pose est de savoir si on ne s'est pas trop dispersé. Est-ce que des efforts plus concentrés sur l'une ou l'autre des catégories auraient conduit à de meilleurs résultats ? Autrement dit, a-t-on produit les efforts suffisants sur les catégories lancées pour être en mesure d'assurer le succès commercial de ces catégories ? La deuxième question qui se pose est la conséquence des échecs relatifs de certaines catégories, en particulier P3 et P6. Nous n'avons pas trouvé trace d'évaluation formalisée des catégories ayant été arrêtées. Il semble qu'il n'y ait pas eu de telle évaluation. De ce fait, chacun tire les leçons de ces échecs, mais la question du « cœur de métier » est souvent évoquée par les

acteurs. Cette question est complexe dans la mesure où le cœur de métier n'a pas de définition univoque. Le point de départ de NCA était justement de lancer des catégories proches, au sens des technologies utilisées. Mais les échecs des catégories P3, et P6 dont une technologie est maitrisée par la division, mais qui s'adressent à des marchés différents, conduisent les acteurs à considérer qu'il est nécessaire de se focaliser sur les marchés maitrisés par la firme. Le succès du produit P2 qui s'adresse à des clients utilisant probablement déjà des produits historiques de la division peut expliquer cela. Nous avons donc une situation complexe, dans laquelle les catégories lancées ne suffisent pas à atteindre les objectifs de chiffre d'affaires, et où la recherche de catégories nouvelles susceptibles de contribuer à la réussite des objectifs conduit, à travers les sessions de brainstorming, à un grand nombre d'idées nouvelles, difficiles à organiser et à sélectionner.

7.3.3 Partage de connaissances, expansion sociale en C et en K

Le dernier point qui nous semble marquant dans les activités de conception de NCA est relatif au partage des connaissances. Hatchuel et al., (2009) proposent un cadre d'analyse des processus de créativité collective qui s'appuie sur la théorie C-K et qui comporte quatre dimensions : expansions en C et K sur le plan cognitif. Expansions en C et K sur le plan social. Les limites des démarches de brainstorming sur le plan des expansions cognitives et sociales en C ont déjà été abordées, et nous avons également souligné que sur le plan de l'expansion en K, les acteurs participant aux sessions de brainstorming avaient des expériences et des compétences assez peu complémentaires. Mais la dimension expansion sociale en K est un autre critère important d'évaluation des méthodes de conception collective et de créativité. Entre NCA et le global marketing, l'expansion sociale en K, c'est à dire le partage des connaissances et l'incorporation de connaissances nouvelles se fait uniquement au sein des différents projets. Autrement dit, si l'on peut considérer qu'il existe une forme d'expansion sociale en C, dans la mesure où les sessions de brainstorming produisent des concepts nouveaux qui sont partagés entre les acteurs et qui sont le résultat d'une construction commune du groupe, il n'existe rien de tel pour les connaissances. Nous n'avons pas rencontré de forme organisée de partage de connaissances entre d'une part les équipes marketing et d'autre part les équipes de recherche ou de développement de NCA. Des exemples de partage organisé de connaissances existantes au sein du groupe sont par exemple des journées innovation (« innovation day ») où des équipes de recherche ou de développement, présentent des concepts, des prototypes et des technologies émergentes, à la recherche d'applications possibles. Une autre forme de partage organisé des connaissances

peut se faire par exemple en faisant travailler des designers sur des matériaux et des technologies nouvelles, une démarche également utilisée au sein du groupe. Dans le cas de NCA, nous n'avons pas trouvé trace de ce type d'approche.

Par ailleurs, les équipes sont séparées sur le plan géographique. Les équipes de développement de NCA sont basées en Asie, alors que l'équipe Marketing Global est basée en Europe. Cette séparation géographique s'est accentuée en 2012, dans la mesure où les responsables de catégories de NCA, c'est à dire les chefs de produits dépendant de NCA et responsables de la profitabilité des différentes lignes de produits, basés en Europe jusqu'en 2012, ont ensuite été transférés en Asie également. On retrouve également une distance entre les équipes de recherche d'une part et l'équipe global marketing d'autre part. Un des acteurs de l'équipe Global Marketing donne une illustration du manque de partage des connaissances entre Recherche et Global marketing:

« C'est quand même incroyable qu'au bout de trois ans de NCA, on est en train de découvrir que au [un centre de recherche en Asie] ou à [un autre centre de recherche en Europe] il y a des trucs qui pourraient nous aider et qui sont juste inexploités ».

Il n'y a pas non plus de plateforme de partage des connaissances de manière systématique, entre les équipes de développement, principalement basées en Asie, et l'équipe marketing, responsable en premier lieu de définir les nouvelles catégories. Il existe donc des différences de points de vue entre les tenants d'une construction de compétences nouvelles et ceux qui cherchent à utiliser des compétences existantes, y compris en dehors de l'organisation.

7.4 Structuration d'un champ d'innovation

Le travail sur les « value spaces » a pour objectif d'organiser les champs d'innovation possible et de définir des critères permettant de faire des choix dans les différents champs d'innovation possibles, mais nous avons vu que ces « value spaces » sont trop généraux pour orienter le travail de conception innovante et faire des choix. Par conséquent on peut observer des tensions entre les acteurs sur le choix des catégories de produits et les critères de décision relatifs au lancement de projets d'innovation. Nous avons identifié quatre sous-thèmes relatifs à cette question (Tableau 11).

structuration d'un champ d'innovation: construire des propositions de valeurs et les tester			Sources	Références
			10	51
Sous thèmes	**Définition**	**Exemples**		
Critères de décisions go no go	construire des propositions de valeurs et les tester	Parce que là très clairement on s'en rend compte si tu arrives avec une nouvelle idée d'une nouvelle catégorie qui est pas dans ton coeur de métier ou il y a personne dessus, bien, c'est très très dur de faire passer le truc. Et de le faire avancer	8	20
Profit vs breakthrough	retour sur investissement rapides ou incertitude élevée	Ça c'était en 2009 je me rappelle c'était Olivier Nivill qui me disait, tous nos clients nous demandent si on fait pas des produits d'éclairage pour les garages. Ben nous bêtement on a fait quoi, on a juste pompé la gamme de Facom de machin on a fait des insights on a regardé et on a dit c'est pas con parce que la technologie est simple, on a la crédibilité de l'éclairage, ça fitte avec ce qu'on sait faire, on est des leaders en LED, bah c'est un peu bête de pas le faire. Réponse à l'époque du Jury ah c'est pas assez innovant, c'est du me too. ET aujourd'hui c'est la catégorie qui marche quasiment le mieux. Ou qui va marcher le mieux. Donc je pense qu'on a perdu 4 ans, c'est tout. Parce que là on la relance maintenant en fait.	5	9
Open vs closed	développent en interne ou appel à des compétences externes (sous traitants)	La partie où on aurait pu mieux faire c'est qu'on a dès le début banqué essentiellement sur ce qu'on appelle du closed innovation, c'est à dire on a tout inventé nous mêmes. On a construit NCA pour créer des innovations de 0 et on n'a pas assez fait appel à tout qui était open innovations, partnerships. Un petit peu avec nos suppliers, mais c'était vraiment limité. On avait cette tendance à vouloir tout inventer nous mêmes , tout fabriquer nous mêmes et pour moi, ça, et on s'en est rendu compte assez tard, et moi je m'en suis rendu compte à peu près 1 an lorsqu'on a eu cette discussion sur [categorie de produits] où j'avais les category leaders qui me disaient on sait pas faire ; Et je leur disais mais comment c'est possible (...), il y a des marques qui en font. « Ah non mais on n'a pas cette compétence là en interne. Je leur disais, mais on l'a veut pas cette compétence en interne, on veut aller l'acheter ailleurs. Et l'a il y a avait un blocage. C'est à dire un réel blocage de, une vue de un peu control point, on est capable de faire mieux, on est capable de tout réinventer. Et ça je pense que c'est une erreur parce que certaines catégories le méritent et d'autres, ça nous empêche d'aller de l'avant.	6	12
Expérimentation	utilisation de l'experimentation pour orienter la conception innovante	And secondly we have taken a very practical approach. And it is an approach where , an incubation approach which is basically , going with a solution, very fast and learning in the market, choosing a pilot market , going with a solution and learning and iterating.	6	10

Tableau 11: sous thèmes relatifs à la structuration d'un champ d'innovation

7.4.1 Critères de décision, go no-go

En 2009, un des acteurs de l'équipe NBC a proposé des critères de filtre et de tri pour les idées générées. Ces critères sont à la fois qualitatifs et quantitatifs. Sur le plan qualitatif, on trouve des critères liés aux technologies (disponibilité des technologies, degré de difficulté d'intégration de cette technologie dans le produit envisagé), aux besoins des clients et à

l'accès à un réseau de distribution. Sur le plan quantitatif, il s'agit de critères financiers (chiffre d'affaires, temps de retour sur investissement et rentabilité) Ce sont des critères classiques, que l'on retrouve par exemple chez Cooper, Edgett, & Kleinschmidt (2001).

Depuis l'émergence d'une structure dédiée à l'exploration avec NBC en 2008, environ 300 idées nouvelles ont été générées, à travers le travail des chefs de produits, des séances de brainstorming et divers workshops. Les chefs de produits sont confrontés à des difficultés sur trois plans. Il s'agit d'abord de la qualité et de l'originalité d'idées générées à travers des sessions de brainstorming. Il s'agit ensuite de l'évaluation des idées nouvelles, sur le plan financier mais aussi sur le plan technique. Enfin, les participants aux sessions de brainstorming viennent aussi des différentes régions, et essayent de « placer » leurs idées, idées qui leur semblent intéressantes d'un point de vue commercial. L'équipe global marketing doit donc dans cette phase gérer les attentes et produire un travail d'explication, justifier pour quelles raisons de nombreuses idées ne conduiront pas à des projets. Le grand nombre d'idées générées lors de ces séances rend difficile son traitement. Un des acteurs explique une des conséquences de cette situation :

« *Oui, mais ce que j'ai dit (...), c'est (que) avant de repenser pourquoi il y a 300 idées qui ont été générées, il faut aller jusqu'au bout. Le [nom du concept], c'est une idée qui a été générée, on n'est pas allé jusqu'au bout, c'est qu'il y a un problème en interne, donc si c'est pour générer des super idées et qu'après il y a personne pour s'en occuper, c'est du budget (...) pour rien, parce que après tu fais des promesses aux régions et il y a rien après* ».

Le risque d'une telle situation est la démotivation des régions, qui ne voient pas de traduction concrète de leur participation aux sessions de brainstorming. Par ailleurs, à partir des idées originales éventuellement identifiées dans les séances de brainstorming il est difficile de lancer des projets nouveaux. Une des explications donnée par un chef de produits est la suivante, en faisant référence au comité de direction approuvant ou rejetant les projets proposés par les chefs de produits :

« *On nous demande de construire des business cases ; Mais soit on est en mesure de le faire, parce que le marché est assez bien identifié et dans ce cas on nous reproche de proposer des produits pas assez innovants, soit on est sur des idées pour lesquelles le marché n'est pas identifié, et dans ce cas, c'est difficile de produire un business case* ».

7.4.2 Dilemme « breakthrough vs. profits »

Le sous-thème « breakthrough vs. profits » est relatif à une tension décrite par Andriopoulos et Lewis (2009) quant aux choix à faire entre des innovations radicales (« breakthrough ») et la volonté de réaliser rapidement des ventes (« profits »). Le fait que NCA cherche à se recentrer sur les quelques catégories lancées n'est pas une situation surprenante en soi: On pourrait supposer que NCA, après avoir exploré diverses catégories nouvelles de produits, se focalise sur les catégories les plus intéressantes. Un des acteurs souligne ce mouvement entre une exploration dans toutes les directions, ponctuée par plusieurs échecs, où des produits nouveaux sont lancés ne rencontrent pas le succès, et un recentrage sur un nombre réduit de catégories :

« En fait en détricotant, les premiers jours de [NCA] ont plus été axés sur de l'innovation, c'est à dire des innovations uniques. Le fait qu'on ne les ait pas maitrisées, pas réussi à les faire comme on le souhaitait, qu'on se soit trop dispersé en voulant faire trop dans trop de catégories différentes, fait que beaucoup ont été des flops.

Au début, [à partir de 2008] on a attaqué sur [P1], en s'inspirant surtout de choses qu'on savait faire, (...). Derrière on s'est lancé [P3] avec une forme, des technologies contenues, des specs etc., complètement unique dans le marché. (...) Moi je peux te citer les flops à tire larigot. [P4] n'a pas fonctionné, on peut le tourner comme on veut, elle a fait du chiffre mais elle n'a pas fonctionné, [P3] n'a pas fonctionné. (...). Donc la réaction épidermique à ça a été on fait trop d'investissements de développement, c'est trop incertain, donc on a peut être pris l'excès inverse, et l'excès inverse, c'était, il faut reprendre quelque chose qui existe ».

Cependant, plusieurs éléments montrent qu'il existe une volonté maintenue de faire de la conception innovante. Le premier élément concerne les ateliers de brainstorming ayant pour but la génération de catégories et de produits nouveaux, qui ont lieu en 2010, puis à nouveau en 2011. Le deuxième élément est relatif au succès de NCA. Les performances en matière de chiffre d'affaires de NCA peuvent sembler honorables : environ 25M€ en 2014. Il s'agit ici de 25 M€ de chiffre d'affaires additionnel pour la division, créée ex nihilo, entre 2008 et 2014. Cependant, l'objectif de cette entité était encore plus ambitieux : environ 100M€ pour 2014. Cet écart important entre le chiffre d'affaires réalisé et l'objectif explique le maintien d'activités d'exploration, la recherche de catégories nouvelles, dans la mesure où pour les acteurs, les catégories déjà lancées ne suffiront pas à atteindre les objectifs.

Enfin, de nouveaux concepts sont régulièrement testés par le marketing global auprès des clients. Les documents que nous avons pu consulter montrent que si une partie des concepts (au sens marketing, c'est à dire plutôt des propositions de valeur plus ou moins détaillées) concernent des catégories de produits existantes, certaines de ces propositions de valeurs en sont assez éloignées. Par exemple, nous avons pu consulter un document de 2014 analysant la perception et l'intérêt de 13 propositions de valeurs par des utilisateurs. Même si toutes les propositions de valeur testées sont en lien avec les usages de produits existants (Le produit P2 pour l'étude consultée), quatre propositions sont des concepts, sur les 13 propositions de valeurs testées: elles n'ont pas de statut logique, on ne sait pas si de telles idées peuvent se concrétiser dans un produit.

On assiste donc à une tension entre l'objectif de l'équipe marketing d'explorer des catégories nouvelles, en ligne avec les objectifs ambitieux de chiffre d'affaires et la nécessité pour NCA d'optimiser au mieux ses capacités en terme de développement, en terme d'allocation d'effort entre le développement de produits appartenant à des catégories existantes, en limitant autant que possible la production de connaissances nouvelles et l'exploration de domaines nouveaux. On retrouve ici la fonction de développement qui cherche à limiter la production de connaissances nouvelles en conception réglée.

Ni les sessions de brainstorming, ni le travail sur les « value spaces » réalisés en 2012, trop général, ne permettent d'identifier des nouvelles catégories de produits éventuelles. Pour néanmoins être en mesure de générer du chiffre d'affaires additionnel, les acteurs s'intéressent aux possibilités de diversification, c'est à dire à la commercialisation de produits déjà développés, voire déjà commercialisés, par d'autres entreprises. C'est la tension que l'on a résumé sous le terme « profit vs. breakthrough », avec Andriopoulos et Lewis (2009). Se pose la question de la valorisation des innovations majeures et de leur justification auprès du management. Un des acteurs souligne ainsi :

« Après, ça toujours été un conflit interne, entre les partisans de l'innovation et les partisans du fast following ou du slow following d'ailleurs, avec un branding connu. Il y a une partie des gens qui pense qu'on peu juste reprendre des choses qui ont été inventées par d'autres à droite à gauche et y compris en Asie, mettre une chouette marque dessus et les vendre, et d'autres qui pensent qu'il faut vraiment avoir des innovations pour réussir à s'imposer dans une catégorie ».

A travers ce dilemme « breakthrough vs. profits » on voit également apparaitre deux paradoxes. Le premier est que si l'on analyse les différentes catégories de produits lancées, il n'y a pas d'un coté des innovations radicales non profitables, et de l'autre des innovations incrémentales profitables. C'est la catégorie P2 qui a eu à fin 2014 le plus de succès, alors qu'elle s'appuie sur des connaissances entièrement nouvelles, sur le plan technologique, par rapport aux produits historiques de l'entreprise. Dans le même temps, la catégorie P3, qui utilise des technologies maitrisées par l'organisation, a été arrêtée en 2014, faute de résultats.

Le deuxième paradoxe est que ce n'est pas toujours le management qui freine les chefs de produits dans l'exploration de concepts très nouveaux. Plusieurs exemples montrent la situation inverse, c'est à dire des propositions de produits peu innovantes, ou pour lesquelles des produits relativement similaires sont déjà commercialisés par des concurrents, mais susceptibles d'apporter une croissance de chiffre d'affaires, qui seront en fait refusées par le comité de direction. Le projet P7 n'a pas été tout de suite accepté par le management. Cette catégorie, identifiée comme prometteuse par des commerciaux qui ont relayé la demande de leurs clients, n'a pas passé le filtre du comité de sélection dans un premier temps, puis a finalement été lancée 4 ans plus tard, comme le souligne un des acteurs:

« *C'était en 2009, X me disait, tous nos clients [distributeurs] nous demandent si on ne fait pas des produits pour [un de leurs segments de marché]. Ben nous, bêtement, on a regardé ce que faisait [un acteur déjà présent sur ce marché], on a fait des insights [une analyse rapide des besoins du segment de marché identifié], et on s'est dit, c'est pas bête, parce que la technologie est simple, on a la crédibilité de [l'activité historique de la division], ça fitte avec ce qu'on sait faire, on est leader en [technologie intégrée dans les produits demandés par les clients] c'est un peu bête de ne pas le faire. Réponse du [comité de sélection des projets] à l'époque : « ah, c'est pas assez innovant, c'est du « me too » » Et aujourd'hui, c'est la catégorie qui marche quasiment le mieux* ».

La valorisation des concepts pose problème. Pour des catégories nouvelles, il est difficile de mener une analyse de rentabilité d'autant plus que les objectifs financiers sont ambitieux, à la fois pour NCA et pour toute nouvelle catégorie. Cela a pour effet de focaliser l'équipe marketing global sur les « low hanging fruits », c'est à dire des produits qui demandent relativement peu d'efforts de développement, et pour lesquels il existe un marché potentiel. Mais comme l'objectif pour des nouvelles catégories est aussi la dimension « breakthrough » l'effet est un manque d'innovations ressenti. Nous avons vu dans l'historique du cas NCA que

les catégories nouvelles sont lancées principalement sur la période 2010-2011. Sur 2012-2014, il n'y a plus de catégories nouvelles. Certains acteurs, en particulier en Europe, où les contraintes réglementaires ajoutent à la difficulté, se plaignent de cet état de fait. Il y a donc à la fois peu de catégories nouvelles, et dans les catégories lancées par NCA, un manque de produits nouveaux :

« *Aujourd'hui quand tu regardes notre roadmap et nos produits, il n'y a rien [de nouveau]* ».

7.4.3 Construction des compétences, dilemme « open vs. closed innovation »

La question des compétences et des connaissances se retrouve également dans une tension entre les tenants d'une approche favorisant la construction de connaissances nouvelles en interne, et les tenants d'un mode d'innovation plus ouvert, faisant largement appel aux compétences de fournisseurs externes. Pour NCA, il y a clairement une volonté de construction de compétences en interne. Cela se fait par étapes, avec un niveau de maturité et de compétences maitrisées qui diffère selon l'importance des catégories :

« *In the beginning you really focus on learning and making individual product, launch them on the market and learn in the market and on the technical side. Then the second stage is basically you try to extend your product range in the specific categories in a kind of product portfolio and you try to leverage between these products for example you try to make common components which you can reuse from product A to product B to product C, so you build a certain product platform and then you can go into the next stage. We don't do this for every category by the way, but now, 2 of our categories go into the next final stage, and this is building up a strong technology and industrial platform. So for categories which now turn out to be really strategically important, and with substantial growth opportunities, for these categories, we want to establish very strong control points, so for these we are going to build, or we are in the process to build a very strong technology platform and industrial platform where we invest into industrialization. Basically there is a certain journey, and you cannot jump to the last stage to the stage 3 without going through stage 1 and stage 2. For some of the categories it is even wise to stay in stage or to stage in stage 2 if they don't have a substantial potential business* ».

La perception par l'équipe marketing en particulier, de la difficulté à lancer de nouvelles catégories peut être mise en relation avec la question de la stratégie « open vs close » : faire appel à des compétences externes, auprès de fournisseurs, permet peut être de concrétiser plus

rapidement des idées nouvelles, mais comment dans le même temps construire des connaissances et des compétences en interne ? Si clairement le directeur de la R&D a pour objectif de construire un socle de connaissances et d'utiliser les différentes catégories de produits comme moyen de générer des effets d'apprentissage au sein de l'équipe développement, cet apprentissage se fait au détriment de critères qualité et délais sur plusieurs nouvelles catégories lancées.

« *La partie où on aurait pu mieux faire, c'est que dès le début on a banqué essentiellement sur ce qu'on appelle du « closed innovation », c'est à dire qu'on a tout inventé nous mêmes. On a construit NCA pour créer des innovations de zéro, et on n'a pas fait assez appel à tout ce qui était open innovation, partnerships. Un petit peu avec nos suppliers, mais c'était vraiment limité. On avait cette tendance à tout vouloir inventer nous mêmes, tout fabriquer nous mêmes. (...) On s'en est rendu compte assez tard et moi je m'en suis rendu compte à peu près il y a un an lorsqu'on a eu cette discussion sur les P7 où j'avais les category leaders qui me disaient on ne sait pas faire. Et je leur disais : « mais comment c'est possible, c'est [un produit simple], il y a des marques qui en font. » (Ils me répondaient) : « Ah non mais on n'a pas cette compétence là en interne » je leur disais : « mais on n'en veut pas de cette compétence en interne, on veut l'acheter ailleurs ». Et il y avait un blocage (...) et ça je pense que c'est une erreur parce que certaines catégories le méritent et d'autres ça nous empêche d'aller de l'avant* ».

7.4.4 Expérimentation.

L'idée d'expérimentation est formalisée par les acteurs à partir de 2012, avec la mise en place d'une équipe « incubation » Les membres de cette équipe gardent leur fonction et leur rôle existant, mais cherchent à identifier des nouvelles catégories de produits qui pourraient faire l'objet d'un test, sur un périmètre réduit, par exemple un seul pays, avant qu'une décision soit prise quant au déploiement de la catégorie sur une ou plusieurs régions :

« *The idea was really how to test value propositions on the market, without risking for example our brand image. The idea is to select a certain proposition, to select a pilot market and then to launch something fast and then to learn. And then in case you really find the recipe for success, then we can replicate in other market or with a broader product portfolio* »

Nous avons pu consulter des documents relatifs à cette équipe incubation, nous avons trouvé des catégories de produits qui ont été rattaché à cette équipe expérimentation, mais nous n'avons pas trouvé trace de nouveaux projets menés en s'appuyant sur une démarche d'expérimentation, les projets d'innovation concernent des catégories déjà identifiées, et non pas des catégories de produits nouvelles identifiées grâce à cette équipe incubation.

Mais si la tentative de mettre en place des processus formalisés, laissant une plus grande place à l'apprentissage et à l'expérimentation ne donne pas de résultats visibles, il reste que dans la gestion des projets de NCA, en particulier pour les premiers projets lancés, on voit apparaitre une forme de gestion de l'incertitude différente des projets classiques et à la marge des processus existants. C'est en particulier le cas pour le projet P2. Il s'agit du projet le plus éloigné en terme de technologie, par rapport aux technologies maitrisées par la division, qui répond à des besoins sans rapport avec les besoins auxquels répondent les produits historiques de la division et dans le même temps, c'est un produit qui a rencontré un large succès.

L'équipe a pu mener à bien le projet P2, sans que les processus décrits ne soient considérés comme des obstacles, malgré le niveau d'incertitude du projet:

« *Nous on a lancé le produit le P2 tu te posais quand même un paquet de questions. Le produit pff, on va le vendre où ? Oui on a quelques clients à droite à gauche, les prix, c'est pas ce qu'on voulait, la qualité, le produit sort à peine de l'usine tu sais même pas si il va marcher hop c'est déjà parti. Voilà quoi* ».

« *En fait on allait tellement vite; D'abord je crois qu'on ne réalisait pas la somme des problèmes qu'on se prenait dans la figure. Il faut faire un user manual, comment on fait un user manual ? Et la codification. Mais tu prenais les murs dans la figure les uns après les autres et tu les passais. Mais tu vois le produit était lancé en octobre (2010), déjà en janvier, avec (x) et (y) on s'asseyait et on passait 3 jours à lister le prochain quelle gueule il doit avoir, qu'est ce qui fera le succès du prochain. Et ça on le faisait sur la base des tests qu'on faisait sur (la première version)* ».

Néanmoins, il apparaît une limite à la notion d'expérimentation, en particulier en ce qui concerne les projets déjà lancés. La notion d'apprentissage transparait dans les différents documents relatifs à la mise en place de l'équipe « incubation » et à la volonté de tester les nouveaux produits, sur des marchés pilotes, avant de décider de procéder à des lancements à plus grande échelle. Dans les faits il est difficile d'identifier des mécanismes d'apprentissages

spécifiques. Tout comme le passage de NBC à la BU NCA ne peut s'expliquer par un apprentissage organisationnel, il est difficile de donner un sens univoque aux succès ou aux échecs des différents produits ou catégories de produits. Il y a eu des effets d'apprentissage sur certaines catégories nouvelles :

« *P1 s'est constitué au fur et à mesure, et aussi le truc c'est que il y avait pas d'études là dessus, il y avait pas la moindre étude sur P1, il a fallu l'apprendre sur le tas, et ça c'est une deuxième partie du learning, je trouve qu'on s'en est pas mal tiré parce que je pense que pour avoir une idée de ce que fait [un concurrent] notamment dans ce business là, je pense qu'en l'espace de deux ans et demi on a généré plus de chiffre d'affaires qu'ils n'en ont fait dans les dix ans pendant lesquels ils ont fait vivre cette catégorie* ».

« L'autre learning qu'on a eu, il l'a été en chemin, dans la découverte des canaux qui sont capables de vendre ça. On a parié sur les grossistes, ça a été un four, ça a marché pendant la campagne de pub derrière tout est resté en stock. Le retail, pas super, mais aussi pour des raisons exogènes, c'est à dire que c'est difficile de donner un temps d'installation, donc pour un fast fitter c'est pas idéal, bon le hypermarket c'est pas du tout le canal pour ça ça on est bien d'accord. Et après on est arrivé sur l' OES [un autre canal de distribution], mais l'OES avec des contraintes qui n'avaient pas été prévues au départ puisque le produit avait été développé pour l'Aftermarket indépendant ».

Mais nous avons aussi observé des mécanismes de non-apprentissage. Nous avons vu dans l'historique des catégories que le produit P3 par exemple a été commercialisé pendant quatre ans, entre 2010 et 2014, avant que la catégorie ne soit abandonnée. Nous avons pu assister à des discussions sur les causes des difficultés rencontrées par cette catégorie. Un grand nombre de causes possibles ont été mises en avant. La première raison évoquée est la difficulté à lancer une catégorie qui s'adresse à des usagers sans aucun rapport avec les usagers des catégories existantes de la BU historique. La deuxième raison évoquée est le manque d'efforts et de ressources allouées par l'équipe de vente à ces catégories. La troisième raison évoquée tient au positionnement des produits (types d'usagers, niveau de prix et de performance). On voit que bien que le produit soit sur le marché depuis plusieurs années, il n'existe pas de point de vue commun sur les raisons de l'échec de la catégorie. Chaque acteur pose un diagnostic différent sur les raisons de l'échec relatif de la catégorie. Au delà des points de vue des différents acteurs, nous n'avons pas trouvé trace d'une réflexion commune et organisée sur les enseignements à tirer des résultats de la catégorie P3.

La question de la multiplication des projets sur les effets d'apprentissage, et de production de connaissances nouvelles a été soulevée notamment par Stan & Vermeulen. (2013). Les auteurs soulignent qu'une multiplication des projets peut produire des effets d'apprentissage positifs. Dans la situation de NCA, cependant, les synergies sont rares entre les différentes catégories de produits. Même si de nombreuses catégories partagent des technologies communes, leur mise au point à travers les processus de développement demande des compétences souvent nouvelles pour NCA et les besoins des clients sont différents pour chaque catégorie de produits. Plus généralement, Weick a montré que le principe de l'apprentissage s'applique plus difficilement aux organisations :

« *(...) The ecology of organizational action often creates non learning dynamics in sequences that would ordinarily be associated with learning* ». (Weick, 1991)

D'autre part, des effets de « path dependence » viennent limiter les apprentissages possibles. Nous avons noté ce phénomène en particulier pour le produit P3. Le discours tenu par les acteurs implique qu'une fois les premiers produits lancés, il sera possible d'adapter et d'améliorer les produits pour tenir compte des remarques des utilisateurs. Mais dans le même temps, il est difficile de repartir d'une feuille blanche. Des engagements ont été pris avec des fournisseurs sur des volumes, des outils spécifiques, des moules ont été conçus, et la volonté de tenir compte des enseignements des premiers produits lancés entre en conflit avec la volonté d'amortir les investissements déjà réalisés. Cette situation est problématique en particulier pour P3 dans la mesure où le produit est loin des objectifs fixés en terme de chiffre d'affaires. C'est peut-être pour cette catégorie qu'il y aurait le plus d'enseignement à tirer des premiers lancements, et dans le même temps, c'est la catégorie pour laquelle il est le plus difficile de réorienter les spécifications produits de manière drastique: il faut d'abord écouler les produits existants, et tenir compte des contrats passés avec les fournisseurs. La conséquence est d'une part, un apprentissage limité, d'autre part, des ventes décevantes, ce qui conduit à l'arrêt de la catégorie, mais après une durée assez longue au vu des résultats, puisque la catégorie P3 sera arrêtée fin 2014, alors que P3 a été une deux premières catégories lancées en 2010:

« *What I wanted to say is that it is very healthy to stop categories and so in that sense it was very healthy to stop the P6 category; and in my opinion it was not very healthy to drag on with the P3 category for too long. We should have done so one or two years ago. And we need also to be very rigorous here, because it is in the end really about where do you put not only*

your money, but also your dedication. If you have too many things left and right you simply get distracted. I think here it is sometimes a little bit disconnected between what BU NCA believe it is the best way to concentrate, and on the other hand of course the wish which is understandable to go into new value spaces. So you have to find a very very good compromise between the one and the other. It would be a shame if you leave 100 millions opportunity, simply because you aren't focusing in it».

Mais dans le même temps, on ne retrouve pas, dans les verbatims de points de vue détaillés sur l'opportunité de lancer telle ou telle catégorie de produit. Peu d'acteurs discutent du bien fondé des catégories nouvelles déjà lancées. Un des category managers souligne :

« Si c'était à refaire, je me battrais plus sur les budgets et je challengerais plus les choix en termes de catégories »

Mais on aurait pu s'attendre à des commentaires plus détaillés, relatifs aux choix des catégories de produits, et aux stratégies possibles pour chacune de ces catégories nouvelles. Par exemple, pour le produit P3 qui a été arrêté, nous n'avons pas trouvé trace de discussion commune sur les différentes options possibles en matière de positionnement et sur les causes ayant conduit à l'arrêt de cette catégorie, au delà du chiffre d'affaire insuffisant. Autrement dit, le sous thème « *critères de décision Go No Go* » fait apparaître des éléments relatifs à la difficulté des acteurs pour lancer une catégorie nouvelle, mais peu d'éléments relatifs à l'apprentissage sur les catégories déjà lancées, et sur d' éventuelles discussions relative à l'avenir des catégories déjà lancées. Dans le même temps, sur le plan individuel, les acteurs ont des opinions, sur les chances de succès de certaines catégories, et expriment des doutes, mais ces doutes ne font pas l'objet de discussions ouvertes entre les acteurs. Un des acteurs en nous parlant de la catégorie P3, nous a ainsi demandé : « *tu y crois vraiment à cette catégorie ?* » sous entendant qu'il considérait les chances de succès de cette catégorie comme très limitées. Ce manque de discussions peut sans doute expliquer l'apprentissage limité, et la difficulté à réorienter des catégories une fois lancées.

7.5 Exploitation, accélération

Le troisième thème est relatif aux questions opérationnelles, aux phases de développement de lancement et de commercialisation des projets d'innovation. Nous avons identifié ici trois sous-thèmes, que nous avons appelé processus parallèles, accélération, ressources relatives à l'exécution, et accélération, relations régions fournisseurs. Ces trois sous thèmes sont relatifs

aux difficultés exprimées par les acteurs dans le processus d'innovation, et aux actions menées par ces acteurs pour éventuellement contourner gérer ces difficultés. Le Tableau 12 reprend ces trois sous thèmes. Nous détaillons ci après le contenu de ces trois sous-thèmes, mais notons que ces questions opérationnelles reviennent moins fréquemment que les questions abordées dans les thèmes identification et structuration d'un champ d'innovation.

Exploitation, accélération			Sources	Références
			7	26
Sous- thèmes	**Définition**	**Exemples**		
processus parrallèles	mise en place de processus ad hoc propres à NCA	Ça on l'a forcé. Quand même, le marketing qui décide d'acheter des produits, c'est quand même assez fun.	2	5
Acceleration, ressources relatives à l'exécution	Stabiliser l'activité et la rendre profitable et autonome. Processus et organisation de NCA pour les phases relatives à l'exploitation, à partir du lancement	Maintenant ce dont j'ai peur, c'est que nous on a tendance à lancer quelque chose et hop ou passe à autre chose. Alors là justement il faudrait aller au bout (...), enfin il y avait encore des trucs à régler. Je pense qu'il faut qu'on aille au bout, et malheureusement je pense qu'on a tendance à ne pas aller au bout de nos projets.	7	14
Accélération relations régions, fournisseurs	Relations entre NCA , les regions et les fournisseurs, impactant l'éxécution	C'est pas facile à gérer, parce que, enfin on a chacun notre vision là dessus,(...). En fait sur une région là moi je suis en bottle neck . C'est à dire que je suis sur une région, mais toutes catégories, et donc j'ai tous les projets en même temps	2	7

Tableau 12: sous thèmes relatifs à l'exploitation – accélération

7.5.1 Processus parallèles

Cette tension entre la volonté du marketing global de lancer des catégories nouvelles, et la volonté du développement de NCA de développer des compétences conduit également à des démarches de contournement. On voit émerger des démarches d'entrepreneuriat, ou d' « intrapreneuriat » selon le terme de Pinchot (1985) assumées par les acteurs. Ces démarches sont considérées comme un moyen de contourner des dysfonctionnements perçus, mais aussi comme un moyen de mieux contrôler les connaissances à travers un dialogue direct avec des fournisseurs éventuels. Dans le cas ci-dessous, il s'agit d'une démarche de recherche de fournisseurs pour compléter une gamme de produits déjà développée par la Business Unit NCA. Pour l'équipe vente et marketing, il manque des produits dans la gamme NCA, et comme ils considèrent que cette gamme prend trop de temps à compléter, ils vont rechercher directement un fournisseur extérieur et signer un contrat d'achat, avec l'aide du support légal

local. Cette démarche du point de vue des acteurs, permet de résoudre un dysfonctionnement, qui est le temps de développement trop long des produits:

« Ça [nom du produit] par exemple, on l'a forcé. (X) avait rencontré le fournisseur sur un salon il y a deux ans, et un jour on s'est dit, il faut y aller. Parce que eux (NCA) si tu leur demande de sortir une nouvelle gamme, c'était 19 ou 20 mois. C'est (X) qui a fait le contrat d'achat. Après il y a eu un marasme dans l'équipe de (management) parce qu'ils ont appris qu'on avait fait un contrat d'achat, parce que c'est quand même le marketing et commerce qui décident d'aller acheter des produits, c'est quand même assez fun».

Ceci est à mettre en ligne avec Legardeur, (2009) qui s'intéresse aux espaces informels d'innovation, en soulignant que quand l'opposition à l'innovation est trop forte, on voit apparaître des processus de contournement et des activités d'innovations informelles. Le mandat donné à l'équipe marketing de trouver des solutions innovantes a conduit celle-ci à contourner toutes les procédures, les équipes de développement internes et les départements achats pour travailler directement avec un fournisseur identifié lors d'un salon. Nulle part ce type de responsabilité n'est décrit. Au contraire, cela va à l'encontre de toutes les règles, et une négociation a eu lieu avec les équipes achats et la BU NCA pour officialiser ce qui avait déjà été fait.

7.5.2 Accélération ressources relatives à l'exécution

Une tension qui apparaît est relative aux ressources nécessaires pour les phases de commercialisation des nouvelles catégories de produits. La question se pose au niveau des ventes comme le souligne un des acteurs :

« Et ça c'est intéressant comme démarche, avec les risques que ça comprend, c'est à dire qu'on a tellement strétché, que la partie activation n'a pas suivi, on a plein d'exemples. Là on avait vraiment une entité [NCA] qui créait des produits presque trop vite, avec des défauts, un peu de qualité de prix, etc., mais au final, on a de quoi dans le portfolio produit d'aujourd'hui, faire 50 millions d'euros de business et on les fait pas parce qu'on est allé trop vite trop large et on n'a pas les bottes sur le terrain pour les vendre tout simplement ».

Sur ce point, on peut mettre en évidence deux points de vue différents. Le premier est que les ressources relatives à l'équipe de vente sont insuffisantes, comme on le voit dans la citation ci dessus. Le deuxième point de vue, celui de l'équipe de vente en particulier est de considérer

que la part des efforts allouée aux produits issus de NCA est en proportion largement supérieur au chiffre d'affaires. Ces deux positions ne sont pas forcément contradictoires. La question qui se pose à l'organisation est de savoir quel niveau d'investissement réaliser sur le plan de l'équipe de vente, avant que les efforts menés soient rentabilisés.

7.5.3 Accélération, relations régions, fournisseurs

Un dernier sous-thème relatif aux processus d'innovation concerne des questions d'interactions entre les régions et le marketing. Il s'agit de questions opérationnelles qui se posent suite à un changement dans le fonctionnement des équipes marketing global et des régions. On retrouve dans ce sous-thème des questions relatives au rôle des régions dans l'identification de nouvelles catégories de produits potentielles. Ce sous-thème concerne en fait uniquement deux chefs de produits qui expriment ici des difficultés relatives aux relations avec les régions qui sous-estiment la complexité de certains projets d'innovation dont le lancement est souhaité. Cette question est importante, mais elle illustre aussi paradoxalement la faible part des questions opérationnelles. La plupart des questions soulevées par les acteurs concernent moins les difficultés qu'ils rencontrent sur le plan opérationnel, que les choix à faire en matière de catégories nouvelles sur lesquelles porter les efforts.

Les résultats relatifs au chiffre d'affaires et aux catégories de produits lancées, montrent que NCA a rencontré un certain succès. Les catégories de produits lancées ou en projet relèvent pour une grande part de projets de conception innovante, pour lesquelles il existe une large expansion en C ou en K. Notre connaissance du cas NCA qui nous a permis de faire émerger notre problématique explique que les résultats du codage multithématique, ne soient pas surprenants et viennent plutôt confirmer l'importance des questions d'identification et de structuration d'un champ d'innovation.

Mais si nous avions conscience de l'importance de l'identification et de la structuration d'un champ d'innovation, ce qui est étonnant est le fait que la question des processus d'innovation ait été si peu abordée par les acteurs. Notre guide d'entretien était suffisamment large pour laisser les acteurs s'exprimer au sujet des difficultés rencontrées sur chaque projet d'innovation, et si des difficultés opérationnelles, relatives à la qualité, aux fournisseurs, sont apparues, ces difficultés sont plus relatives à la phase de lancement qu'à la phase de développement elle même. Alors que la littérature souligne que la mise en place d'une structure séparé permet de s'affranchir des processus existant et de mettre en place des modes d'organisation et des processus spécifiques adaptés à des innovations d'exploration, ce que montre le cas NCA est une organisation capable de lancer de nouvelles catégories de produits, en s'appuyant sur des processus existants, et sans que ces processus ne posent de contraintes fortes à NCA sur le plan du développement des produits. Quand ces champs sont identifiés, ils donnent lieu à des innovations dont certaines connaissent un large succès. Mais à défaut, le travail de conception devient un travail de conception réglée, en produisant des extensions de gamme sur les catégories de produits déjà lancées. NCA cherche à identifier des champs d'innovation nouveaux, comme le montrent l'organisation de sessions de brainstorming et le travail sur les « values spaces ». Cependant, ces activités ne permettent pas d'identifier de nouveaux domaines dans lesquels innover, et on voit apparaitre plusieurs tensions. Tension entre une focalisation sur les catégories existantes et l'exploration de nouvelles catégories (« Large vs. Profond »). Tension entre la volonté de maintenir une activité de conception innovante et la nécessaire rentabilité (« profits vs. breakthrough »). Enfin, tension entre la volonté de construire des compétences nouvelles en interne et la possibilité de trouver ces compétences hors de l'organisation (« open vs. close »). La question des contraintes d'un processus d'innovation de type Stage-Gate, utilisé dans les activités historiques de la division NCA, n'a été que peu évoquée par les acteurs. Le fait que les processus en place n'aient pas posé de problème spécifique peut sans doute s'expliquer par une réflexion d'un autre acteur,

qui souligne en fait qu'il existe des espaces de liberté dans les processus en place. Ainsi même pour les analyses de rentabilité, il existe des marges de manœuvre:

« *Les business cases: c'est n'importe quoi, mais tu peux le faire en pirate, tu as plein de manières de le faire de façon intelligente* ».

Dans l'absolu, l'identification d'un champ d'innovation ne nous semble pas une question systématiquement complexe à résoudre. Mais dans le cas de NCA, les demandes explicites des clients, correspondant à des usages connus, sont prises en compte par les business units historique de la division. Il s'agit donc pour NCA de trouver des champs d'innovation, entre d'une part les extensions de gammes à partir des premiers produits lancés, et d'autre part les solutions technologiques nouvelles que la BU historique apporte aux besoins identifiés des clients. Dans le même temps, ce champ reste très large: les technologies disponibles au sein du groupe sont très nombreuses, et dépassent de très loin celles mises en œuvre au sein de NCA.

8 Résultats relatifs aux aspects organisationnels.

Notre codage thématique relatif aux aspects organisationnels met en lumière des interactions entre exploration et exploitation. Sur le plan individuel, de nombreux acteurs travaillent à la fois sur des catégories de produits déjà lancées et sont dans le même temps à la recherche de nouvelles catégories de produit. Ces interactions conduisent à un renouvellement de certains processus, en particulier l'activité packaging. Ceci permet de mettre en évidence, sur le plan empirique, des effets positifs de l'ambidextrie.

Le deuxième thème qui émerge est celui de la justification de la business Unit NCA. La création de la BU NCA est justifiée par le besoin de protéger les activités d'exploration, mais aussi par le besoin de mener à bien le lancement des catégories nouvelles envisagées, en dotant NCA de ressources suffisantes pour mener à bien les projets de développement et le lancement des nouvelles catégories de produits envisagées. Cette business unit présente des traits originaux, voire paradoxaux. Il s'agit d'une entité ayant la structure d'une business unit, mais dont le marché est en grande partie non défini. Cette forme de business unit exploratoire laisse apparaître aussi une forme d'ambidextrie simultanée. La business unit elle même travaille en exploration et en exploitation. Contrairement aux formes structurelles d'ambidextrie décrites dans la littérature où des entités se consacrent à l'exploration tandis que d'autres se consacrent à l'exploitation, la BU NCA, regroupe au sein d'une même structure exploration et exploitation. Le deuxième paradoxe est lié au degré d'indépendance de cette BU. En tant que Business unit, NCA dispose de ses propres ressources et objectifs. Mais des indices montrent que cette autonomie n'est pas totale et qu'elle est soutenue sur le plan des ressources par la division.

Une telle BU exploratoire n'a pas à rechercher de « zone d'atterrissage », de structure susceptible de mener à bien le développement et la commercialisation des catégories imaginées lors du travail d'exploration, dans la mesure où elle a elle même cette responsabilité. Cela facilite et accélère le lancement de catégories nouvelles. Par ailleurs, la connexion entre exploration et développement produit se fait naturellement et la structure de BU, ayant des objectifs de chiffre d'affaire, impose une focalisation temporelle au travail d'exploration (Lenfle, 2008), de manière plus explicite que dans le cas d'une structure

exploratoire qui n'aurait pas la responsabilité du développement et de la commercialisation des produits.

Les limites d'une telle organisation sont liées aux difficultés de choix et de sélection des projets destinés à être commercialisés. Le cas NCA montre la difficulté d'apprentissage une fois les projets lancés, et le peu d'éléments de discussions et d'échanges préalables entre les acteurs quant aux opportunités de lancer tel ou tel projet.

8.1 Ambidextrie organisationnelle

Le Tableau 13 détaille les sous-thèmes relatifs à l'ambidextrie organisationnelle. Le premier sous-thème concerne l'ambidextrie individuelle, c'est à dire la capacité des acteurs à mener à la fois des activités qui relèvent de l'exploration et de l'exploitation. Nous avons ensuite identifié trois thèmes relatifs aux effets positifs des interactions entre exploration et exploitation, en ligne avec le modèle de « vacillation », proposé par Boumgarden et al., (2012). Enfin, le dernier thème est relatif à ce que Durisin et Todorova (2012) appellent «ambidextrous organizing » et concerne la façon dont des catégories de produits sont allouées à NCA ou aux business units historique.

Ambidextrie organisationnelle			Sources	Références
			9	74
Sous- thèmes	Définition	Exemples		
Ambidextrie individuelle	capacité pour les acteurs travailler à la fois en cocneption rgélée et cocneption innovante	donc du coup moi j'ai une vision des process de développement [produits historiques], que je peux comparer aux process de développement NCA ou ce qui caractérise quand même NCA c'est des délais qui sont quand même plus courts par rapport aux [produits historiques]	6	20
Renouvellement des processus	interactions entre exploration et exploitation, renouvellement des processus existants par l'exploration	les process ont évolué, mais ils ont évolué pour les deux (BU Historique et BU NCA) et Mobility). On n'a pas recréé deux process fondamentalement différents, mais on a fait évoluer le process [produits historiques] aussi.	5	17
Renouvellement du profil des acteurs	intégration de nouveaux acteurs aux profils différents de ceux de la BU historique	Je pense que il y a une richesse des nouvelles compétences, des nouveaux profils, qui n'aurait pas eu lieu si ça avait été que[produits historiques].	4	13
Bénéfices de la diversification pour l'EDV	bénéfices des nouvelles catégories dans le travail de l'EDV	On a pu montrer aux clients que [la division], ce n'est pas que des[produits historiques]. Du coup ça permet de revenir en haut de la pile, de faire le buzz. Ca permet de tenir un autre discours avec les clients.	5	19
Ambidextrous organizing	critères de décisions quant à la BU responsable d'une nouvelle catégorie	Aujourd'hui, je pense qu'il y a une partie des catégories qui devrait être dans nos vendeurs classiques. Une partie qui aurait mérité quelquechose de beaucoup plus fin. Maintenant on peu le faire par canal par exemple, on est en train de s'approcher vers des gens qui vont faire de l'internet.	2	5

Tableau 13: sous-thèmes relatifs à l'ambidextrie organisationnelle

8.1.1 Ambidextrie individuelle

Sur le plan individuel, Autant les chefs de produits que les « category managers » travaillent sur des projets à divers degrés de maturité. Certains produits sont lancés ou en cours de lancement, d'autres sont encore au stade du concept, avec un degré d'incertitude élevé. Les chefs de produits du marketing global et les « category managers » de NCA travaillent à la fois sur des catégories de produits déjà lancées ou en cours de lancement, et sur des catégories de produits entièrement nouvelles. Le category managers de la BU NCA gère la famille de produit P3, pour lesquels les premiers produits sont déjà sur le marché. Le travail sur cette catégorie relève plus de l'exploitation, il s'agit de gérer des aspects relatifs à la logistique, aux fournisseurs, et à la rentabilité de la catégorie P3. Mais le même acteur explore aussi un domaine nouveau avec la catégorie de produit P6. Il s'agit ici de mener à bien le travail de développement, pour lesquels des choix techniques restent à faire, et également de tester la pertinence d'un tel produit en menant des expérimentations sur un marché pilote. L'équilibre entre catégories varie selon les acteurs. Un des chefs de produits ayant rejoint l'équipe

marketing global à partir de 2010, a pris la responsabilité des projets non encore lancés, P8 et P10. Il ne s'agissait pas encore de projets de développement, mais d'une exploration qui a duré deux ans, pour conduire à l'abandon du projet P10, et à l'arrêt du projet P9, qui sera suivi d'un projet moins ambitieux P11. Cet acteur a donc travaillé deux années avant de pouvoir produire des conjonctions C→K, pour reprendre des termes de C-K. Ces démarches nous semblent originales dans la mesure où il ne s'agit pas d'explorer des domaines proches, connexes à des catégories de produits existantes, mais au contraire de mener un travail d'exploration dans des domaines relativement éloignés les uns des autres, tout en menant à bien le travail de gestion des catégories de produit déjà lancées.

On trouve une autre forme d'ambidextrie individuelle chez les chefs de produits par rapport à leur implication dans des activités qui ne relèvent pas normalement de leur responsabilité, mais qui permettent de mener à bien ou d'accélérer des projets :

« *Il y avait des choses qui ne sont pas de notre scope, mais il y avait personne* »

« *Le produit P11, on devait juste faire les insights et les specs, mais on a fait toute la gestion de projet parce que [X] n'a pas le temps, il travaille sur P2* »

8.1.2 Renouvellement des processus marketing

Un des effets de cette ambidextrie organisationnelle concerne le renouvellement des processus. Ceci pourrait être une explication des effets positifs de l'ambidextrie sur l'organisation, comme le laisse suggérer la littérature.

Autonomie des processus de développement

Le premier indice de renouvellement des processus qui est apparu dans les entretiens est celui de l'influence de cette nouvelle BU NCA sur les processus de développement de l'entité historique :

« *Je pense que globalement, ça a challengé les autres Bu notamment la bu [historique] à être plus rapide, à être plus réactive. Il y a un moment où voyant le nombre de produits arrivant, il est logique de la part de la bu [historique] de dire, mais attend, si eux ils arrivent à faire un [produit] en 9 mois, et 3 générations de ce [produit] en 1 an et demi, qu'est ce qui fait que j'ai besoin d'un an et demi pour faire les [produit de la bu historique]* » ?

Mais nous n'avons pas trouvé d'autres éléments allant dans le même sens. Il semble au contraire que sur le plan de processus de développement, si la BU NCA a tenté de reprendre des modes de fonctionnement de la BU historique, l'inverse n'est pas vrai, et en interrogeant les personnes effectivement partie prenantes dans les projets de développement de la business unit historique, les temps de développement ne semblent pas s'être raccourcis du fait de l'existence de NCA. Cela peut se comprendre, étant donné que l'entité historique et l'entité NCA travaillent sur des activités extrêmement différentes. L'entité historique est très intégrée verticalement, entre développement et production, et également soumise à un cadre légal très strict dans lequel les normes jouent un rôle critique et limitent de fait les possibilités de produire des innovations rapidement. L'entité NCA n'est soumise qu'au cadre général des normes protégeant les consommateurs, elle fait appel à des sous-traitants pour la production.

Renouvellement des processus marketing

Si nous n'avons pas trouvé d'éléments probants sur le renouvellement des processus de développement des activités historiques par les activités d'exploration, nous avons trouvé des éléments concernant le renouvellement des activités marketing. En particulier dans le domaine des études marketing, et dans le domaine des activités liées au processus de création du packaging.

Sur le plan des activités de l'équipe marketing globale, des études plus approfondies sur les comportements des consommateurs ont été nécessaires dans le cadre des nouvelles catégories NCA. Le modèle de ces études a été repris pour des lancements récents de l'activité historique:

« Là on est en train de préparer un lancement [nouveau produit catégorie historique] essentiellement avec des profils consommateurs. Il n'y aurait pas eu [produit de la BU NCA] par exemple, je ne crois pas qu'on aurait eu ce réflexe. Donc je pense qu'il y a vraiment une approche qui est plus marketing due aux efforts qu'on a dû mettre en place et aux gens qu'on a dû embaucher pour NCA ».

L'équipe marketing cherche également à mener à bien des études différentes des tests de concepts généralement utilisés, en initiant une étude de type ethnographique sur une catégorie de produits.

Sur le plan des activités liées au packaging des produits, les nouvelles catégories ont permis de revoir ce qui était fait en matière de packaging sur les catégories existantes. En 2014, un travail a été lancé sur l'expérience du consommateur final lors de l'ouverture du packaging (« unpacking experience »). Cette démarche a été initiée à travers les catégories de l'entité NCA, mais la réflexion a été bien vite élargie à tous les produits:

« *L'envie est plus venue avec [les produits de] NCA, parce qu'on était sur des produits un peu plus exotiques. (...) C'est clairement NCA qui a poussé à la démarche, après on s'est dit on va pousser sur le reste* ».

« Les process ont évolué, mais ils ont évolué pour les deux. On n'a pas recréé deux process fondamentalement différents, mais on a fait évoluer le process [catégorie historique] aussi. Si je regarde la période 2008-2010, Tu rentres vite dans un cycle où tu fais du développement de lay-out, donc tu fais que du design graphique et puis tout ce qui est forme etc., c'est de l'acquis, tu ne te poses pas la question de savoir si c'est la meilleure réponse aux besoins du consommateur final. Dès l'instant où tu rentres des nouveaux produits, (...) réellement différents, là tu commences à te poser les bonnes questions, de comment est ce que le consommateur va devoir l'ouvrir, comment il va l'utiliser. Ces questions là, on ne se les posait pas avant NCA. L'opening experience c'est quelque chose qui est arrivé avec [la BU NCA]. »

Le point de départ de ce projet est une difficulté pour les acteurs à gérer la partie packaging des produits de la BU NCA: la variabilité des produits, en terme de taille, de poids, d'applications, est plus grande que dans le cas des produits de l'activité historique. Les délais sont également plus courts entre le moment où les caractéristiques physiques et dimensionnelles du produit sont figées et le moment où le packaging doit être défini pour préparer le lancement du produit :
« *En fait pour les [catégories de la BU historique] tu as quand même pas mal de choses liées à la réglementation qui font que quand tu fais un nouveau produit, tu as généralement beaucoup plus de temps. Mais dans NCA, les délais sont très courts. Nous il faut que le packaging soit figé à ce moment et c'est ça qui est un peu embêtant, c'est qu'on a du mal à figer quelque chose qui est dépendant des spécifications. Les temps de développement sont plus courts et d'une catégorie à l'autre, on a une complexité de spécifications qui fait qu'au niveau du packaging, on a du mal aussi à savoir ce que l'on veut* ».

Les relations avec les fournisseurs sont également différentes pour les catégories de la BU NCA:

« *Ce qui péchait, c'était la documentation. Parce que souvent on allait voir les fournisseurs Chinois, on leur disait, eh bien vous nous fabriquez ça, et donc la documentation c'était pas terrible. Ils nous envoyaient un plan on disait OK, mais ce n'était pas structuré, du fait aussi que la documentation n'est pas supportée par SAP. Donc on avait ce problème de doc qui n'était pas bien géré* ».

La deuxième étape a été d'essayer de rendre visible les expériences et les apprentissages des équipes face aux problèmes des packaging : « *J'ai travaillé sur un SharePoint et on a commencé à lister les Learning, « on a eu tel problème », ça c'est passé comme ça* ».

La troisième étape a été de travailler sur l'unpacking experience, là encore pour les produits NCA :

« Ça s'est construit petit à petit, il y a une réflexion qui s'est faite au fur et à mesure entre nous, on a bâti ensemble en faisant des revues régulières (...) et puis on s'est dit on va regarder ce que fait la concurrence sur des packaging précis, pour essayer de capter des idées ».

Dans cette réflexion, la référence à la concurrence ne signifie pas que NCA cherche simplement à copier les packaging des concurrents. La concurrence est à entendre au sens large. Il s'agit surtout d'envisager des solutions nouvelles en s'intéressant à plusieurs types de produits. Des packaging des concurrents directs pour ce qui est des produits historiques de la division, mais aussi des packaging de produits de dimensions comparables pour ce qui est des produits de NCA, y compris des produits sans rapport avec les catégories de produits de NCA. Dans une démarche de type DKCP, il s'agirait en fait d'une phase K, correspondant à la construction d'une base de connaissances sur les packaging.

Tout ce travail a été déclenché pour les catégories de produits de la BU NCA, mais la réflexion a été menée dans un second temps pour l'ensemble des catégories de produits y compris pour les produits de la BU historique. Ce travail de réflexion a conduit à un workshop organisé sur une demi journée, qui a rassemblé les produits NCA et les produits historiques:

« Le point de départ, on a fait un workshop en juillet 2013 ou on s'est posé la question aussi de nos packs donc on a pris simplement un échantillon d'une quinzaine de packs. On s'est tous regroupé et puis on a fait un exercice, ben tiens on ouvre nos packs et on note. Donc on a fait cet exercice très simple, et tout le monde a pris conscience de certaines choses… Les [un type de packaging] c'est la m… on arrive pas à les ouvrir correctement. Nos blisters [un

produit de la BU historique] qui sont si jolis, et bien finalement quand tu les ouvres tu as plein de bordel sur la table. Donc on s'est dit voilà, il faut qu'on définisse des règles il faut qu'on donne des critères d'unpacking experience, donc on s'est fait une liste de critères pour pouvoir mesurer aussi ça ».

Si l'on reprend le cheminement de ce projet, nous avons les étapes suivantes : (i) une difficulté pour les produits NCA de gérer les questions de packaging. (ii) une structuration et un apprentissage organisé. (iii) une réflexion plus large qui débouche sur un workshop, à la fois pour les produits NCA et pour les produits historiques (iv) des préconisations dans 3 directions : opening experience, le packaging comme reflet de la montée en gamme et une mise en place systématique des retours clients.

Nous avons là une illustration de l'influence des nouvelles activités NCA sur l'activité existante, puisque la conséquence de ce projet est que de nouvelles règles ont été créées, pour les produits NCA mais aussi pour les produits historiques. Est-ce que nous pouvons dire pour autant que ce sont les activités d'exploration qui ont conduit au renouvellement des activités d'exploitation ? Sans doute pas directement : ce sont les activités d'exploration qui ont conduit à créer de l'incertitude, qui a été gérée en mettant en place des processus et des outils, nécessaires pour ces nouvelles catégories. C'est cela qui a conduit ensuite à élargir la réflexion aux produits historiques. Nous pourrions schématiser cela par la Figure 31. On peut noter ici que les interactions se produisent à travers le middle management. Ceci est en ligne avec Taylor & Helfat (2009) qui soulignent l'importance du middle Management comme «connecteurs organisationnels » et également en ligne avec le type d'interactions des entités exploratoires avec le reste de l'organisation mis en lumière par Ben Mahmoud-Jouini et al., (2009).

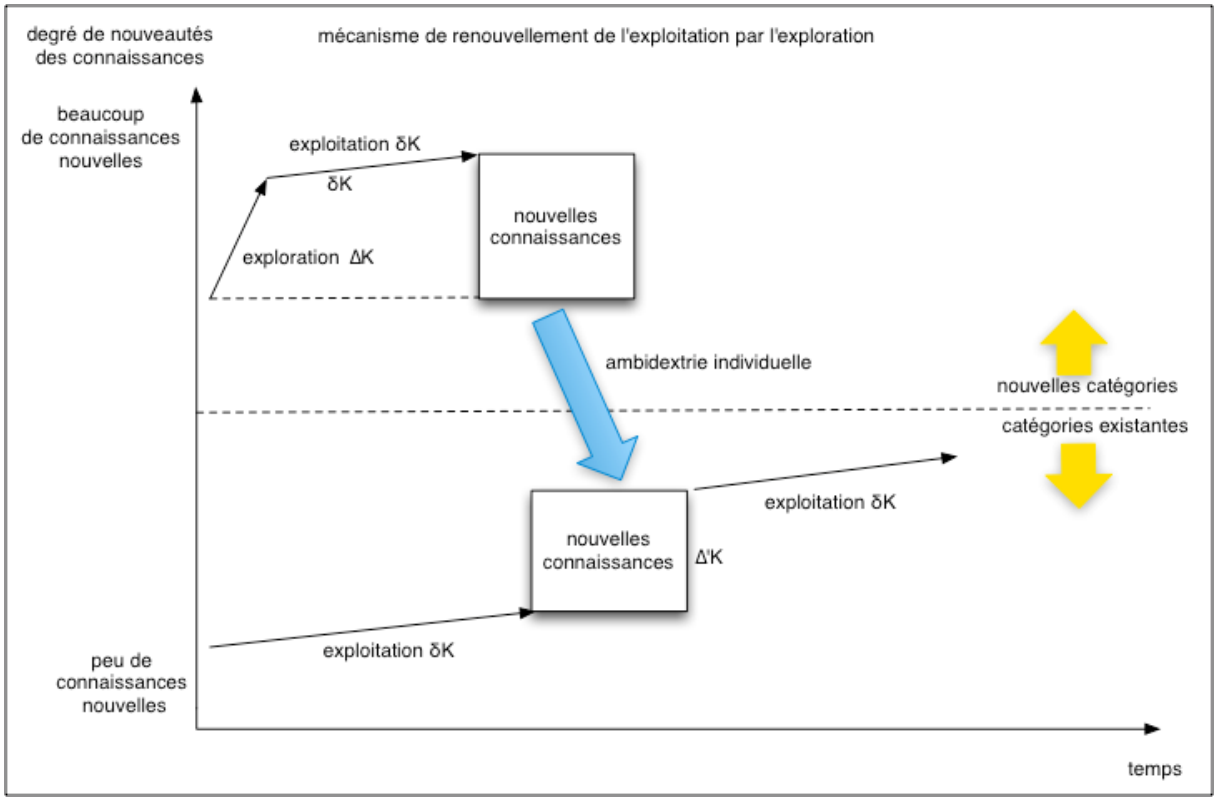

Figure 31: interactions entre exploration et exploitation

Effet des processus existants dans les phases de lancement

Un des principes qui justifie la mise en place de structures séparées est le fait de permettre à une structure de ne pas utiliser des processus conçus pour d'autres structures, d'autres types de produits. Une structure séparée gagne en autonomie, elle est susceptible de mettre en place ses propres processus, plus adaptés aux problématiques rencontrées. La seule tentative explicite de mise en place de processus spécifique est celle de l'équipe incubation, qui cherche à privilégier l'expérimentation, la création de prototypes et de tests sur des marchés pilotes, mais ce mode de fonctionnement a en fait été peu utilisé. Nous avons en effet assisté à des réunions où ce mode de fonctionnement, reposant plus sur l'expérimentation et la création de prototypes, a été présenté, mais nous n'avons pas trouvé trace de projet où une telle démarche a effectivement été mise en œuvre.

Dans les trois types d'activité décrits par O'Connor et De Martino(2006) dans un processus d'innovation, découverte, incubation et accélération, c'est l'activité d'accélération qui se rapproche le plus d'une activité d'exploitation. Or, paradoxalement, c'est dans cette phase d'accélération que les acteurs ont exprimé les effets négatifs d'une structure séparée sous

forme de business unit, mais qui reprend des processus existants dans les business units historiques. Il s'agit en particulier des processus liés à la qualité et à la logistique.

« *Et on a repris les process et le modèle [de la BU Historique]. Par exemple, l'order fulfilment est au dessus de tout. Si il y a une commande client, il faut absolument la satisfaire, même si il faut envoyer la commande par avion ou par hélicoptère. Il aurait fallu envoyer des volumes par bateau, et quand il n'y en a plus on attend le suivant. Ça aurait aussi créé une rareté et ça aurait été moins coûteux* ».

C'est paradoxalement dans la phase d'accélération que les processus de NCA semblent les moins adaptés. On pourrait croire qu'une fois le produit lancé, le fait de pouvoir suivre des processus établis facilitent le travail des équipes NCA, mais ce qui est exprimé par les acteurs, c'est que quand les produits sont différents, et s'adressent à des marchés différents, il fait sens de revisiter les processus. C'est le cas avec les processus logistiques qui ne sont pas selon un des acteurs cités adaptés aux types de produits de NCA.

8.1.3 Avantages de la diversification pour l'équipe de vente

Les produits développés par NCA sont vendus à travers l'équipe de vente existante des différentes régions (Europe, Asie, Amérique Du Nord, Amérique Latine). Le fonctionnement est le même que pour les produits historiques. Les BU sont responsables du développement et de la production, et les équipes de vente sont chargées de la commercialisation. La question de trouver une « landing zone » (O'Connor & DeMartino, 2006), c'est à dire une division ou un département susceptible de prendre en charge la commercialisation et la gestion du portefeuille produits de la nouvelle catégorie lancée ne se pose pas. Les discussions se posent principalement en termes de ressources à allouer aux différentes catégories. Un des responsables de catégories, responsable des produits P3 explique ainsi :

« *On fait beaucoup d'efforts, on met beaucoup de ressources en termes de développement sur cette catégorie mais après, le succès dépend beaucoup des efforts que l'on va mettre sur les « sales ». Aujourd'hui, c'est un peu déséquilibré* ».

De manière réciproque, cette question des ressources à allouer entre les produits historiques et les produits de NCA se pose aussi à l'équipe de vente :

« On est constamment dans un dilemme qui est que aujourd'hui nos équipes en général passent 30% de leur temps facile sur [les produits NCA] pour 7% à 8% de notre chiffre. Ce

qui est normal quand tu démarres une activité. (...). Ce qui se fait au détriment de notre business [historique] qui nous nourrit. Ça c'est la première chose qu'il faut retenir, c'est que normalement c'est pendant un an un an et demi, on pensait qu'il faudrait investir de façon disproportionnée en termes d'équipes de vente, en fait ça juste 3 ans à 3 ans et demi qu'on investit de façon disproportionnée pour maintenir l'activité ».

Nous n'avons pas d'éléments spécifiques sur un renouvellement des routines des équipes commerciales du fait des nouvelles catégories de la BU NCA, cependant pour les acteurs, les nouvelles catégories de la BU NCA produisent des effets positifs sur le travail des équipes commerciales. La position des vendeurs chez les clients se trouve renforcée, à travers une offre de produits élargie et des catégories nouvelles contribuant à l'image d'innovateur qui est celle de la division:

« Ça fait plus de sujets dont on peu parler, ça nous rend plus visible. Parce qu'il faut quand même se rappeler que chez [nom du client], on est fournisseur de private label ce qui veut dire qu'on est remplaçable du jour au lendemain. Donc, tout ce qui nous permet d'avoir l'air un peu plus unique est utile ».
« Les clients ont vu de l'innovation sur des catégories où ils ne s'y attendaient pas du tout et on a vraiment repositionné chez certains clients la marque beaucoup plus fort que la concurrence. (...) Et donc avec ça tu te rends compte que tu as capturé une partie de « l'audimat » de tes clients ».

Sur le plan de la commercialisation, l'apport de catégories nouvelles, éloignées des catégories de produits existantes, a donc un impact positif sur l'activité de l'équipe de vente et renforce la position de l'équipe de vente, y compris, en définitive pour les produits historiques.

8.1.4 La construction des catégories attachées à la nouvelle entité: « ambidextrous organizing »

L'ensemble des catégories nouvelles est géré par la BU NCA. Cela concerne aussi bien des catégories très éloignées des catégories historiques sur le plan des technologies ou sur le plan marché et clients, que des catégories proches en terme d'usage des catégories historiques. Certains acteurs se sont étonnés de cette situation, un des chefs de produits considérant ainsi que les catégories P4 et P5, très proches en terme d'usage des catégories historiques, auraient

dû être gérées par la BU historique. Cependant, Les produits P4 et P5 sont des solutions techniques nouvelles qui répondent à des usages existants. La BU historique utilise des technologies différentes, même si les produits répondent aux mêmes usages. On est ici dans une configuration d'innovations de rupture et il aurait sans doute été plus difficile de développer P4 et P5 dans une business unit offrant déjà des produits aux fonctions similaires. Chandy et Tellis (1998) montrent que la capacité à produire des innovations de rupture est relative à la volonté de cannibaliser les produits existants (« willingness to cannibalize »). Le fait que les catégories P4 et P5, même si elles répondent à des besoins existants et offrent des fonctionnalités similaires aux produits de la BU historique, soient gérées par la BU NCA, permet de contourner ce problème de cannibalisation au niveau de la BU historique. Cela évite la comparaison directe, en terme de rentabilité et en terme de chiffre d'affaires, entre les produits des catégories historiques et les produits des catégories nouvelles destinés à des usages similaires.

Sur le plan commercial, l'ensemble des catégories gérées par la BU NCA est vendu par l'équipe de vente également responsable des produits historiques. C'est un point qui a été soulevé par une des acteurs :
« Donc je pense que des 3 choses, il y a une partie upstream marketing et R&D qui a très bien fonctionné. La partie supplier management je pense qu'on a appris beaucoup en faisant. La partie activation on l'a fait après alors qu'on aurait du le faire en même temps. C'est à dire que l'on aurait dû avoir cette discussion là au début de [NCA], et pas une fois que les produits étaient sur place. Aujourd'hui, je pense qu'il y a une partie des catégories qui devrait être dans nos vendeurs classiques. Une partie qui aurait mérité quelque chose de beaucoup plus fin (...). Donc à y penser en retour, il y a certaines catégories qui fittent parfaitement avec nos vendeurs lampes, les [P4, P7], parce que là littéralement tu vends à un [distributeur déjà client des produits historiques] qui vend à [détaillant déjà client des produits historiques], donc c'est ce qu'il sait faire. Pour les autres il aurait probablement fallu penser plus tôt à avoir des équipes de ventes dédiées».

NCA offre donc un exemple d' « ambidextrous organizing », où la question de l'affectation des différentes catégories de produits se fait de manière simple : Même si des catégories sont proches en termes d'usage des catégories historiques, elles sont systématiquement rattachées à la nouvelle entité NCA. Sur le plan commercial cependant, l'ensemble des produits est vendu par la même équipe commerciale qui se charge de la vente des produits historiques.

Néanmoins, même si il n'existe pas d'équipes commerciales dédiées spécifiquement aux catégories de la BU NCA, selon les régions, certains commerciaux sont affectés en priorité aux catégories de la BU NCA.

Cette question de l'équipe de vente unique, responsable des produits historiques et des produits de la BU NCA est un point de divergence entre acteurs de la BU NCA et le management des équipes commerciales. En particulier le produit P3, qui s'adresse à des clients finaux différents et se vend à travers un réseau de distribution lui aussi différent, aurait demandé selon les acteurs de la BU NCA une équipe de vente dédiée.

8.2 Les raisons ayant conduit à la création de la BU NCA selon les acteurs

Sous ce thème, nous abordons les questions relatives au contexte d'apparition de NBC et les explications données par les acteurs quant au passage de NBC à une structure plus importante, la BU NCA. Le Tableau 14 détaille les deux sous-thèmes relatifs à l'évolution des structures organisationnelles

8.2.1 Contexte de la création de NBC et de NCA

L'analyse des documents collectés et les discussions avec les acteurs présents en 2008 montrent que l'origine de NBC tient à des causes multiples. Il s'agit d'une part de l'émergence d'une technologie nouvelle, dont il est clair qu'elle aura des répercussions sur une partie de l'activité de la division. Il s'agit d'autre part des effets de la crise de 2008, qui a des effets négatifs sur l'activité de la division et qui pousse les acteurs à trouver des relais de croissance dans des domaines nouveaux, certains des effets de la crise semblant avoir des effets structurels sur l'activité de la division. Par ailleurs, à la fois sur le plan technique et sur le plan commercial, des acteurs deviennent disponibles. Sur le plan commercial du fait de la réorganisation des équipes de ventes. Sur le plan technique, du fait d'une activité de développement moindre dans un des centres de production, ce qui laissera du temps à un des développeurs pour travailler sur le concept P1. Ce même développeur ayant déjà travaillé sur P1, intégrera l'équipe NBC en tant que chef de projet, chargé du développement effectif de P1. Enfin, deux opportunités émergent. Une opportunité à court terme lié à un changement légal, une opportunité à plus long terme liée aux problèmes de pollution de l'air, particulièrement en Asie.

Évolution des structures organisationnelles			Sources	Références
			7	26
Sous thèmes	Définition	Exemples		
Création de NBC	Contexte et explications relatives à l'apparition de NBC	"Il n'y avait plus vraiment d'innovation dans [une BU qui sera réorganisée] et j'ai rejoins NBC	5	5
Séparation protection	explications relatives au besoin d'une structure séparée	Quand certaines catégories ont fait 5 à 10 millions d'euros, ce qui est le cas aujourd'hui, on s'est dit qu'il fallait le suivre de façon professionnelle. Mais quand tu fais ce suivi là qui est le suivi vraiment d'une catégorie standard, tu n'es pas organisé pour faire de la réflexion sur les produits de demain.	5	12
Execution, organisation	mettre en place une structure et des processus pour répondre à la multiplication des projets et à la croissance du CA.	Donc on a vu que l'on pouvait créer deux ou trois petites catégories. Et on s'est dit si on veut faire quelque chose qui va dans le temps, il faut créer une organisation qui ait assez de focus qu'on se donne les moyens de réaliser quelque chose, que ce soit tant au niveau produit qu'au niveau création et au niveau mise sur le marché, et donc on a décidé de créer une business unit.	5	9

Tableau 14: sous-thèmes relatifs à l'évolution des structures organisationnelles

Les acteurs donnent deux explications au passage d'une structure légère de type NBC à la BU NCA. La première explication est liée au besoin de protéger les activités nouvelles en les isolant (séparation- protection), la deuxième explication est relative aux limites, en terme d'efficacité, d'une petite structure de type NBC.

8.2.2 Séparation - protection

Le sous-thème « *séparation-protection* » est relatif aux justifications données par les acteurs quant à la création de NCA, à la suite de NBC. La justification principale est le risque que les nouvelles catégories de produits disparaissent du fait de la comparaison avec les catégories de produits historique, en terme de chiffre d'affaires ou aussi de rentabilité :

« L'intérêt d'avoir NCA c'est qu'aujourd'hui ils ont une liberté. Si tu les mets de retour dans une catégorie [produits historiques], il ne faut pas être naïf. Le boss de la catégorie [produits historiques] il va regarder ce que ça lui coûte et ce que ça lui rapporte. Donc il va dire oui la première année, mais est ce qu'il va faire les efforts nécessaires pour développer le truc sachant que pour lui ça va être peanuts et des emm… voilà. »

La mise en place de structures ayant un certain degré d'autonomie repose sur l'idée que la séparation offre une protection. Elles peuvent mettre en place des processus d'innovation différents, et elles peuvent travailler sur des projets dont la rentabilité n'est ni immédiate ni forcément visible lors de l'initiation de tels projets. En ce qui concerne la structure NBC, la

question de la protection ne se pose pas vraiment pour les phases initiales d'élaboration des concepts et de développement, dans la mesure où les acteurs de l'équipe NBC ont accès aux ressources de la division par l'entremise de leur supérieur hiérarchique. NBC n'a pas de ressources propres au delà des trois personnes qui constituent l'équipe. Ces personnes fonctionnent selon un mode projet, en conservant un rattachement hiérarchique à leur structure d'origine (Figure 32).

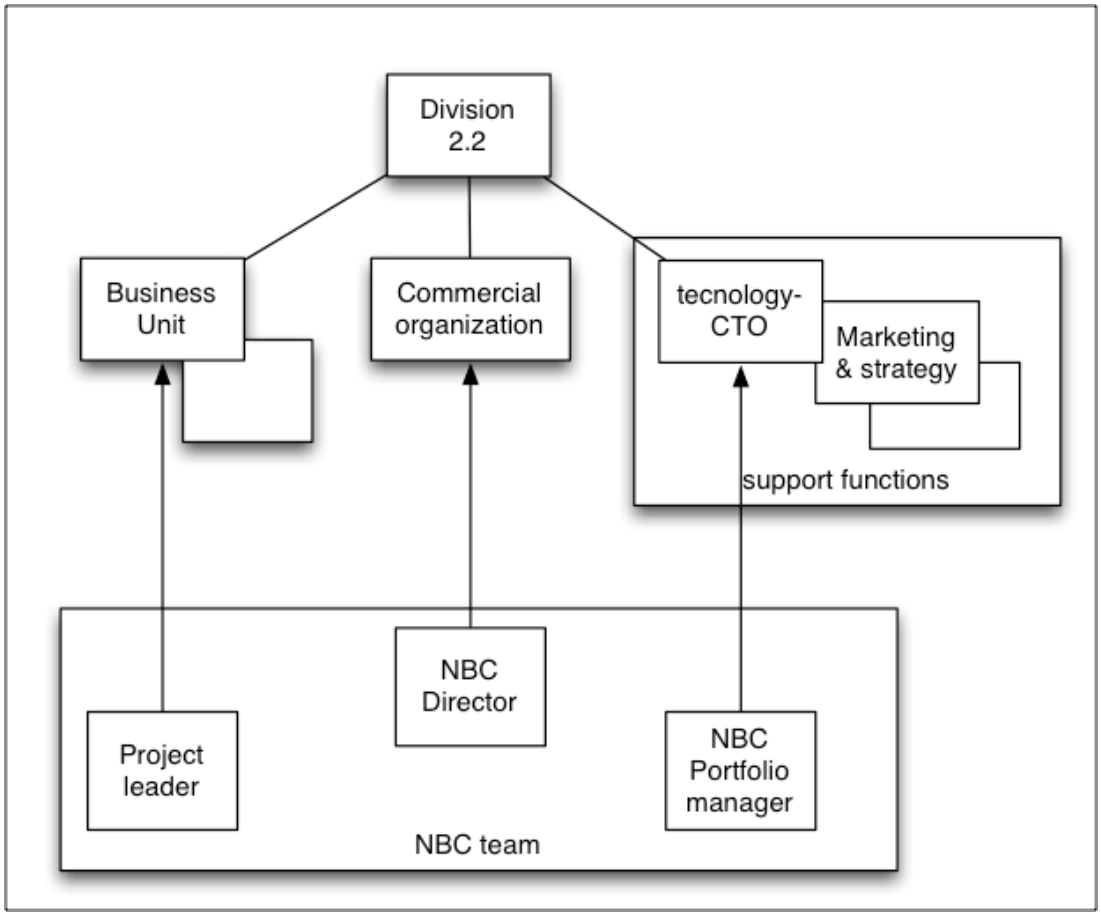

Figure 32: organigramme équipe NBC

Les compétences spécifiques des acteurs font qu'une partie du développement et de la recherche de fournisseurs peut être menée par l'équipe elle même. Si des ressources supplémentaires sont nécessaires, alors ce sont les structures existantes qui sont sollicitées. Par exemple sur le plan des ressources liées au développement des produits, la personne nommée NBC portfolio manager, est rattachée au CTO de la division. C'est le CTO qui est responsable de l'allocation des ressources en matière de R&D et qui est donc susceptible de prendre des décisions facilitant l'allocation de ressources de développement à l'équipe NBC.

On peut néanmoins supposer qu'un tel fonctionnement poserait problème une fois les catégories nouvelles lancées. Il s'agirait alors de transférer la responsabilité de ces nouvelles catégories soit à des chefs de produits existants, soit à de nouveaux chefs de produits. Mais dans le cadre d'une organisation existante, se poserait tôt ou tard la question du rapport coût-bénéfice, en particulier par rapport aux catégories historiques de la division. La catégorie de produits P4 illustre cette situation. Les premiers projets relatifs à cette catégorie ont en fait été initié au moment de la création de NBC, mais en s'appuyant sur une BU historique. Les produits de la catégorie P4 ont mis du temps à être lancées et développés. Une fois que cette catégorie de produits a été reprise par NCA, le nombre de produits lancés dans cette catégorie a fortement augmenté.

Le fonctionnement de NCA est différent sur ce plan. Nous l'avons vu, NCA prend la forme d'une BU, et la structure de la BU est justifiée par les acteurs par le besoin de protéger ces nouvelles catégories de produits et par le besoin d'organiser la phase d'accélération, c'est à dire de production, « sourcing » et lancement de ces nouvelles catégories. La structure et l'organisation de la BU NCA sont comparables aux structures des BU existantes (Figure 33).

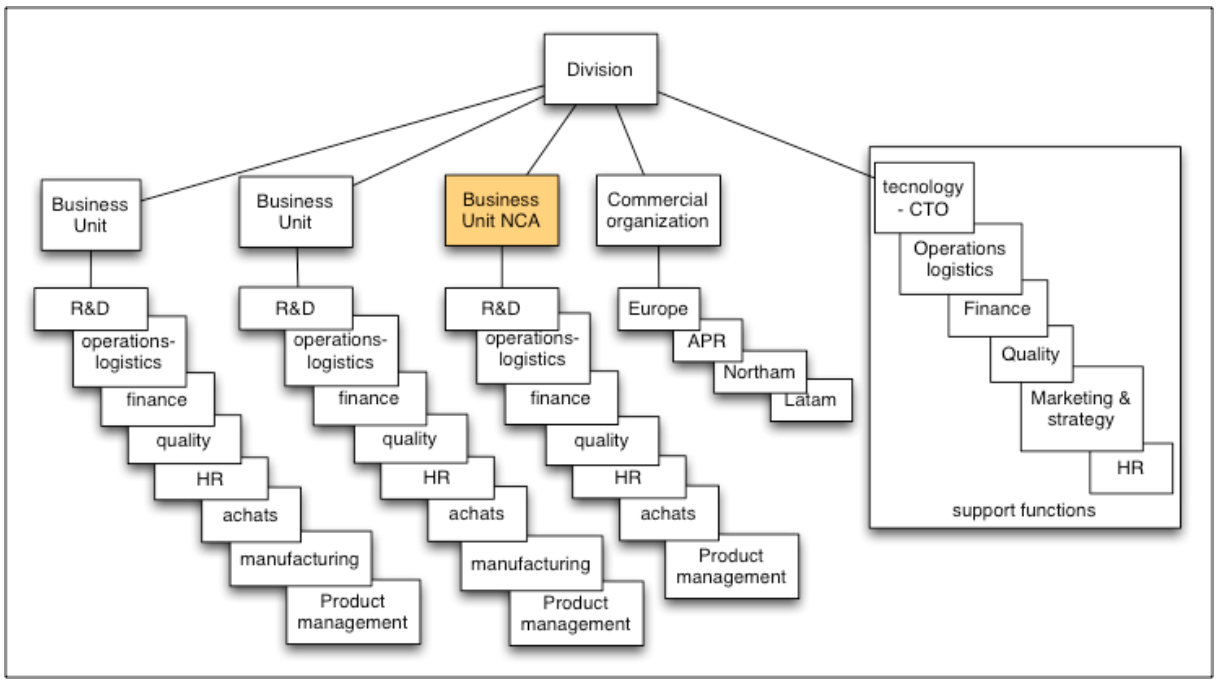

Figure 33: organigramme division et structure des BU

NCA a donc ses propres ressources en développement. On retrouve en particulier des équipes de développement dédiées, ainsi que les services supports existants dans les autres BU qui sont ainsi dupliqués (achats, finance). Ces services supports dupliqués reposent sur des

acteurs issus des autres BU, voire dans certains cas d'autres divisions. Ces acteurs font donc bénéficier de leur experience la BU NCA, et s'appuient aussi sur des processus, des routines existantes dans les autres business units.

8.2.3 Exécution- organisation

La deuxième raison donnée par les acteurs est de s'organiser pour être en mesure de suivre un grand nombre de catégories, en tenant compte des ressources nécessaires au suivi et au lancement de ces différentes catégories. Nous avons nommé ce sous-thème « *exécution-organisation* ». On pourrait aussi supposer que le passage d'une structure légère, NBC à la business unit NCA s'explique par les difficultés à gérer les lancements de nouvelles catégories de produits avec une équipe réduite, mais comme le précise un des acteurs, le passage de NBC à NCA s'est fait avant que les premiers produits ne soient commercialisés. Le changement de structure ne s'explique donc pas véritablement par un apprentissage au sens strict:

« NBC on n'avait pas encore eu le retour, on savait pas si ça allait marcher ou pas, parce que le P1 a été lancé à partir du moment ou on est passé sous [La BU NCA]. Donc on n'a jamais eu, en fait on n'a pas vraiment eu l'expérience positive de NBC avant d'arriver [dans la structure BU NCA]».

Il reste que si NBC était sans doute susceptible de mobiliser des ressources en termes de chefs de produits, ou de membres de l'équipe de vente, du fait de la proximité des membres de l'équipe NBC avec ce type d'acteurs, il aurait sans doute été plus difficile de mobiliser des ressources plus éloignées en terme de fonction. Par exemple en ce qui concerne les fonctions achat logistique, ou qualité, nécessaires au lancement des catégories nouvelles envisagées.
La création de la BU NCA s'inscrit également dans une réorganisation des BU de la division. L'industrie de la division se trouve dans un contexte dynamique. De nouvelles technologies sont apparues, et ces nouvelles technologies transforment l'industrie. De nouveaux concurrents apparaissent et il est admis par les acteurs que certaines lignes de produits seront amenées à disparaître dans les dix prochaines années. Une des conséquences est la réorganisation des business units existantes. Deux BU organisées autour de lignes de produits sont fusionnées, prenant en compte la disparition programmée d'une des lignes de produits historiques. La création de la BU NCA s'inscrit également dans ce contexte : la disparition

d'une BU relative au produit historiques, s'accompagne de la création d'une nouvelle BU, autour de catégories de produits restant en partie à définir.

8.3 Originalité de NCA

8.3.1 Une BU exploratoire

Le fait que NCA prenne la forme d'une BU repose sur des considérations relatives à l'exploitation, à la capacité à gérer un portefeuille produit de plus en plus large et complexe. Certains des acteurs voient aussi dans cette forme organisationnelle une faiblesse, du fait de la lourdeur de la structure par rapport aux catégories de produits à lancer ou en cours de lancement :

« *Je pense qu'on en avait pas besoin d'une structure lourde comme ça. J'en suis convaincu, on a tué une partie du fonctionnement dès qu'on a du rentrer dans des meeting avec plein de gens (...), ben t'avances plus. A un moment on s'est dit (...) il faut faire une vraie BU, du coup on va mettre une BU en fonction de nos ambitions. Nos ambitions c'est 100 millions d'euros, donc il faut tant de mecs (rires) Donc on a mis les mecs sans avoir les millions d'euros, donc on va tout faire pour faire les millions d'euros pour avoir la structure qu'on a mis en place* ».

On voit donc ici un effet paradoxal de structures séparées. On crée une structure séparée pour la protéger des processus en place dans le reste de l'organisation, mais un des risques est que pour favoriser sa réussite, on lui donne plus de moyens, plus d'effectifs et ce faisant, on rende son fonctionnement plus complexe, ce qui conduit la nouvelle structure à reprendre des processus existants qui ont démontré leur efficacité dans le reste de l'organisation. Ceci est susceptible de ralentir l'organisation séparée.

Mais on peut voir aussi cette organisation en BU comme une anticipation de la complexification de l'offre produit, et des activités nécessaires au support client. Autrement dit, l'avantage d'une structure comme NCA, et son originalité, est d'avoir mis en place des ressources, sans que leur allocation ne soit précisément définie. On retrouve ici la notion de « slack ». Le « slack » peut être défini comme les ressources disponibles en excès par rapport au niveau de production désiré par l'organisation. (Nohria & Gulati, 1996), (Marlin & Geiger, 2015). Dans le cas de NBC, le « slack » repose sur les ressources que représentent les acteurs de NBC eux mêmes, et également sur les ressources éventuellement disponibles dans les structures organisationnelles existantes. Ce « slack » étant mobilisé à la demande de l'équipe

NBC, au besoin en s'appuyant sur les responsables hiérarchiques des acteurs de NBC. Pour NCA il est créé à travers des recrutements qui vont pouvoir accompagner la croissance des catégories en cours de lancement, des catégories en cours de développement et des catégories restant à imaginer. La différence entre NBC et NCA est la quantité de « slack » disponible dans la durée. Dans le cas de NBC le « slack » est mobilisable dans les entités existantes, mais sa mobilisation dépend des autres entités et pose la question des priorités entre les catégories de produits historiques et les nouvelles catégories de produits envisagées.

Cette mobilisation des ressources est néanmoins facilitée par l'arrivée d'une nouvelle technologie, susceptible de remettre en question les modèles d'affaires des business unit existantes. Cela conduit à la prise de conscience de la nécessité de diversification, par exemples sur des applications proches de celles des produits existants, mais en s'appuyant sur les avantages de cette nouvelle technologie. Les premiers travaux autour de P1, ayant conduit à une première définition de produit ont été réalisés dans un centre de production susceptible d'être à un horizon de 5 à 10 ans, touché de manière importante par l'arrivée d'une nouvelle technologie. Dans le cas de NCA, le « slack » est disponible sans nécessité de négociation entre les acteurs, et sans choix à faire entre allocation des ressources sur les catégories historiques et les nouvelles catégories envisagées.

Sur le plan financier également, la BU NCA présente des particularités. NCA est une business unit, responsable de la rentabilité des catégories lancées. Nous n'avons cependant pas eu accès au compte de résultats de NCA. Les données partagées concernent les quantités et les prix par produit, mais les résultats financiers ne sont pas partagés en détail, même si nous avons vu dans le chapitre précédent, selon les acteurs impliqués, que NCA n'a pas été profitable avant 2014. Le fait que NCA soit structurée en BU impose, par définition, une rentabilité minimum, si ce n'est immédiatement, au moins à terme. Il y a donc une certaine pression dans ce type de situation, à faire aboutir le travail d'exploration sur des résultats concrets, à travers des projets de développement de produits menant à la commercialisation de nouvelles catégories de produits. C'est par exemple ce que l'on observe avec la catégorie P8. Un travail important d'exploration a été mené, à la fois sur le plan de la faisabilité technique et sur le plan du modèle d'affaires. Ce travail n'a pas abouti à un projet de développement produit, à la fois pour des raisons de difficultés techniques, et de modèle d'affaire rendant aléatoire la rentabilité d'un tel produit. Le fait que la BU NCA cherche à développer du chiffre d'affaires a en fait conduit la BU et le global marketing à lancer un produit P11, s'inspirant de P8, mais moins ambitieux sur le plan technique. Un des acteurs souligne les effets de la BU NCA qui pousse à la mise sur le marché de catégories nouvelles :

« La nouvelle structure NCA nous a forcé à nous « stretcher » beaucoup plus loin que si on l'avait gardé en interne. Et ça c'est intéressant comme démarche, avec les risques que ça comprend, c'est à dire qu'on a tellement « strétché », que la partie activation n'a pas suivi, on a plein d'exemples. Là on avait vraiment une entité NCA qui créait des produits presque trop vite, avec des défauts, un peu de qualité, de prix, etc., mais au final, on a de quoi dans le portfolio produit d'aujourd'hui, faire 50 millions d'euros de business et on ne les fait pas parce qu'on est allé trop vite, trop large et on n'a pas les bottes sur le terrain pour les vendre tout simplement ».

8.3.2 Une structure fonctionnant en « ambidextrie simultanée »

NCA présente une forme d'organisation originale, dans la mesure où il ne s'agit pas d'une entité qui transfère le résultat des activités d'explorations à d'autres entités. NCA produit une activité d'exploration, qui se traduit en des projets de développement de nouveaux produits, et c'est l'entité elle même qui a la responsabilité du développement, de la production et du lancement des produits. Cela conduit à une forme d' « ambidextrie simultanée » : NCA doit gérer des catégories de produits en nombre croissant, et dans le même temps, cherche à explorer des domaines nouveaux. Contrairement à des business units plus établies, la recherche de nouveaux produits est relative à des domaines potentiellement très nouveaux, ce qui conduit à un large degré d'expansion en C et en K. Cette entité diffère de la typologie des entités exploratoires présentée par Ben Mahmoud-Jouini et al.,(2009), qui décrivent deux modes d'organisation possibles pour gérer le résultat du travail d'exploration. Soit un transfert à des entités existantes, soit un transfert à des entités ad hoc, créées spécifiquement pour gérer l'exploitation, du développement à la commercialisation des produits envisagées par l'entité exploratoire. Nous avons ici une entité exploratoire permanente, qui ne transfère pas le résultat de l'exploration à d'autres entités existantes, et qui ne transfère pas non plus le résultat des activités d'exploration à une « spin off », une entité nouvelle créée spécifiquement pour mener à bien les activités de développement et de commercialisation faisant suite à un travail d'exploration. Cette forme d'ambidextrie simultanée se trouvait dans une certaine mesure également dans le cas de NBC, la petite structure qui a précédé la BU NCA. Le rôle de NBC n'est pas de transférer des concepts ou des prototypes à des entités existantes, mais bien de mener à bien des projets de développement pour des catégories de produits nouvelles et assurer le lancement et la commercialisation de ces nouvelles catégories de produits à travers les organisations commerciales existantes.

Sur le plan individuel également, on retrouve une ambidextrie, dans la mesure où les category managers de NCA et les chefs de produits, ont des responsabilités relatives à l'exploration mais aussi à la gestion des catégories déjà lancées. La dimension exploration reste une préoccupation continue pour les acteurs de NCA et de l'équipe Global Marketing. Comme le souligne un des acteurs :

« *Il faut tous qu'on ait au moins un projet incubation* ».

Les projets « incubation » étant des projets de nouvelles catégories de produits, pour lesquelles le degré d'incertitude suffisamment élevé pour nécessiter de mener des tests, sur des marchés pilotes, limités, avant de pouvoir prendre des décisions quant au lancement éventuel de la catégorie de produit.

Le degré de simultanéité de cette ambidextrie varie bien entendu en fonction de l'avancement des projets et des obstacles rencontrés. En fonction des difficultés rencontrées, de l'avancement des différents projets, il est possible que le travail des chefs de produits ou des catégories managers se fasse principalement sur l'exploration ou sur l'exploitation. Un des chefs de produits, recruté pour s'occuper de la catégorie de produit P8 a mené un travail relevant presque uniquement de la conception innovante en produisant des connaissances nouvelles sur le plan marché et sur le plan technique, sans pourvoir lancer effectivement lancer de gamme de produit.

Nous retrouvons également cette ambidextrie simultanée au niveau du département packaging, qui gère les différentes catégories de produits, qu'il s'agisse de produits historiques, ou de nouvelles catégories, de manière séquentielle, en fonction. Sur le plan individuel, il y a bien une spécialisation des acteurs de ce département avec une personne gérant les nouvelles catégories de produits issues de NCA. Le fait pour cet acteur de travailler des packaging pour des catégories de produits entièrement nouvelles, mais aussi des extensions de gamme sur des catégories de produits déjà lancées par NCA, le conduit à travailler également en exploration et en exploitation, selon des séquences courtes, de l'ordre de la journée ou de la semaine tout au plus.

Le fait que NCA ait la forme d'une business unit peut expliquer en partie cette ambidextrie simultanée. La BU NCA a une structure comparable aux autres BU, avec des ressources

propres et des services support, mais cela suppose également des dimensions comparables en terme de chiffre d'affaires. Le fait que NCA soit une BU impose un objectif de chiffre d'affaires minimum, du même ordre de grandeur que les objectifs assignés aux autres BU. Dans une certaine mesure, les objectifs ambitieux de la BU NCA s'expliquent justement par sa forme de BU. Ces objectifs ambitieux peuvent aussi s'expliquer comme moyen de justifier une telle structure susceptible de conduire à des gains futurs conséquents. Mais les plans stratégiques de NCA laissent apparaître un écart entre ces objectifs et le chiffre d'affaire réalisé avec les premières catégories imaginées. C'est cet écart qui conduit NCA à maintenir cette activité d'exploration, à rechercher continuellement de nouvelles catégories, tout en gérant les catégories de produits déjà lancées. En d'autres termes, la BU NCA survit grâce au soutien du management et les objectifs ambitieux de la BU NCA permettent de faire « patienter » le management du groupe :

« Quand tu pars de 0 et que tu finis à 200 en 5 ans, tu dis ouah super, tout le monde doit le faire ».

Si l'on imaginait une BU NCA lançant une ou deux premières catégories dont le succès aurait été tel que les gammes se seraient élargies, demandant des ressources en développement de plus en plus importantes, il est possible que NCA se serait focalisée sur ces deux catégories, sans chercher à poursuivre l'exploration de nouveaux champs d'innovation. Néanmoins, même cette situation n'implique pas nécessairement que l'activité d'exploration soit stoppée. On peut aussi imaginer un scenario dans lequel la BU NCA, fort du succès des premières catégories de produits, tire les enseignements de ces succès et cherchent à les reproduire. Le succès de NCA, la croissance de chiffre d'affaire, aurait pu aussi conduire la division à fixer de nouveaux objectifs plus ambitieux, permettant d'augmenter la contribution de la BU NCA au chiffre d'affaire de la division.

Le fait que la BU NCA maintienne dans le temps une activité d'exploration est donc lié à deux facteurs. Le premier est la création de la BU elle même, qui impose des objectifs de chiffre d'affaires minimum. Le deuxième est la performance moyenne des premières catégories de produits développées par NBC. De manière explicite, les projections de chiffre d'affaires des catégories de produits identifiées par NCA laissent apparaitre un écart, qu'il convient de combler avec de nouvelles catégories de produits.

8.3.3 Tension entre forme organisationnelle autonome de la BU et soutien de l'organisation (une entité séparée mais soutenue par la division)

Le fait que NCA ait la forme d'une business unit pose la question de la rentabilité financière. Dans le cas d'une structure déficitaire se pose alors rapidement la question de sa survie, dans la mesure où la rentabilité est plus facile à mettre en évidence que dans le cas d'une structure exploratoire qui transfère le résultat de ses activités à d'autres entités. Le maintien dans le temps d'une telle structure, malgré l'insuffisance des résultats financiers n'est possible que du fait de la volonté du management de la division à laquelle appartient la BU NCA. Un des acteurs décrit ainsi une discussion en comité de direction sur la question de la rentabilité de NCA et des objectifs qui semblent irréalistes pour beaucoup d'acteurs et souligne la volonté du management de maintenir des moyens pour NCA :

« Tout le monde savait que c'était un challenge. [X] a une force incroyable. Là on avait vraiment eu la discussion, pendant [réunion du management de la division], Et [Y] avait mis sur la table : « mais on sait qu'on y arrivera pas ! » Et [X] avait dit : « oui mais on ne me reprochera pas de pas avoir mis justement l'argent sur la table, pour tout faire pour y arriver ». Parce que c'est souvent le cas, on a des super ambitions et après on fait rien pour le faire et après on dit a oui mais ça a pas marché. Alors que là on avait des super ambitions, on savait que c'était super tight, super super tendu, enfin tout au moins ceux qui étaient dans le business qui disaient, je sais pas comment on va faire, mais au moins jamais personne ne pourra dire à [X] : « oui mais tu n'as pas donné les ressources nécessaires pour le faire ». Il a vu vraiment l'argent qui a été mis là dessus. Et après si ça a pas marché, il y a plein de raisons, mais on savait que c'était ultra ambitieux, voir impossible ».

Formellement, la BU NCA gère son budget, ses ressources et est responsable de ses résultats. Cependant, le degré réel d'indépendance de NCA est sans doute à relativiser. NCA n'a pas été profitable avant 2013. Cela revient à dire que la BU historique a subventionné, au moins jusqu'à fin 2013, les activités de la BU NCA. En d'autre terme, dans le cas de NCA, la structuration en BU n'implique pas indépendance financière et autonomie. Le soutien de la BU NCA par les autres parties de l'organisation apparait aussi à travers le travail de l'équipe de vente qui alloue une part proportionnellement plus importante de son activité à NCA, soutenant ainsi de fait la BU NCA au détriment de son activité concernant les produits de la BU historique. Le temps alloué par les équipes commerciales n'est pas proportionnel au chiffre d'affaires des catégories des deux BU :

« Aussi parce qu'on est constamment dans un dilemme qui est que aujourd'hui nos équipes en général passent 30% de leur temps facile sur [les produits de la BU NCA] pour 7% à 8% de notre chiffre. Ce qui est normal quand tu démarres une activité. (Mais) ça fait 3 ans. Ce qui se fait au détriment de notre business [produits historiques] qui nous nourrit».

Par ailleurs, certains commerciaux, travaillant principalement sur les catégories historiques, ont été réaffectés en priorité aux catégories nouvelles de NCA. Un calcul avait été mené pour mesurer exactement les ressources allouées, sur le plan des équipes marketing et des équipes de vente, aux activités historiques et aux activités nouvelles issues de la BU NCA. Cette analyse a montré, selon un des acteurs, un déséquilibre en faveur de la BU NCA, c'est à dire un effectif travaillant pour la BU NCA très supérieur au poids du chiffre d'affaires de la BU NCA au sein de la division. On voit ici un phénomène intéressant sur les liens entre exploitation et exploration. la littérature affirme que les processus étant différents entre exploitation et exploration, l'exploration nécessite d'être protégée, doit fonctionner de manière séparée. Or, nous voyons un exemple du phénomène contraire : Si des équipes de ventes dédiées avaient été mises en place pour les nouvelles catégories, alors, au vu de la profitabilité et du chiffre d'affaires dégagé, ces équipes auraient été de taille réduite. C'est donc l'activité d'exploitation, et la structure en place des équipes de ventes qui a permis au contraire de renforcer l'activité d'exploration de nouvelles catégories. Nous voyons donc une situation paradoxale: le fait d'avoir une structure commune entre exploration et exploitation permet de consacrer plus de temps à l'exploration que si la structure de vente avait été séparée. Si des structures séparées sont créées, c'est, comme le souligne Christensen, pour réduire les exigences de rentabilité et de reporting assignés aux organisations existantes, et d'autre part pour réduire la dépendance aux clients existants. Or, dans le cas de NCA, nous avons à la fois une organisation séparée, et donc visible, mais dans le même temps, qui n'a pas une complète autonomie financière, et qui travaille enfin sur des innovations qui s'adressent en grande partie à des clients existants, mêmes si ces innovations répondent à des usages différents.

On voit donc qu'il existe un écart entre la structure formelle de l'organisation, constituée de BU séparées, et le fonctionnement pratique de ces différentes entités. Il y a un mode de fonctionnement plus informel, qui facilite l'activité de NCA. Cette dimension informelle se retrouve également sur le plan des processus d'innovation, où les analyses de rentabilité peuvent être présentées de façon « optimiste » pour faciliter l'acceptation d'un projet. On

retrouve ici le rôle de ces aspects informels dans la capacité d'une organisation à mener à bien des activités d'exploration et des activités d'exploitation (Gulati & Puranam, 2009).

8.4 Les avantages d'une telle forme d'organisation

8.4.1 Justification de la BU NCA par les acteurs

La notion de BU exploratoire ne semble pas avoir été formalisée comme telle par les acteurs. En ce qui concerne la création de NBC, le contexte de 2008 et les données collectées expliquent la création de cette entité et NBC par une crise majeure du secteur dans lequel la division est active, et par l'émergence d'une nouvelle technologie ayant pour conséquence, au moins à long terme, une remise en cause du modèle d'affaire d'une partie de l'activité, en particulier celle relative au marché de remplacement. En ce qui concerne la création de NCA, la première raison évoquée est la nécessité de structurer l'organisation pour être en mesure de lancer les catégories en cours de développement. Il s'agit ici de questions relatives à la qualité, aux relations avec les fournisseurs, aux aspects logistiques. Le passage de NBC à la BU NCA aurait pu donc coïncider avec le passage d'une forme d'exploration à une forme d'exploitation, en ligne avec la littérature qui décrit des entités exploratoires qui transfèrent le résultat de leur activité d'exploration à des entités existantes ou à une nouvelle entité créées pour l'occasion. Le passage entre NBC et NCA pourrait laisser suggérer que c'est ce modèle qui est utilisé. En effet, NBC a exploré divers domaines, et en 2010, à la création de NCA, il s'agit d'organiser le lancement des différentes catégories de produits pour lesquelles NBC a réalisé un travail d'identification et de développement.

La deuxième raison évoquée par les acteurs est relative au risque de manque de soutien aux nouvelles catégories, par comparaison avec les catégories existantes, si ces nouvelles catégories étaient gérées par les entités historiques. Aucun modèle de management lié à l'exploration de nouveaux domaines n'est nommé par les acteurs, cependant, un modèle qui est certainement sous-entendu est celui de Christensen (1997). Ce modèle s'exprime à travers la notion d'innovation de rupture, que représente une technologie nouvelle employée par la division et par ses concurrents, mais qui aura un impact sur le modèle d'affaire de la division. Une présentation faite en 2008 montre qu'une des lignes de produits de la division disparaitra en conséquence de la place croissante prise par cette nouvelle technologie. En ligne avec Christensen, la division a été organisée depuis longtemps pour laisser place à cette nouvelle technologie. Dans le cas de la création de NCA, les arguments avancés par les acteurs

concernent également la difficulté à promouvoir dans le cadre d'une organisation existante, de nouvelles technologies. On est donc dans la situation d'une « established theory in use ». La différence cependant, est que la mission de NCA n'est pas de promouvoir ou de lancer une technologie de rupture particulière. Et la vision est plus de trouver des relais de croissance supplémentaire que de se substituer aux business unit existantes en s'appuyant sur des technologies de rupture.

La question du « slack » n'ait pas été immédiatement abordée. En tout cas, aucun des acteurs n'en a parlé en ces termes, mis à part un acteur qui souligne au contraire que la sous-utilisation de développeurs conduit à des coûts élevés. Mettre « la charrue avant les bœufs » explique le manque de profitabilité de NCA. Cette notion de « slack » est donc plutôt vue de manière négative par les acteurs.

8.4.2 Pas de zone d'atterrissage (landing zone) à chercher

Une telle organisation permet de résoudre deux problèmes rencontrés par les structures exploratoires. Le premier problème est relatif à la recherche d'une structure d'accueil d'une activité d'exploration, une « landing zone ». Une des difficultés dans la recherche d'une structure d'accueil pour les résultats du travail d'exploration est ce que Chandy et Tellis (1998) appellent « willingness to cannibalize ». C'est à dire le fait d'accepter de faire de la conception innovante dans des domaines qui vont venir concurrencer, « cannibaliser » les activités existantes. Une structure existante aura des difficultés à accepter de développer des produits susceptibles de mettre en danger ses produits historiques. Nous avons rencontré cette situation pour le produit P4. Ce produit devait être lancé par une BU historique, mais les analyses de rentabilité produites par le marketing global n'avaient pas été assez convaincants pour que des projets de développement de produits soient lancés. Après de nombreuses discussions sur la rentabilité de P4, par rapport à la rentabilité des produits existants, seuls quatre références seront lancées, avant que la catégorie P4 ne soit entièrement reprise par NCA. Au sein de cette nouvelle organisation, plus de 10 produits ont été lancés rapidement. Les analyses de rentabilité étaient moins contraignantes et la question des catégories historiques ne se posait pas.

Nous avons vu que la BU NCA a remplacé NBC avant que les nouvelles catégories de produits développées par NBC ne soient mises sur le marché. De ce fait, nous ne pouvons pas comparer ces deux structures sur le plan du transfert des activités d'exploration. Néanmoins, nous avons vu que sans disposer de ressources propres au delà des trois personnes que

constituent l'équipe NBC, cette équipe a réussi à mener à bien le développement de plusieurs catégories de produits nouvelles. Deux des acteurs de NBC venaient d'équipes de recherche et développement, et dépendaient hiérarchiquement des managers responsables de la recherche et du développement. Par conséquent, la mobilisation des ressources de développement par NBC était facilitée par la proximité des acteurs. Mais la question de la « landing zone » ne se limite cependant pas au développement, et le lancement et la commercialisation d'un grand nombre de catégories allait mobiliser des ressources sur le plan des achats, qualité, ou logistique. Il est possible que NBC aurait réussi à mobiliser de telles ressources, mais la multiplication des catégories nouvelles aurait rendue plus complexe cette mobilisation. C'est ce que soulignent les acteurs :

« *La BU aurait créé une équipe de 3- 4 personnes, très vite on aurait tourné autour de produits classiques. Il fallait découpler, avoir une approche nouvelle et des gens nouveaux avec une équipe de R&D spécifique pour développer de nouveaux business* ».

Dans la mesure où les activités d'exploration ne sont pas transférées à une autre structure, une structure légère de type NBC est insuffisante pour les activités d'accélération. Il faut adapter la structure organisationnelle dédiée aux nouvelles catégories pour qu'elle soit en mesure de gérer la hausse prévue de l'activité:

« *Donc, [avec NBC] on a vu qu'on pouvait créer deux ou trois petites catégories. Et on s'est dit que si l'on voulait faire quelque chose qui dure dans le temps, il fallait créer une organisation qui ait assez de focus, qu'on se donne les moyens de réaliser quelque chose, que ce soit tant au niveau création qu'au niveau produit et au niveau mise sur le marché, et donc on a décidé de créer une business unit* ».

Nous avons vue cependant que la BU NCA ne dispose pas d'une équipe commerciale dédiée. Si la question la « landing zone » ne se pose pas sur les aspects relatifs au développement, à la production, aux achats et à la logistique, cette question se pose néanmoins sur le plan de la commercialisation. Cela signifie qu'il y a potentiellement des difficultés à faire accepter aux organisations commerciales de nouvelles catégories de produits, qui vont demander des efforts nouveaux. Les organisations commerciales acceptent facilement les produits quand il s'agit d'apporter des offres complémentaires à leurs clients existants. Un facteur qui joue en ce sens, est relatif à la stratégie de l'entreprise qui a conduit justement à lancer cette équipe NBC, puis NCA sur des domaines nouveaux. Il s'agit du risque de changement de

technologies qui va conduire à terme à réduire l'activité de la division et changer le modèle d'affaire. De nouvelles catégories de produits sont donc une solution pour maintenir une activité forte malgré la part décroissante des produits historiques. Les équipes commerciales sont donc preneuses de ces nouvelles catégories, au point que, nous l'avons vu, les ressources allouées à ces nouvelles catégories sont proportionnellement supérieures à leur chiffre d'affaire. Néanmoins, pour des catégories plus éloignées de leur base de clients, comme pour le produit P3, les discussions quant à l'opportunité de lancer P3 dans les régions sont nombreuses, et dans la région où P3 est lancée, on assiste à des tensions entre NCA et l'organisation commerciale. NCA souhaite plus de ressources pour accélérer la vente de P3. L'organisation commerciale n'est pas entièrement convaincue par le marché que représente P3.

8.4.3 Connexion entre exploration et projets de développement et focalisation temporelle

Le fait que NCA soit responsable de l'exploration mais aussi du lancement des produits limite le risque de déconnexion entre exploration et projets d'innovations. Une activité d'exploration qui n'est pas connectée à des développements de produits spécifiques rencontre des difficultés à intégrer le résultat des explorations, dans la mesure où ces résultats peuvent arriver trop tôt ou trop tard pour être intégrés dans le processus de développement d'un nouveau produit. C'est ce que Midler et al., (2012, p. 120) appellent «*le plafond de verre du hors cycle*». C'est lors des phases de développement également que se fait la conception innovante. C'est en rencontrant de nouvelles difficultés lors du processus de développement que des solutions alternatives nouvelles sont créées. Il y a donc production de connaissance également au cours du processus de développement lui même. Cette production de connaissances concerne non seulement le développement, mais aussi les aspects touchant à la commercialisation et à l'identification des chaines de valeurs. Un des acteurs du produit P2 explique ainsi :

« [P1] a au moins eu cet avantage de nous faire comprendre comment sont structurées les branches de nos clients sur la partie accessoire, avec laquelle on ne travaillait pas, puisque nous on vend des pièces d'usure. [Le produit historique de la division] étant une pièce d'usure et n'étant pas un accessoire. C'est souvent des gens différents ».

Enfin, une telle organisation répond à un des cinq principes énoncés par Lenfle (2004, p. 12) qui permettent le management des projets d'innovation. Il s'agit ici du principe de «focalisation temporelle de l'exploration »:

« Dans cette situation (de déroulement d'un projet dans un environnement extrêmement dynamique) les valeurs d'usage, les stratégies et les technologies bougent en même temps qu'on les explore. Les réponses satisfaisantes à un moment donné ne le sont plus quelque temps plus tard car les questions évoluent à mesure qu'on les étudie… (…) La désynchronisation de l'étude des concepts et du développement des connaissances augmente le risque de ne jamais converger ». (Lenfle, 2004, p. 12)

Il nous semble donc que le modèle de NCA est original, sans pour autant que les acteurs expriment l'originalité de ce modèle. À partir du moment où se constitue NCA, les acteurs appliquent des démarches existantes dans les autres business units. Il s'agit d'identifier de nouveaux produits qui vont contribuer à la réalisation des objectifs de chiffre d'affaire. La différence majeure est que dans le cas des business unit existantes, le champ d'innovation est défini par des produits existants. Dans le cas de la BU NCA, les possibilités ne sont pas limitées par les catégories existantes.

On peut donc tenter de résumer le mécanisme de la BU exploratoire de la façon suivante : Dans un premier temps une petite entité explore des domaines nouveaux, et mène un travail d'exploration qui conduit au développement de produits nouveaux. Dans un deuxième temps, le lancement de ces nouvelles catégories demande des ressources supplémentaires et un mode d'organisation plus proche de celui des entités existantes, ce qui conduit à la mise en place d'une BU. La mise en place de cette BU conduit à fixer des objectifs en rapport avec la structure d'une BU et du même ordre de grandeur que les BU existantes. Les écarts entre le chiffre d'affaires attendu pour les premières catégories envisagées et les objectifs conduit la BU à maintenir l'effort d'exploration. (Figure 34)

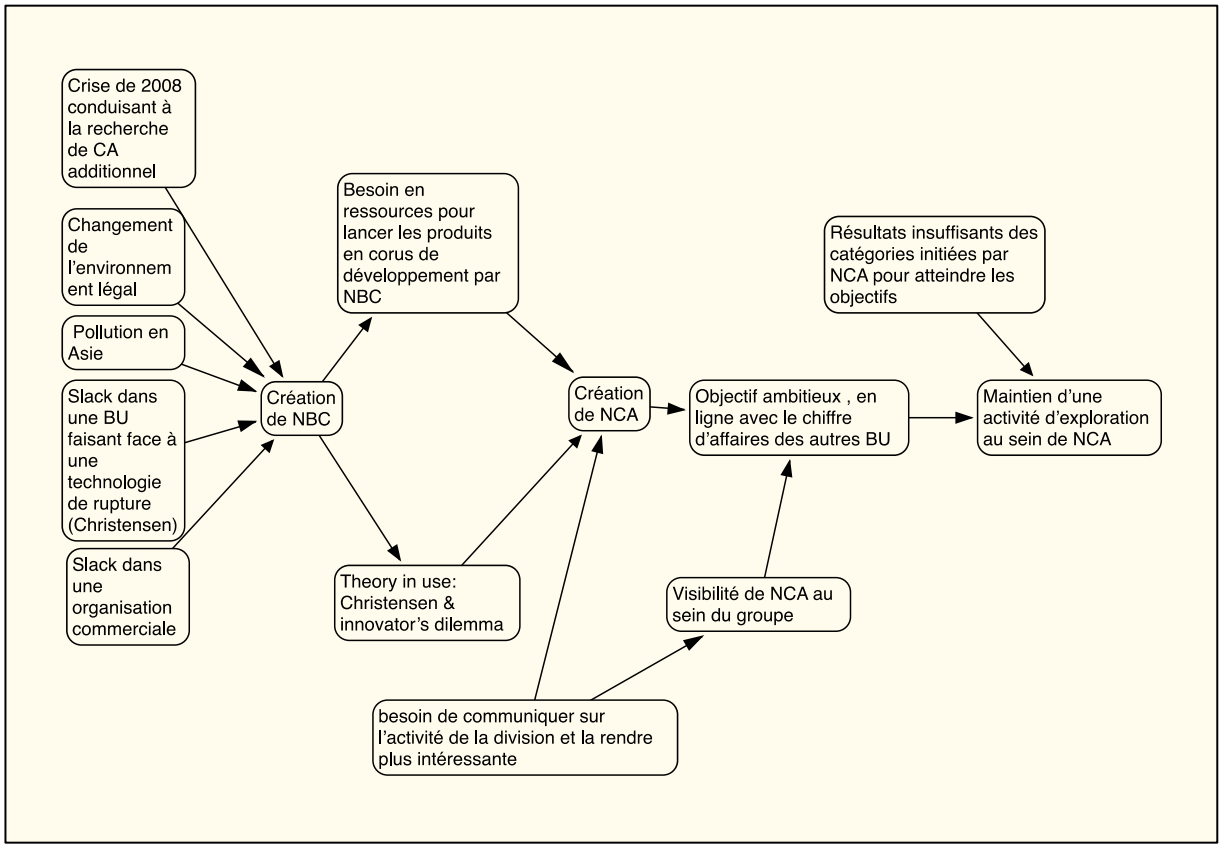

Figure 34: facteurs expliquant le maintien d'une activité d'exploration au sein de NCA

8.5 Les limites au fonctionnement d'une telle structure

8.5.1 Un grand nombre de projets lancés

Nous avons vu dans le chapitre précédent que les processus existants au sein de la BU historique sont largement repris par NCA. Les équipes utilisent les mêmes outils d'analyse de rentabilité pour sélectionner les nouveaux projets, mais dans le cas de NCA, l'incertitude est plus élevée, les critères choisis sont plus flous. Par conséquent il semble relativement facile pour l'équipe NCA et l'équipe global marketing, de construire des analyses de rentabilité en s'appuyant sur des chiffres de ventes « optimistes ». Comme le souligne un des acteurs :

« [Les business case] c'est n'importe quoi, mais tu peux le faire en pirate, tu as plein de manières de le faire de façon intelligente ».

Un autre acteur décrit ainsi les mécanismes qui conduisent à produire des analyses de rentabilité « optimistes » :

« On a du mal quand on a beaucoup travaillé sur un projet, en tant qu'organisation ou en tant que groupe d'individus qui travaillent sur un projet, il arrive un moment ou on se dit ah ben non, les chiffres sont trop petits, on va pas y arriver, on arrête ici, on ferme l'histoire. Sauf qu'on a peut être un peu tendance à mettre une somme de conditions positives qui te font arriver au minimum acceptable, pour ne pas tuer le projet, parce que tu as quand même envie qu'il aboutisse. Mais il faudrait que tout se réalise pour (atteindre les chiffres donnés). Mais en fait ça n'arrive jamais».

Par ailleurs, le fait que les projets soient peu discutés par les équipes dans les phases initiales a pour conséquence un nombre élevé de projets d'innovation menés en parallèle. L'analyse des documents marketing montre que le manque de données initiales sur les différentes catégories n'est pas lié au degré de nouveauté de ces différentes catégories. Paradoxalement, c'est pour la catégorie P2 que le plus d'études ont été réalisées, alors que nous l'avons vu, cette catégorie fait appel à des technologies nouvelles et répond à des besoins clients nouveaux :

« *Mais voilà, sur la base d'un produit, en fait, je sais pas si on l'a beaucoup fait chez NCA, peut être sur P7, mais tu as un produit, on l'a fait tester par les consommateurs, c'est les focus groups, on a tiré les conclusions, on a demandé à [un département Design]de bosser dessus, on a fait une étude quanti sur ce que [le département Design] avait sorti, et là on savait à peu près où on allait quoi*».

Ce grand nombre de projets lancés explique en partie le point de vue de certains acteurs concernant la prise de décision considérée comme trop lente pour lancer des nouveaux projets. Une fois les ressources, en particulier en développement, allouées sur un grand nombre de projets, il est d'une part difficile de mener à bien l'ensemble des projets de développement et il est également difficile de laisser une place à de nouveaux projets, quand bien même ils seraient intéressants.

8.5.2 Une difficulté à arrêter les projets qui ne rencontrent pas le succès.

Nous avons vu dans le chapitre précédent que si peu de processus spécifiques se mettaient en place au sein de NCA, la question de l'apprentissage était largement évoquée par les acteurs.

La mise sur le marché produit des données nouvelles conduisant à des décisions relatives à l'adaptation des produits, mais aussi potentiellement à l'abandon de catégories de produits qui ne rencontrent pas le succès. Mais la BU NCA rencontre des difficultés à mettre un terme à des catégories de produits qui ne rencontrent pas le succès. Du fait de l'implication personnelles des différents acteurs dans les projets, on trouve des effets décrits par Guler (2007) sur les influences politiques et institutionnelles qui conduisent à la poursuite de projets, qui devraient être arrêtés depuis longtemps. On trouve en particulier un effet d' « escalation commitment ». Les acteurs sont personnellement impliqués dans la décision de lancer chaque catégorie et même si les coûts déjà réalisés ne devraient pas entrer en ligne de compte dans la décision de poursuivre ou non un projet, les acteurs peuvent avoir la volonté de rentabiliser les fonds déjà dépensés (Schmidt & Calantone, 2002). On retrouve également un autre phénomène décrit par Zerubavel (2006), « Elephant in the room» : même si un fait est connu de tous, personne ne l'exprime publiquement. Cette situation a été rencontrée pour des projets qui ont été lancés avec des objectifs considérés comme irréalistes par certains acteurs:

« *Il y avait beaucoup de choses qui étaient mises sous la carpette à un moment. Il y avait une sorte d'omerta dans le sens où, les gens qui étaient dans le business savaient que c'était du délire, mais on avait tellement d'autres m… à gérer que franchement… Tu vois*

Q : chacun son problème. ?
R :, non c'était pas chacun son problème, mais tu vois mon combat c'était les [produits historiques], et je pouvais pas la ramener en disant votre truc de [nom du projet] ça devient flat à 20 millions ».

Une telle situation ne se retrouverait sans doute pas dans le cas d'une entité exploratoire transférant un projet à une structure existante. Après avoir été convaincue de prendre à son compte une nouvelle catégorie, une telle structure aurait sans doute moins de difficultés à mettre un terme aux efforts de commercialisation d'une telle catégorie, si elle ne rencontre pas très vite le succès.

8.5.3 Les conditions pour maintenir dans le temps un travail de conception innovante.

Il nous semble qu'une telle organisation ne peut durablement travailler en conception innovante que dans la mesure où il existe des mécanismes de sélection des projets a priori. Quand on analyse l'historique des catégories de produits de NCA, à la fois celles qui ont été effectivement lancées, et celles qui ont été abandonnées, on pourrait considérer qu'il y a une forme de sélection naturelle qui s'opère. P8 a été abandonné au stade de pré développement. P6 a été lancé sous forme de projet pilote dans un seul pays, avant d'être abandonné. Enfin, P3, a été lancé sur le marché, une large gamme de produits a été commercialisée sur une région, avant que la catégorie ne soit abandonnée fin 2014. Aujourd'hui, la BU NCA se focalise sur un quatre catégories, qui représentent environ 90% du chiffre d'affaires de la BU NCA.

Ce principe de sélection naturelle est aussi en ligne avec la notion d'apprentissage mise en avant par les acteurs de la BU NCA. Cependant, l'apprentissage organisationnel concernant les produits est difficile à mettre en évidence, en particulier sur le plan marché. Par ailleurs, il existe également un phénomène, déjà évoqué, de « path dependence ». Une fois que des fournisseurs ont été choisis, que des produits ont été lancés, cela signifie que des investissements spécifiques, en terme d'outillages par exemple, ont été réalisés. Cela peut rendre difficile des changements éventuels sur le plan des matériaux ou des caractéristiques dimensionnelles. Dans le cas d'une catégorie de produits rencontrant le succès rapidement, il est plus facile d'investir dans de nouveaux outils, ou de procéder à des changements de fournisseurs si nécessaire. Dans le cas d'une catégorie qui ne rencontre pas le succès, il est plus difficile au vu du manque de rentabilité, d'investir à nouveau pour procéder à d'éventuels changements dans les spécifications du produit.

Par ailleurs, l'utilisation de critères d'analyses de rentabilité, calqués sur les critères de la BU historique, permet effectivement de lancer des projets dans la mesure où ces critères ne sont pas considérés trop strictement, mais dans le même temps, ces critères ne permettent pas de distinguer les projets les plus intéressants. Le risque est donc de lancer des nouveaux produits, sans être en mesure de tirer des conclusions du lancement et sans être en mesure de s'adapter si la catégorie le nécessite. Ceci est une illustration du phénomène de « path dependence », que l'on observe clairement avec le produit P3. L'échec d'une telle catégorie n'était peut être pas certain, mais les possibilités d'apprendre d'un tel lancement se réduisaient dans la mesure où il était difficile et coûteux de changer de direction initiale une

fois le produit mis sur le marché. De plus, une fois la catégorie lancée, celle ci consomme des ressources sur tous les plans, y compris au niveau du développement, quand des adaptations doivent être réalisées pour répondre à un problème qualité ou réaliser des modifications demandées par les clients. Cela empêche de dégager des ressources pour d'autres projets.

Il nous semble donc que des mécanismes de sélection des idées prometteuses avant que des investissements ne soient réalisés est une des conditions pour qu'une telle organisation maintienne une activité de conception innovante dans le temps. Il ne s'agit pas ici d'envisager des critères quantitatifs stricts, mais plutôt des discussions plus ouvertes avec un mécanisme «d'avocat du diable », tel que décrit par exemple par Herbert et Estes (1977). Ces mécanismes permettent de tester la solidité des opportunités au delà d'un plan financier, et également d'identifier les « paris » faits par les acteurs impliqués dans le projet. Cette question de laisser les projets se faire et s'adapter ensuite, ou partager les interrogations avant que le projet soit lancé peut être rapproché des deux options envisagées par Hirschman (1970) « exit » : les clients n'achètent plus les produits, dans notre cas les acteurs attendent de voir les résultats des projets lancés, et « voice » : les clients se plaignent des produits, dans notre cas les acteurs expriment leurs doutes.

Le fait que les projets de nouvelles catégories puissent voir le jour sans que toutes les questions aient été posées peut s'expliquer par l'idée que l'apprentissage, le lancement sur le marché, au moins sous forme de projet pilote, permettra de tirer des enseignements et de réorienter, ou d'arrêter si besoin est, le projet. De ce fait les acteurs peuvent prendre une position optimiste, et ne pas systématiquement faire part de leurs doutes sur les projets. Nous avons vu cependant les limites de cet apprentissage dans le cas de NCA. En particulier parce que les lancements de nouveaux produits ne permettent pas ensuite de faire des changements rapides. C'est ce que Thomke (2003) souligne :

« *People learn most effectively when their actions are followed by immediate feedback* ». (Thomke, 2003, p. 104)

Le problème qui se pose à une structure telle que NCA, ayant la forme d'une BU, n'est peut être pas la trop grande focalisation sur un nombre limité de catégories, mais plutôt le choix de ces catégories qui se fait trop rapidement, et qui conduit à garder des catégories peu performantes trop longtemps dans le portefeuille faute de pouvoir tirer un enseignement clair des catégories lancées et par des phénomènes déjà décrit, d'« escalation commitment ».

Une deuxième condition est de trouver un mécanisme qui permette d'identifier des champs d'innovation. Nous avons vu que la BU NCA et le Global marketing ont fourni des efforts importants pour tenter d'identifier des champs d'innovation, (« value space ») sans que ce travail n'ait véritablement produit des directions précises au travail de conception innovante. Nous avons vu l'importance, soulignée par les praticiens, de la phase de définition D dans les ateliers DKCP. Dans le chapitre suivant, en tant que piste de recherche, nous présenterons une approche qui a suscité l'intérêt des chefs de produits et qui offre des mécanismes de monté en généralité, pour être en mesure de définir des champs d'innovation, non pas en partant des compétences identifiées ou de la stratégie de l'organisation, mais en partant du portefeuille de produits gérés par l'équipe marketing.

Le fonctionnement de la BU NCA montre une forme d'ambidextrie simultanée, au niveau des équipes de la BU NCA et marketing global, et au niveau individuel. Cette ambidextrie conduit aussi à un renouvellement des routines relatives aux produits historiques de la division. Nous avons ainsi mis en lumière un renouvellement de certains processus marketing à travers le travail d'exploration mené sur de nouvelles catégories.

Cette ambidextrie simultanée s'explique par la forme originale de la BU NCA, qui est à la fois une entité exploratoire et une business unit. Cette double dimension est paradoxale dans la mesure où une business unit se défini notamment par un marché. Ce double rôle de la BU NCA induit un travail d'exploration de nouvelles catégories de produits possibles, et dans le même temps une activité qui relève plus de l'exploitation, qui consiste à gérer les différentes catégories de produits identifiées, développées et lancées. La forme organisationnelle particulière de NCA semble avoir des avantages en terme de lancement de catégories nouvelles, dans la mesure où une telle structure n'est pas tributaire d'une autre structure existante susceptible d'assurer le développement ou le lancement d'une nouvelle catégorie imaginée par NCA.

Il y a une dimension contingente à la BU NCA dans le maintien d'une activité d'exploration. C'est en partie l'écart entre les résultats de la BU NCA et les objectifs très ambitieux qui expliquent que les acteurs travaillent en ambidextrie simultanée, en recherchant des catégories de produits nouvelles susceptibles de contribuer à l'atteinte des objectifs de chiffre d'affaires. On peut se demander si les acteurs seraient restés dans ce régime d'ambidextrie simultanée, si les résultats des premières catégories de produits avaient dépassé les objectifs. Le fait que NCA soit une business unit, rend ses résultats visibles au niveau de la division et du groupe. Ceci peut laisser supposer que si les premières catégories de produits avaient rencontré un plus large succès, le modèle de la BU NCA aurait été mis en avant, et aurait conduit les acteurs et le management à demander à NCA de renouveler ce travail d'exploration de nouvelles catégories, conduisant à des objectifs plus ambitieux. On ne peut donc exclure que qu'une BU exploratoire rencontrant un large succès précoce se focalise sur les quelques catégories de produits déjà lancées et se tourne davantage vers l'exploitation, mais il est aussi possible que le succès aidant, une telle BU tente de reproduire ce succès reposant sur l'exploration de nouvelles catégories.

Une des limites de la BU NCA est relative aux mécanismes de choix des différentes catégories de produits envisagées. Un des mécanismes décrit par les acteurs est celui de l'apprentissage : les ressources disponibles permettent dans un premier temps de lancer un

grand nombre de catégories, et les acteurs comptent sur l'expérience acquise par ces lancements pour pouvoir décider des catégories à poursuivre ou à arrêter. Nous avons vu que ces mécanismes fonctionnent mal, et que rétrospectivement, des catégories de produits ont été maintenues trop longtemps, avant d'être finalement arrêtées. Plus que des critères quantitatifs de sélection des projets, difficiles à évaluer dans des situations d'incertitudes élevées, il semble qu'une approche de type « avocat du diable » serait à même d'éliminer des projets insuffisamment solides, et de renforcer les projets les plus intéressants.

9 Piste de recherche et recommandations: intérêt d'une approche par les « jobs » dans les démarches de conception innovante focalisées sur les usages

A travers une présentation faite à l'équipe marketing globale en janvier 2013, nous avons eu l'occasion de présenter des méthodes d'analyse des besoins des utilisateurs, et l'analyse des jobs (« job to be done ») a suscité l'intérêt de l'équipe marketing, notamment parce qu'il existe une méthodologie pratique d'utilisation de cette approche, élaborée par Ulwick (2002), (2005). Ceci nous a amené à étudier plus en détail les apports éventuels d'une telle démarche. Notre objectif est de montrer comment une telle approche est susceptible de faciliter le travail d'identification des champs d'innovation en s'appuyant sur des catégories de produits existantes comme point de départ de la conception innovante. Ce chapitre constitue donc une piste de recherche, dans la mesure où cette approche « job to be done » n'a pas été testée dans le cadre du cas NCA. Une telle approche nous semble cependant pertinente pour explorer des innovations d'usage, ce que tente en pratique de faire l'équipe global marketing dans notre cas NCA.

Le Masson et al., (2006) définissent ce type d'innovations comme des innovations ΔC-δK, c'est à dire des innovations produisant de larges expansions dans l'espace des concepts, mais des expansions plus réduites dans l'espace des connaissances. La limitation des connaissances en K appelle deux remarques. D'une part, si les exemples d'innovations ΔC-δK, comme par exemple le porte clou Avanti, produisent effectivement des connaissances limitées sur le plan des connaissances techniques, il y a néanmoins une large production de connaissances sur les usages, à travers l'observation des usagers et l'analyse des brevets qui donnent des indications sur les différentes stratégies qu'un usager peut utiliser pour éviter de se taper sur les doigts (Le Masson et al., 2006, p. 172). D'autre part, dans notre cas, un projet d'innovation suffisamment prometteur, n'est pas a priori rejeté par l'organisation, même demandant des expansions en K. A contrario, nous avons vu qu'une proposition du marketing consistant à commercialiser un produit déjà développé par une start-up, considéré comme insuffisamment innovant, a été rejetée par le management. Nous cherchons donc à évaluer la possibilité, pour

une approche d'analyse des usages, telle que « job to be done » de produire des expansions importantes sur le plan des concepts ΔC avec un degré d'expansion variable sur le plan des connaissances.

Ce chapitre décrit dans un premier temps la méthodologie « job to be done » proposée par Ulwick et les fondements théoriques de cette approche. Dans un deuxième temps, nous décrivons les propriétés communes des « jobs » avec les champs d'innovation, ce qui nous conduit à décrire un mécanisme possible d'exploration d'un champ d'innovation à partir d'un produit. Enfin, nous illustrons ce mécanisme à l'aide d'un exemple théorique, mais dont les données sont en partie tirées du cas NCA.

L'intérêt de cette approche par les jobs et qu'elle est selon nous complémentaire d'une approche C-K. Elle constitue un outil facilitant la formulation d'un champ d'innovation, elle constitue aussi un outil permettant l'organisation de la connaissance des clients et enfin, elle est un outil qui permet de définir des priorités dans l'exploration des différentes branches dans l'espace des concepts. Nous tentons d'apporter ici une contribution sur les interfaces entre connaissances marketing et C-K, en nous appuyant sur l'approche « job to be done » pour montrer comment de nouveaux champs d'innovation peuvent être générés à partir de produits existants.

9.1 L'analyse « jobs to be done ». Approche pratique et fondements théoriques

L'approche « job to be done » est une analyse d'observation des activités d'un client pour faire émerger des besoins non satisfaits. Il s'agit donc d'une démarche qui rentre dans le cadre des approches « user centered design ». Tout comme pour les approches fondées sur l'observation, les usagers ne sont pas directement impliqués dans la production de solutions. L'expertise des usagers est seulement mobilisée pour analyser leurs besoins, mais pas pour générer des solutions nouvelles. En cela, il nous semble que cette approche est potentiellement complémentaire d'ateliers C-K, quand il s'agit d'explorer les innovations d'usages.

C'est principalement Christensen, Anthony, Berstell, & Nitterhouse (2007) qui ont proposé la notion de « job to be done » comme principe de segmentation des consommateurs. L'idée étant de ne pas étudier les consommateurs sous l'angle des produits utilisés, mais à travers les

tâches, les travaux (« jobs ») qu'ils cherchent à effectuer. Christensen et al., (2007, p. 38) définissent un « job » de la façon suivante :

« *A « job » is the fundamental problem a customer need to resolve in a given situation* ».

En s'inspirant du graphique de Schirr (2013), on peut positionner l'approche « job to be done » par rapport aux autres approches, sur le plan des interactions avec les utilisateurs et sur le plan de l'implication des utilisateurs dans la production de concepts. (Figure 35)

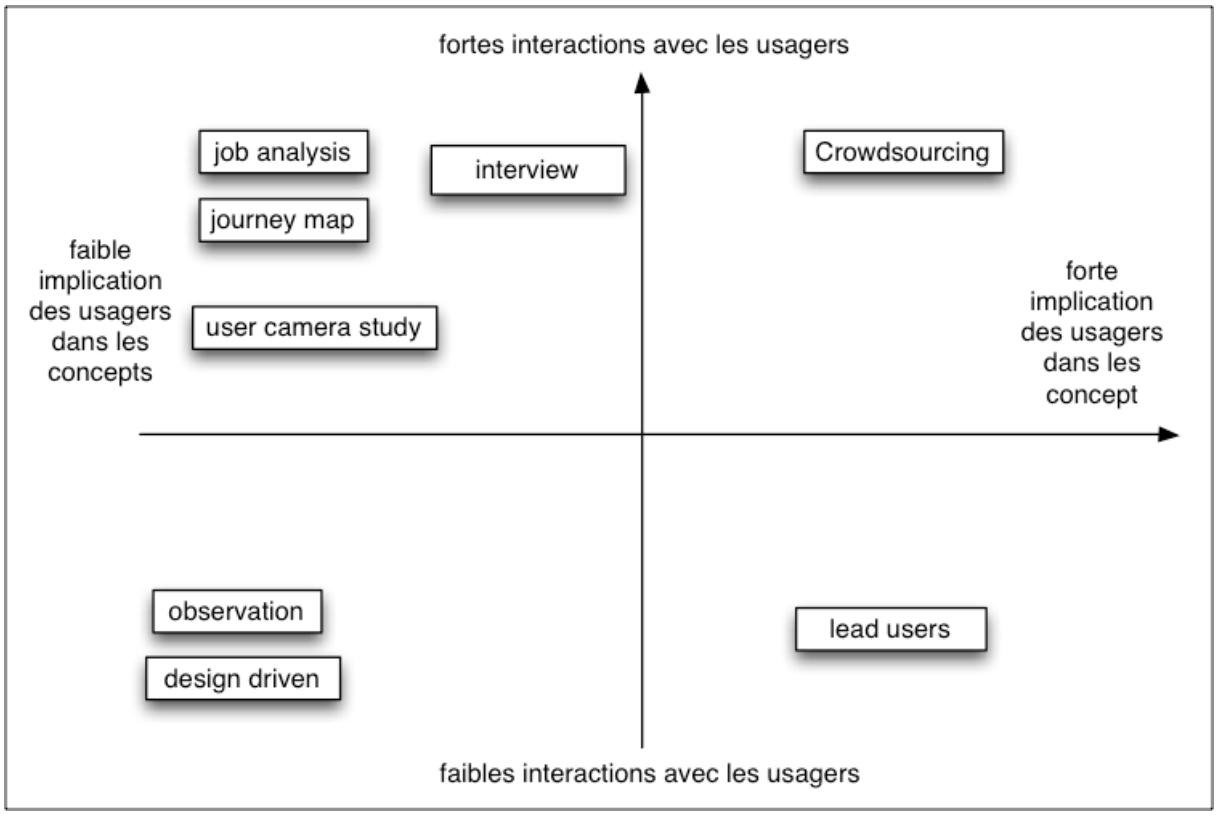

Figure 35 : degré d'implication et d'interaction des utilisateurs selon différentes méthodologies d'analyse des usages

9.1.1 Une méthodologie pour analyser les jobs

Ulwick, (2002), (2005), a proposé une méthodologie pour identifier à travers l'analyse des jobs les besoins insatisfaits et importants des clients. Cette méthodologie consiste à découper le job sous forme de processus, et pour chaque étape du processus, identifier les critères utilisés par le client pour mesurer son degré de satisfaction quant à la réussite du travail qu'il cherche à effectuer. Ulwick appelle ces critères les « outcomes ». Le principe de sa méthode

est de considérer que si les clients n'ont pas forcément d'idée précise sur les produits qu'ils recherchent, ils savent précisément quel job ils réalisent, et ils connaissent également précisément les critères de réussite d'un job donné. La démarche comporte trois étapes. La première étape consiste à identifier le job. La deuxième étape consiste à détailler le job sous forme de processus, et pour chaque étape du processus, identifier l'ensemble des outcomes, c'est à dire les critères de réussite du job du point de vue de l'utilisateur. Ces deux étapes se font à travers des démarches qualitatives d'observation de type ethnographique, d'entretiens individuels ou de groupe. Le principe ici est de collecter des connaissances sur l'activité que le client tente d'effectuer. La troisième étape consiste à identifier les priorités en menant une étude quantitative pour mesurer le degré d'importance et de satisfaction de chacun des outcomes, ce qui permet de mettre en lumière d'éventuels outcomes à la fois importants et insatisfaits. Une fois cette étape réalisée, les connaissances collectées consistent en une description détaillée d'un job et des outcomes qui s'y rattachent, ainsi que des priorités identifiées, c'est à dire des outcomes à la fois importants et insatisfaits.

Ulwick, (2005) donne l'exemple d'un projet de scie circulaire pour Bosch, destinée à la découpe du bois pour les particuliers. L'analyse du job « découper une pièce de bois avec une scie électrique circulaire » a permis d'identifier le processus détaillé du job (

Figure 36) et dans un deuxième temps de lister l'ensemble des « outcomes », c'est à dire les critères qui permettent de définir le degré de réussite du job (Figure 37). Il est apparu que deux éléments présentant à la fois un degré d'importance et d'insatisfaction élevé. Il s'agissait du risque de couper le câble d'alimentation électrique lors de la coupe du bois, et du risque de dévier du chemin de coupe du fait du manque de visibilité du aux projections de sciures sur la ligne de coupe. Cette analyse du job a donc conduit Bosch à travailler sur d'autres éléments de la scie : orienter le flux d'air du ventilateur pour faire en sorte d'éloigner la sciure de la ligne de coupe, et travailler sur un câble facilement remplaçable, contrairement aux produits de la concurrence qui proposent un câble moulé dans l'appareil. (Ulwick, 2005, p. 26)

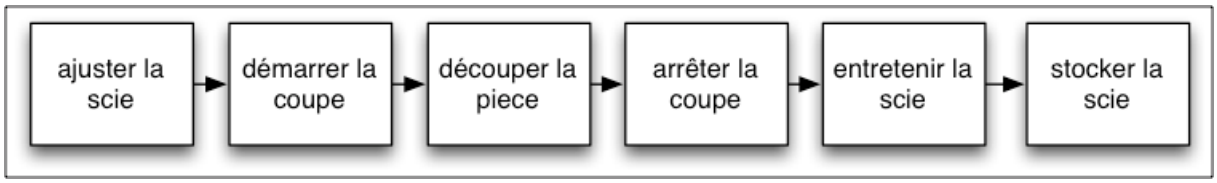

Figure 36: exemple de job détaillé sous forme de processus: "découper une pièce de bois à la scie"(Ulwick, 2005)

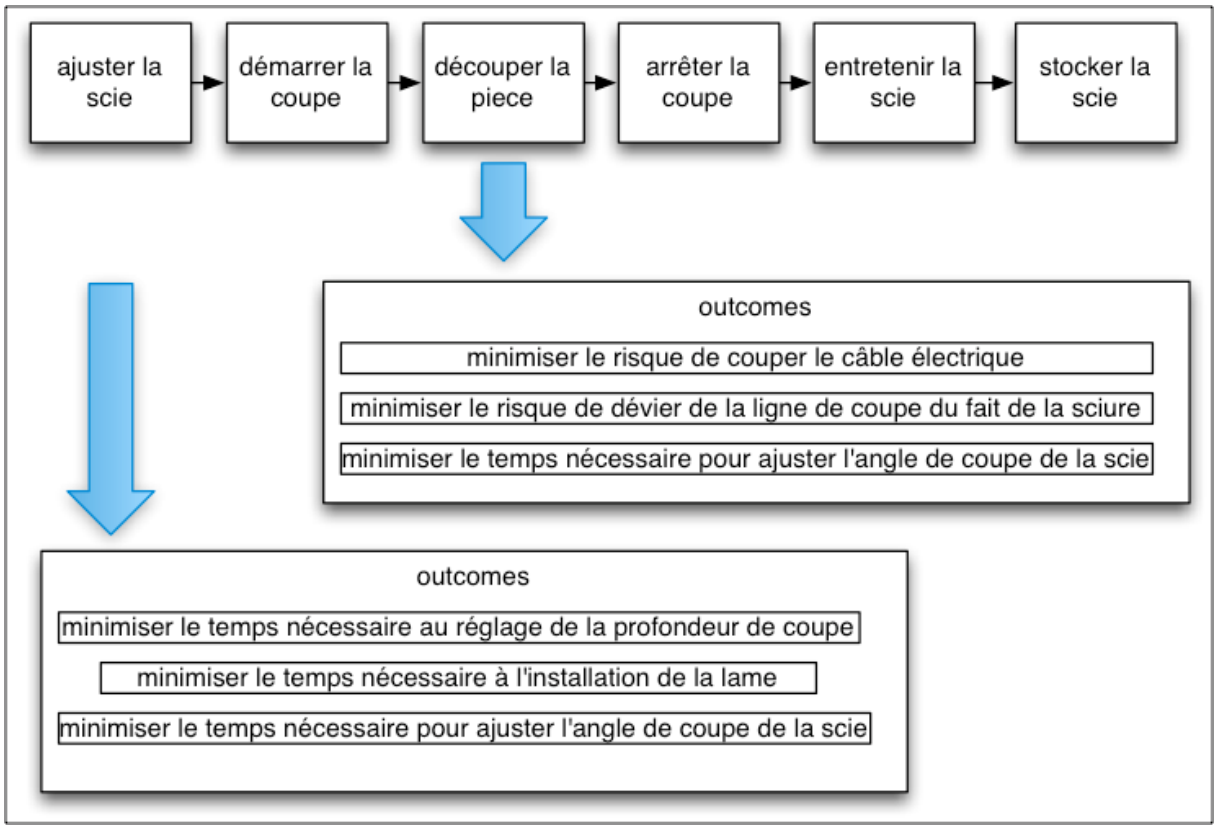

Figure 37: exemples d'outcomes pour le job: "découper une pièce de bois à la scie"(Ulwick, 2005)

L'exemple de la scie circulaire montre qu'une analyse fine des usages et l'identification des « outcomes » permet d'orienter le travail de conception dans des directions nouvelles en dehors du dominant design qui serait dans le cas de la scie une amélioration de la performance sur des dimensions telles que le bruit, la vitesse de coupe, ou la légèreté de la scie.

Par ailleurs, Ulwick utilise une terminologie particulière pour décrire les outcomes. Contrairement à des approches d'analyse fonctionnelle, les termes utilisés ne sont pas ceux des usagers, mais sont réinterprétés pour leur donner un sens univoque, ce qui facilite, dans un deuxième temps, la mesure de l'utilité et de la pertinence à travers l'étude quantitative. Le Masson (2008) a souligné que dans une démarche de conception innovante, les clients peuvent être mobilisé soit pour expansion, soit pour validation. Il nous semble que l'approche par les jobs mobilise les clients à un double niveau. La formulation des jobs, conduit à des expansions. L'identification des outcomes et plus précisément la mesure quantitative de l'importance de ces outcomes apporte une réponse à la question de la mobilisation des clients pour validation. Mais dans le cadre d'une analyse des jobs, la validation prend une forme particulière. Il ne s'agit pas de valider un objet spécifique, mais de valider l'exploration d'un

champ d'innovation dans une direction donnée. Faire de la conception innovante dans le cadre de la scie électrique, pourrait conduire à des expansions dans des directions multiples. Dans le cas d'une analyse des jobs, la liste des outcomes importants et insatisfaits a orienté la conception innovante dans une direction particulière, mais pertinente du point de vue des utilisateurs.

9.1.2 Le lien entre produit et usage est ténu

Le principe de l'approche « job to be done » est d'établir une distinction claire entre produit et usage. Dans l'analyse des jobs, l'analyse des besoins ne se fait pas en partant du produit, mais en partant des usages. Cette analyse peut conduire, comme dans le cas de la scie circulaire, à améliorer un produit existant, mais potentiellement sur des dimensions nouvelles, différentes de celle du « dominant design ». Christensen (1997) donne l'exemple du stylo à insuline inventé par Novo, et dont la conception repose sur une compréhension précise des usages liés à l'injection d'insuline. En passant du produit, l'insuline, à l'identification d'un job, par exemple « réguler le niveau de glycémie » on va pouvoir détailler les étapes nécessaires pour réaliser ce job et identifier ce qui est important pour l'utilisateur. L'innovation du stylo à insuline, remplaçant la seringue, résulte de l'identification d'un besoin (outcome dans la terminologie de Ulwick), important et insatisfait : « réduire le temps de préparation de l'injection et le risque de se tromper dans le dosage ». Si cet élément est considéré comme important et insatisfait, cela devient une piste d'amélioration du produit ou une piste pour un nouveau produit ou service.

L'importance de la distinction entre produit et usage est déjà ancienne. Simondon, en cherchant à comprendre la genèse des objets techniques, montre qu'il n'y a pas de relation directe entre un objet technique et son usage:

« *Les espèces [techniques] sont faciles à distinguer sommairement, pour l'usage pratique, tant qu'on accepte de saisir l'objet technique par la fin pratique à laquelle il répond ; mais il s'agit là d'une spécificité illusoire, car aucune structure fixe ne correspond à un usage défini. Un même résultat peut être obtenu à partir de fonctionnements et de structures très différents: un moteur à vapeur, un moteur à essence, une turbine, un moteur à ressort ou à poids sont tous également des moteurs; pourtant il y a plus d'analogies réelle entre un moteur à ressort et un arc ou une arbalète qu'entre ce même moteur et un moteur à vapeur ;(...)* ». (Simondon, 1958/2012, p. 21)

Dans le domaine du marketing, (Levitt, 1960) avait déjà dénoncé les limites d'une approche s'intéressant aux besoins des clients par le prisme des produits. Il faisait déjà une distinction entre l'orientation produit et l'orientation client :

« *The railroad did not stop growing because the need for passenger and freight transportation declined. That grew. The railroads are in trouble today not because that need was filled by others (car, trucks, airplanes and even telephones) but because it was not filled by the railroad themselves. They let others take customers away from them because they assumed themselves to be in the railroad business rather than in the transportation business. The reason they defined their business incorrectly was that they were railroad oriented instead of transportation oriented; they were product oriented rather than customer oriented* ». (Levitt, 1960, p. 45)

En elle même, l'approche par les jobs est peu explorée sur le plan académique. Elle est citée dans les travaux de Liedtka, (2014) dans sa proposition de cadre théorique pour étudier les pratiques de design thinking, et nous avons vu que Christensen et al., (2007) présentent cette approche comme une solution permettant de segmenter des marchés non pas sur la base de caractéristiques de produits, mais en identifiant les raisons pour lesquelles des clients utilisent un produit, c'est à dire en analysant le « job » que les clients essayent d'effectuer. On pourrait paraphraser Levitt, en s'inspirant de Christensen, en expliquant que les clients cherchent à effectuer un job : être transportés d'un point à un autre, et cherchent pour cela les différents produits qui peuvent leur permettre de réaliser ce job (avion, voiture, train, etc.,).

Christensen et Raynor (2010) soulignent le parallèle qui existe entre le fait de considérer les produits sous l'angle des jobs qu'ils permettent de réaliser, et la théorie des affordances de Gibson (1986) :

« Gibson asserts that we see the world not in terms of primary qualities, like being yellow or being twenty four ounces by volume, but in terms of outcomes ». (Christensen & Raynor, 2010, p. 96‑97 note 7)

Pour Gibson, l'individu s'intéresse aux objets non pas pour leur essence propre, mais en fonction de ce que ces objets permettent de faire:

« *I now suggest that what we perceive when we look at objects are their affordances, not their qualities. We can discriminate the dimensions of difference if required to do so in an*

experiment, but what the object affords us is what we normally pay attention to. The special combination of qualities into which an object can be analyzed is ordinarily not noticed ». (J. J. Gibson, 1986, p. 134)

Gibson ajoute en note :

« *The theory of affordances rescues us from the philosophical muddle of assuming fixed classes of objects, each defined by its common features and then given a name* ». (J. J. Gibson, 1986, p. 134)

On comprend alors les difficultés et les risques à poser des questions à l'utilisateur sur des produits, dans la mesure où celui ci s'intéresse plus à ce que le produit va lui permettre de réaliser comme tâche, comme « job » qu'au produit lui même.

9.1.3 Liens avec l'ergonomie

Au delà de ces racines théoriques, on peut voir des analogies entre une méthodologie d'analyse des jobs, et la discipline de l'ergonomie. Les analogies entre ergonomie et la méthodologie d'analyse des jobs existent sur deux plans. D'une part la méthodologie d'analyse des jobs partage avec l'ergonomie un objectif de construction d'un ensemble de connaissances concernant l'usage des objets et les actions des usagers avec ces objets. La définition de l'ergonomie adoptée par l'International Ergonomics Association souligne cet objectif de compréhension des interactions entre la personne et les objets :

« *L'ergonomie (ou Human Factors) est la discipline scientifique qui vise à la compréhension fondamentale des interactions entre les humains et les autres composantes d'un système, et la profession qui applique principes théoriques, données et méthodes en vue d'optimiser le bien être des personnes et la performance globale des systèmes* ». (Falzon, 2004, p. 19)

Optimiser le bien être des personnes et la performance globale des systèmes sont des préoccupations que l'on retrouve lorsque l'on cherche dans un travail de conception innovante, à explorer les potentiels de valeur pour l'usager.

D'autre part, parmi les outils et méthodologies utilisées en ergonomie, on retrouve des approches similaires à l'analyse des jobs. Daniellou et Beguin (2004) soulignent par exemple que le rôle de l'ergonome dans la conception des produits est notamment de décrire les contextes d'utilisation d'un futur produit, ce qui peut se faire à travers l'utilisation de

scénarios d'utilisation. L'ergonome qui s'intéresse à un projet de conception de nouveau produit va essayer d'imaginer les utilisations futures de ce produit. Pour cela, il va analyser des « situations de référence », susceptibles d'être représentatives de l'utilisation potentielle d'un produit. Dans ces situations de référence seront identifiées des « *unités d'analyse de la tâche transposables aux situations futures* » (Daniellou & Beguin, 2004, p. 381). On retrouve l'idée qu'une analyse des usages se fait en détaillant et en découpant les tâches, d'une manière comparable à l'identification des « outcomes » dans la méthodologie d'analyse des jobs proposée par Ulwick. On retrouve également des points communs entre l'analyse des jobs l'analyse des situations de travail. Daniellou et Beguin, (2004, p. 346) montrent par exemple que l'analyse du travail et le questionnement différé sur l'activité sont des méthodes qui permettent de caractériser des situations existantes. On est proche ici de la méthode d'analyse des jobs, dans lequel il y a une analyse de l'activité, et des questionnements sur cette activité pour construire la liste des outcomes.

Des outils spécifiques ont été développés par les ergonomes pour prendre en compte les besoins des utilisateurs, certains de ces outils sont très proches d'une analyse des jobs par laquelle on va détailler, pour chaque étape du processus d'exécution du job, la liste des « outcomes ». On peut citer en particulier l'approche AKADAM (Advanced Knowledge And Design Acquisition Methodology) de McNeese, Zaff, Citera, Brown, & Whitaker, (1995), qui repose sur un travail d'interaction avec les usagers et de représentation détaillée des actions des usagers à travers des représentations graphiques de type concept map. Ces auteurs, qui ont notamment travaillé sur l'ergonomie de cockpits d'aéronefs militaires, soulignent les différences de l'approche qu'ils proposent avec une démarche d'observation de type ethnographique. Selon eux, une compréhension et une représentation de situations complexes ne peuvent se faire par la simple observation :

« We do not believe the utility of formal representation (e.g, concept maps) can only be obtained at the expense of detachment from domain experts ; we believe <u>better</u> formal representations can be obtained through <u>direct engagement</u> of domain experts». (McNeese et al., 1995, p. 361)

L'approche par les jobs est en ligne avec McNeese et al., (1995) en ce quelle cherche a expliciter des connaissances liées à une activité à travers des interactions avec les usagers, en leur demandant de décrire leur job sous forme de processus et en leur demandant de détailler, pour chaque étape de ce processus, les outcomes relatifs. L'ergonomie s'attache à construire

des connaissances sur des situations de travail par exemple, la méthodologie d'analyse des jobs partage ce même objectif, mais bien évidemment, sur un domaine beaucoup plus restreint, limité à une situation particulière.

9.2 Jobs et champs d'innovation : des propriétés communes

Le Masson et al., (2006) ont décrit les caractéristiques principales d'un champ d'innovation, que nous reprenons dans le Tableau 15 :

« *Divergence organisationnelle* : (…) le responsable d'un champ d'innovation devra rapidement fractionner son champ en plusieurs démarches d'exploration concurrentielles et indépendantes ou interdépendantes (…). *Horizon contingent* : l'horizon d'un champ d'innovation est imprécis. Certaines explorations peuvent atteindre le stade du développement, d'autres nécessiteront une période de maturation plus longue, d'autres n'engendreront jamais de produits *Réutilisation des connaissances produites « en excès »* : la gestion du champ d'innovation doit traiter les connaissances produites en excès *Formulation ou adaptation de stratégies de conception* : (…) cette stratégie consiste à poser les règles de conception, non pas d'un simple produit, mais de toute une lignée de produits (…) ».

Tableau 15: caractéristiques des champs d'innovation (Le Masson et al., 2006, p. 228-229)

Ulwick (2002), a montré qu'un job possède trois propriétés se rapprochant des caractéristiques des champs d'innovation. D'une part, les jobs sont indépendants des produits, d'autre part, les jobs sont stables dans le temps, enfin une analyse des jobs produit de la connaissance en excès.

9.2.1 Un job est indépendant des produits

Une analyse des jobs ne porte pas sur des produits éventuels, mais sur une activité que le client cherche à accomplir. En cela, un job peut être réalisé avec une multitude de produits différents. Comme le soulignent Christensen et Raynor : « *(...) Customers (...) have « jobs » that arise regularly and need to get done. When customers become aware of a job that they*

need to get done in their lives, they look around for a product or service that they can « hire » to get the job done ». (Christensen & Raynor, 2010, p. 75)

Un job ne décrit donc pas l'utilisation d'un produit, mais une activité qu'un client cherche à réaliser. Pour se faire le nombre de produits susceptibles de l'aider à réaliser cette tache est potentiellement très grand, et on peut imaginer qu'un job soit effectué avec des produits qui n'existent pas encore. Comme le soulignent (Le Masson et al., 2006, p. 62) : « *l'identité des produits n'est plus un point de départ stable de la conception* ».

Dans la plupart des cas, un produit permet d'effectuer plusieurs jobs simultanément. Si on prend l'exemple du voyage en train comme produit, on peut identifier par exemple le job suivant : « se déplacer rapidement » mais aussi « se déplacer en sécurité » ou encore « se déplacer tout en travaillant » cette analyse permet de comprendre qu'à travers l'utilisation d'un produit, le client cherche à effectuer soit plusieurs jobs, soit encore que le job qu'il cherche à effectuer n'est pas celui prévu à l'origine par le concepteur du produit.

Le fait qu'un job soit indépendant des produits permet d'envisager de multiples possibilités de concepts qui peuvent être très éloignées les unes des autres. Identifier un champ d'innovation à partir d'un job conduit bien à des concepts suffisamment différents pour conduire à une « divergence organisationnelle » comme le souligne Le Masson et al., (2006).

9.2.2 Un job est stable dans le temps

Par ailleurs, un job est relativement stable dans le temps, contrairement à l'utilisation d'un produit particulier par le client. Ce sont les produits ou les services permettant d'effectuer le job qui sont susceptibles de changer, mais le job lui même ne change pas. Par exemple le travail de « tondre la pelouse de son jardin » peut être réalisée en utilisant divers produits : une faux, une tondeuse à gazon, un robot qui fera entièrement le travail, ou alors, au lieu d'utiliser soi même un produit pour effectuer ce travail, nous pouvons acheter un service et faire appel à une entreprise de jardinage par exemple. Il existe bien évidemment des jobs qui supposent l'existence préalable de certains produits. Par exemple « appeler mes enfants quand je suis en voiture » n'est possible que par l'existence de l'automobile et du téléphone portable. Cependant nous observons une certaine continuité dans les jobs. Ce n'est pas avec le Smartphone qu'est né le job « consulter ses mails ou aller sur internet quand je suis en déplacement ». Il était possible d'effectuer cette tâche en connectant son ordinateur portable à un téléphone portable GSM. Ce point est également souligné par Edgerton (2007), qui montre

que la diffusion des innovations est finalement très lente, certaines technologies anciennes cohabitant avec des technologies plus récentes pendant plusieurs dizaines d'années, ce qui montre qu'un même job peut en pratique être effectué en utilisant plusieurs types de technologies ou de produits. L'utilisation des chevaux comme force motrice dans l'agriculture s'est maintenue longtemps, avec par exemple des attelages de 20 mules utilisés pour tracter des moissonneuses en 1941 aux Etats-Unis, alors que le tracteur avait déjà remplacé dans certaines zones la traction animale depuis plus de 25 ans (Edgerton, 2007, p. xv).

Par ailleurs I. Brown, (2013), a montré que des produits sont susceptibles de créer des usages nouveaux. Ce deuxième point n'est cependant pas contradictoire avec la stabilité des jobs. Nous pouvons en effet envisager un job existant pour lequel l'arrivée d'un nouveau produit permettra de l'effectuer de manière plus simple ou plus rapide, quitte à détourner l'objet des applications prévues par son concepteur.

Il est donc possible que des jobs existent par la mise à disposition d'un nouveau produit, mais ces configurations semblent être soit des ruptures technologiques, soit une meilleure adéquation entre le job et le nouveau produit, ce qui fait que les autres solutions préexistantes pour réaliser le job ne sont plus utilisées, laissant à penser que c'est le nouveau produit qui crée le job.

Notre point ici est simplement de montrer que l'analyse des « jobs to be done » est indépendante des produits dans la plupart des cas et de ce fait représente des informations qui offrent une certaine pérennité. Si le degré d'importance et de satisfaction de chaque activité spécifique au sein du job peut changer, l'activité en elle même que le client cherche à accomplir est relativement stable, et indépendante de produits spécifiques. C'est dire que la connaissance sur les jobs que le client cherche à effectuer peut s'appliquer à plusieurs générations de produits. L'analyse par les jobs permet donc de mettre en regard des concepts susceptibles de conduire à des innovations à court terme, mais il garde sa pertinence si l'on envisage des concepts qui ne se traduiront en innovation qu'à plus long terme.

Par conséquent, les informations collectées lors de l'analyse d'un job, du fait quelles sont à la fois relativement indépendantes d'un produit spécifique et stables dans le temps, permettent une réutilisation de la connaissance dans de multiples itérations de produits, ou dans l'exploration de nouveaux concepts. Le fait qu'un job soit stable dans le temps permet des trajectoires d'exploration aux horizons de temps différents.

9.2.3 L'analyse des jobs produit de la connaissance en excès

Les analyses classiques des besoins des clients et les tests de concepts en marketing vont produire des données sur l'intérêt d'un groupe de consommateurs pour un produit ou une famille de produit. Les études marketing classiques, en se focalisant sur des produits, ne donnent pas de connaissance globale des besoins des clients, mais donnent en général des indications de préférence entre différentes alternatives de produits. Cela présente deux inconvénients. D'une part, la connaissance est parcellaire, puisque si d'autres questions avaient été posées sur d'autres produits, d'autres réponses auraient été obtenues. D'autre part, cette connaissance est éphémère. Si l'on connaît le degré de satisfaction des clients sur un produit spécifique, cela ne donne pas forcément des indications sur d'autres produits à venir, surtout si ces produits sont très éloignés des produits évalués par les clients. Si l'on cherche à lancer un autre type de produit, une nouvelle analyse devra être menée.

La situation est la même dans le cas d' approches sophistiquées d'analyse des besoins latents des clients, telle que l'approche Lead user de Von Hippel (1988) ou l'approche « Crowdsourcing » de Surowiecki (2005). Ces deux approches recherchent en fait auprès de clients ou d'utilisateurs, des solutions spécifiques, soient déjà mise en œuvre dans le cas des Lead users, soit sous forme de proposition dans le cas du crowdsourcing, en demandant à un grand nombre d'individus des solutions à un problème donné. Si nous analysons les besoins d'un client à travers le prisme d'un produit donné, nous obtiendrons des informations sur les améliorations éventuelles à apporter au produit. Dans ce cas, nous sommes dans ce que Le Masson et al., (2006) appellent, une partition restrictive : nous cherchons à rajouter ou supprimer des attributs qui sont dans la droite ligne du concept ou du produit initial en nous appuyant sur des connaissances existantes, ayant un statut logique.

Dans le cas d'une analyse des jobs, les informations collectées ne se limitent pas aux pistes éventuelles d'amélioration d'un produit, ou même à des suggestions de produits nouveaux. Une telle analyse donne un grand nombre d'informations sur la façon dont un client, un utilisateur essaie de réaliser une activité. Les informations collectées dépassent le cadre d'un produit spécifique. De ce fait, une grande part des connaissances accumulées peut ne pas être utilisée dans le cadre d'un projet de développement d'un produit spécifique, mais les informations collectées gardent leur pertinence tant que l'on est dans le cadre d'un produit qui a pour fonction de réaliser le job étudié.

9.2.4 Propriétés expansives de l'analyse des jobs

Une analyse des jobs a des propriétés expansives. Le premier degré d'expansion se produit quand, à partir d'un produit existant, on se pose la question de savoir quel job le produit est censé effectuer. On réduit ainsi les effets de fixation liés au produit, et des alternatives au produit considéré peuvent être envisagées pour réaliser le même « job ». Nous pouvons reprendre ici l'exemple donné par Levitt (1960) de l'industrie des chemins de fer : Si à partir du train, on exprime un job que le train permet d'effectuer, par exemple « se déplacer d'un endroit A à un endroit B », nous pouvons alors prendre en compte l'ensemble des solutions existantes pour se déplacer d'un point A à un point B, et par conséquent se poser aussi la question de savoir ce qui fait qu'un usager va plutôt choisir tel ou tel moyen de transport.

Mais si nous discutions avec des usagers du train, il apparaitrait peut être que le job que certains usagers tentent d'effectuer n'est pas « se déplacer d'un point A à un point B » mais par exemple « rejoindre mon lieu de travail » ou de manière plus générale encore « aller à un endroit où je puisse faire mon travail ». Nous voyons ici que le champ d'innovation envisagé initialement à partir du voyage en train change de nature. Nous abordons des questions différentes, laissant à imaginer par exemple des concepts permettant aux usagers de rejoindre leur lieu de travail sans se déplacer. On voit que d'une amélioration du voyage en train, en s'intéressant par exemple à la ponctualité, au confort, aux services dans le train, on pourrait envisager un champ d'innovation concernant les lieux de travail ou les bureaux partagés, les offres de bureau dans les gares par exemple. D'autres approches permettent également cette monté en généralité. Dans C-K, en ajoutant ou retirant des propriétés aux objets, on peut en faire des concepts et produire ainsi des expansions. Par exemple pour le voyage en train, si on retire l'attribut « train » au voyage » ou si on ajoute une propriété « sans se déplacer », cela conduit également à explorer des domaines similaires à ceux explorés à travers une analyse des jobs. Cette monté en généralité n'est pas spécifique à l'analyse des jobs. Dans les démarches C-K, cette montée en généralité se fait en ajoutant ou en retirant des propriétés à des objets existants. Le voyage en train sans train, ou se déplacer sans se déplacer, sont des concepts issus de l'objet voyage en train, et ces concepts permettent des expansions et l'exploration de nouveaux champs d'innovations. La matrice des 9 fenêtres, un outil issu de TRIZ, permet également une montée en généralité, en s'intéressant au sous-système ou sur-système, et à la dimension temporelle (avant, après, pendant) ce qui peut aussi nous conduire à nous intéresser à la préparation du voyage ou à ce qui se passe après le voyage. L'approche par les jobs peut venir compléter ces approches dans la mesure où les interactions avec

l'utilisateur permettent d'explorer des dimensions pertinentes du champ d'innovation. Par exemple en mettant en lumière des jobs que les produits existant parviennent mal à effectuer, ou encore en identifiant des jobs nouveaux permettant des expansions dans des directions différentes. Cela répond en partie à la question de Choulier et al.,(2010) sur les branches de C-K à explorer en priorité.

Si on détaille le job « se déplacer de A à B », sous forme de processus, celui ci comprend des étapes qui dépassent le voyage en train lui même, par exemple des étapes de préparation du voyage. Au lien de considérer le voyage en train comme seul domaine où produire des innovations, nous pouvons explorer des domaines nouveaux, qui contribuent à la réalisation du job « se déplacer de A à B » mais qui ne font pas partie intégrante du voyage en train proprement dit. La Figure 38 donne un exemple d'une telle décomposition (fictive) du job « se déplacer de A à B » et de quelques exemples d' « outcomes » possibles relatifs à ce job, les « outcomes » étant, selon la définition d'Ulwick & Bettencourt, (2008), la façon dont l'usager évalue le degré de réussite d'une des étapes du job, autrement dit l'expression de ses besoins relatifs à chaque étape du job. Des entretiens avec des usagers du train, en détaillant le voyage en train sous forme de processus, en incluant la préparation du voyage lui même, pourrait donner des pistes d'innovations nouvelles sur la préparation du voyage, l'arrivée à la gare, le traitement des bagages, mais aussi sur des pistes d'amélioration nouvelles pour le voyage en train lui même, au delà du confort et de la ponctualité. On a ici un deuxième niveau d'expansion possible. Une fois que le ou les jobs ont été identifié, il est possible de répondre à ces jobs avec de nouveaux produits, ou en améliorant des produits existants. Dans ce cas, il est possible à travers cette analyse des jobs et des outcomes, d'identifier des pistes prometteuses d'amélioration des produits existants, en dehors du dominant design. C'est ce qui a été réalisé sur la scie circulaire, qui concernait un job très spécifique ; « découper une planche de bois avec une scie circulaire ». Dans le même ordre d'idée, « planter un clou avec un marteau » est aussi un job très spécifique, et l'innovation s'est faite également en dehors du « dominant design », à travers un produit, le porte clou, qui ne remet pas en question le job, mais qui tente de répondre à des outcomes importants et insatisfaits, dans le cadre d'une utilisation de produits existants (marteau, clou).

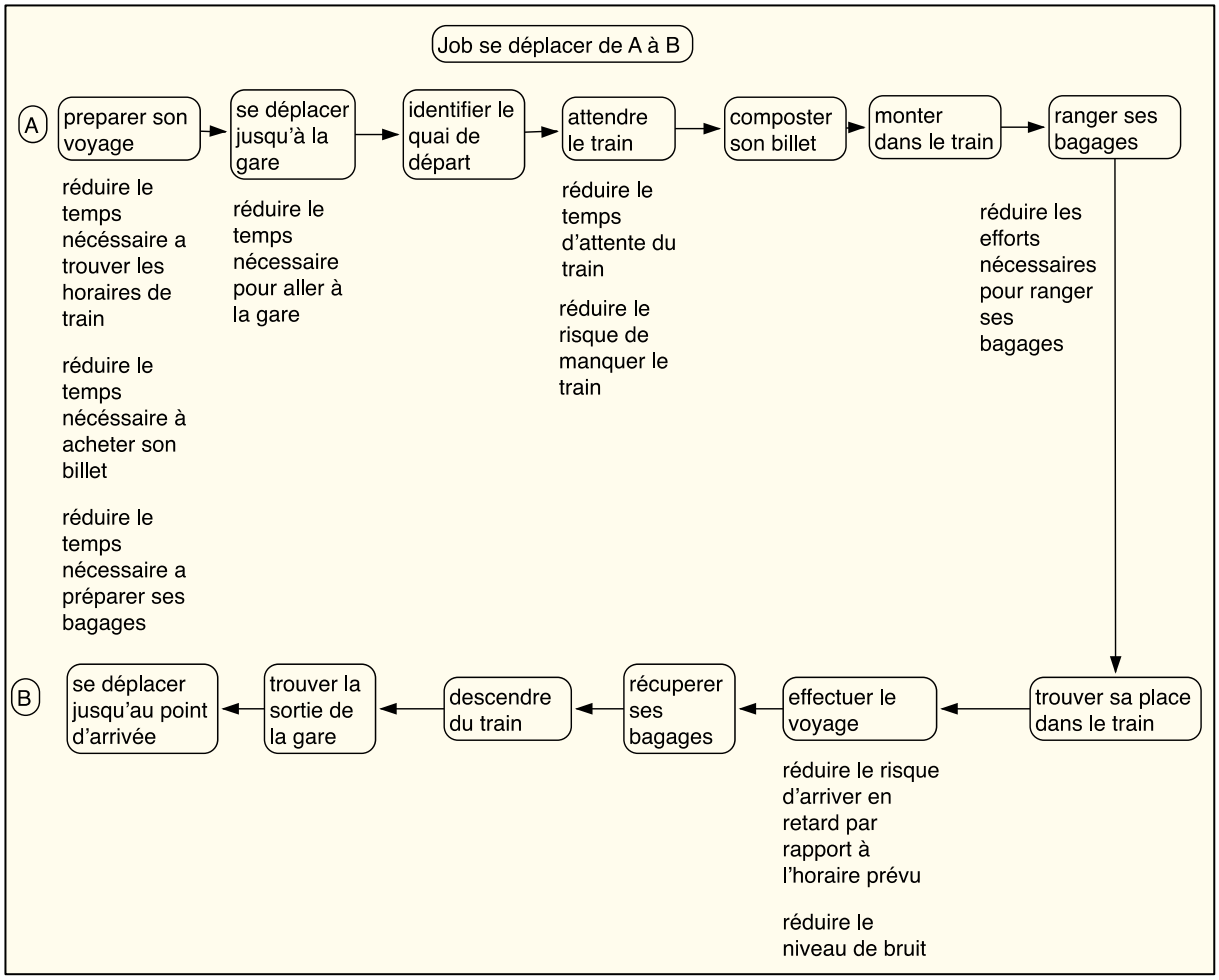

Figure 38: exemple d'analyse de job et exemples d'outcomes relatifs à un voyage en train

On peut donc imaginer une phase d'activation d'un processus créatif en partant d'un produit, de la façon suivante. Dans un premier temps on cherche à identifier quel « job » l'utilisateur de notre produit essaye de réaliser. Il y a déjà là une montée en généralité, dans la mesure où un même « job » peut être réalisé avec de multiples produits différents, et, plusieurs jobs différents peuvent être réalisés lors de l'utilisation d'un produit. Ce travail sur l'analyse des jobs peut aussi permettre d'identifier d'autres jobs connexes au job principal. Dans un deuxième temps, si l'on suit la démarche proposée par Ulwick, (2005), l'analyse des outcomes va permettre d'identifier les outcomes importants et insatisfaits. C'est cette analyse qui va permettre en fait d'identifier des points de départ pertinent, de permettre l'activation du processus créatif et l'élaboration de C projecteurs. (Figure 39)

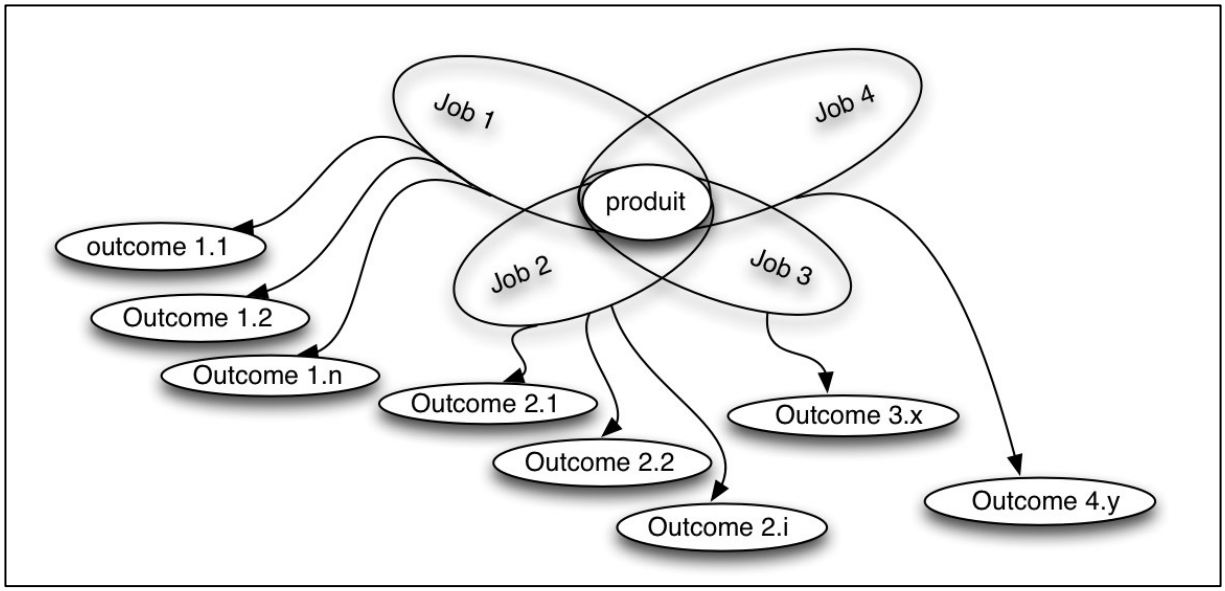

Figure 39: construction des jobs et outcomes à partir d'un produit

Cela permet de dépasser le paradoxe des innovations de type ΔC-δK. Selon le Masson et al, le risque dans ce type d'innovation est de faire des recherches tous azimuts, alors qu'il faut, pour limiter l'expansion des connaissances, se focaliser sur une question précise. L'approche par les jobs permet à la fois d'identifier plusieurs jobs, et dans un second temps de se focaliser sur les outcomes importants et insatisfaits. Cette approche nous semble intéressante, en particulier quand on cherche à faire de la conception innovante dans une organisation qui gère déjà un historique de produits. Dans notre cas NCA, il est difficile de trouver une « compelling reason » pour initier une démarche de conception innovante trop éloignée du portefeuille de produits existants. Si il est possible à partir d'une analyse des jobs, de mettre en lumière des jobs nouveaux, ou des outcomes insatisfaits relatifs à des jobs existants, alors cela peut conduire à lancer une démarche de conception innovante dans une direction spécifique.

9.3 Exemple NCA : construction d'un espace de conception à partir d'une analyse des jobs des données ethnographiques collectées: Masque Anti-Pollution

Dans l'exemple ci dessous nous nous inspirons du cas réel de NCA, qui a tenté de mettre en place une démarche de type ethnographique pour identifier de nouveaux usages. Pour des raisons de confidentialité, nous avons modifié le produit qui a servi de point de départ à cette démarche, et certaines des données collectées ne sont pas reprises ici. Mais nous décrivons la démarche réelle menée par l'équipe marketing globale. L'équipe marketing a envisagé un

temps d'utiliser une approche par les jobs, avec l'aide d'une agence qui propose une méthodologie pratique d'analyse des jobs (Ulwick, 2005). Mais pour des raisons de coût, une autre approche, proposée par l'agence avec qui le groupe travaille habituellement a finalement été utilisée. Cette démarche s'apparente à une approche ethnographique. Elle consiste à demander à des individus de filmer eux mêmes leurs activités à partir de quelques thèmes en rapport avec les catégories de produits existantes ou les catégories de produits envisagées par l'équipe marketing. L'intérêt de cette approche est qu'elle est moins lourde qu'une approche ethnographique traditionnelle, dans la mesure où il n'y a pas d'observation extérieure dans la durée, mais des données sous forme de vidéos et d'enregistrements fournies directement par les individus.

Cette approche comporte plusieurs inconvénients. Comme toutes les approches ethnographiques qui ne sont pas structurées, le contenu brut est difficile à utiliser, et ces enregistrements vidéo n'ont pas été suivis d'entretiens qui auraient permis d'analyser leur contenu avec les usagers. Par ailleurs, il n'y a pas véritablement de méthodologie mise en place pour traiter ce matériau. C'est l'agence qui a proposé son analyse du matériau collecté, en se lançant assez rapidement sur des propositions de produits, illustrées par des verbatims et des extraits du matériau collecté. Nous avons essayé de traiter ce matériau de manière différente, par une analyse des jobs. Nous avons mené cette démarche sur une partie du matériau, celle concernant les vidéos répondant aux questions de qualité d'air. Le nombre de vidéos exploitables sur le sujet étant relativement faible, cette analyse n'épuise pas le sujet, mais nous avons cependant formalisé une analyse des jobs à partir de ce matériau.

L'intérêt de cette approche est de faire le lien entre d'une part le matériau brut de l'analyse ethnographique et d'autre part le point de départ d'un travail de conception innovante, par la définition de champs d'innovation ou de C projecteurs. Un des thèmes sur lesquels les personnes ont travaillé a été celui de la qualité d'air. Nous avons donc à notre disposition des vidéos de quelques minutes où chaque individu explique ce qu'est une bonne qualité d'air, comment il se protège d'une mauvaise qualité d'air, quelles sont les actions qu'il met en œuvre pour améliorer la qualité de l'air ou se protéger d'une mauvaise qualité d'air, et quels produits, le cas échéant il utilise dans cette démarche. Nous avons identifié comme job principal, le fait de « protéger mes poumons de l'air pollué ». Pour organiser ce job et identifier les différentes étapes, nous nous sommes appuyés sur le cadre proposé par Bettencourt & Ulwick, (2008) qui identifie trois phases dans l' exécution d'un job : la phase de préparation, la phase d'exécution du job proprement dit et la phase post exécution. La

phase de préparation consiste à planifier le job, rassembler les objets nécessaires. La phase de post exécution consiste à ranger, stocker, entretenir les produits utilisés pour le job et à évaluer la réussite du job par exemple. Les vidéos montrent que ce job peut être vu sous différents angles. Le premier est celui de la filtration des poussières « *the dirty air affects me a lot because I have rhinitis and skin allergies* » le deuxième aspect est de respirer dans un milieu clos, fermer les fenêtres pour éviter l'entrée de la pollution : « *my concern is PM 2,5, I have to close the windows all the time* », le troisième aspect est de produire un air de meilleure qualité : « *I have a lot of plant and they play a major role to release oxygen* »

Nous avons donc un certain nombre de pistes proche du produit lui même. En prenant pour exemple un masque filtrant l'air, des innovations possibles à partir de ce produit, en restant sur le « dominant design » pourraient être par exemple une amélioration de la performance du produit : une vitesse de filtration plus rapide, une meilleure adhésion du masque sur le visage, un meilleur confort de respiration. Les vidéos nous donnent déjà d'autres pistes. On peut identifier en particulier la problématique de la filtration et de l'air en circuit fermé. Les plantes nous conduisent à penser à la production d'air sain. Une approche C-K permettrait de générer des concepts nouveaux, mais la question est de savoir dans quelle direction avancer.

Mais si l'on remonte encore d'un niveau en s'intéressant au job lui même « protéger mes poumons de la pollution » on peut identifier des pistes nouvelles. Le job de protéger mes poumons de la pollution donne des pistes en dominant design, sur la filtration de l'air respiré, mais protéger mes poumons de la pollution conduit aussi à éviter les zones polluées. Eviter les zones polluées n'est pas toujours possible, mais les vidéos montrent cependant que les usagers souhaitent connaître le niveau de pollution qui les entoure. Au delà du job principal identifié « protéger mes poumons de la pollution », on peut aussi identifier un job émotionnel, qui est de sentir que l'on est en mesure de contrôler la situation sur la pollution. Nous pouvons tenter de produire une analyse détaillée du job « protéger mes poumons de la pollution en dehors de la maison », nous pourrions avoir un découpage du job de la forme suivante (Figure 40) :

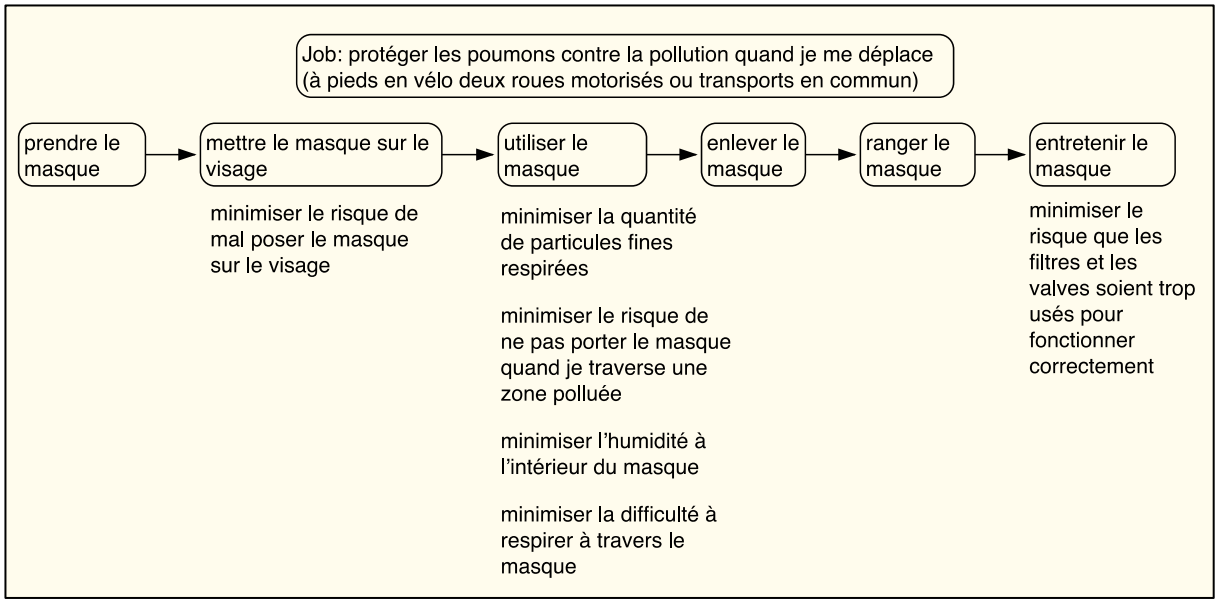

Figure 40: exemple de jobs de d'outcomes possibles " protéger mes poumons de la pollution"

Parmi les outcomes identifiés, nous pourrions imaginer celui ci :

« Minimiser le risque de devoir mettre son masque alors que le degré de pollution ne le nécessite pas » ou encore « Minimiser le temps d'utilisation du masque » Nous voyons alors que nous avons identifié un espace de conception. Selon (Le Masson et al., 2014), un espace de conception se définit comme suit :

« *Un espace de travail dans lequel les apprentissages nécessaires au raisonnement de conception sont possibles* ». (Le Masson et al., 2014, p. 178)

« *Un espace de conception peut être défini comme une configuration C0*-K0* avec un <u>lien clair</u> à la configuration C0-K0 initiale* ». (Le Masson et al., 2014, p. 179)

Nous avons une configuration C0-K0 initiale : un masque anti pollution innovant. L'espace K0 est l'ensemble des connaissances liées aux filtres, et en particulier aux techniques de filtration des particules fines les plus nocives (PM<2,5). Mais nous pouvons aussi identifier un espace de conception C0*-K0*

Nous passons de C0 à C0* en ajoutant une propriété à C0 : un masque qui nous indique quand il est inutile de le porter. De même, l'espace K0* se distingue de K0 en ce que K0 s'intéresse à la filtration de la pollution et K0* s'intéresse à la mesure de la pollution. Le travail

d'exploration se fera donc explicitement en dehors des filtres eux mêmes, et se focalisera sur la mesure du degré de la pollution et le traitement de l'information, sur cette pollution.

Le diagramme C-K ci dessous (Figure 41) montre un raisonnement possible, C-K avec comme concept initial « un masque de protection contre la pollution innovant » (encadré rouge) et d'autre part en prenant comme point de départ les jobs identifiés.

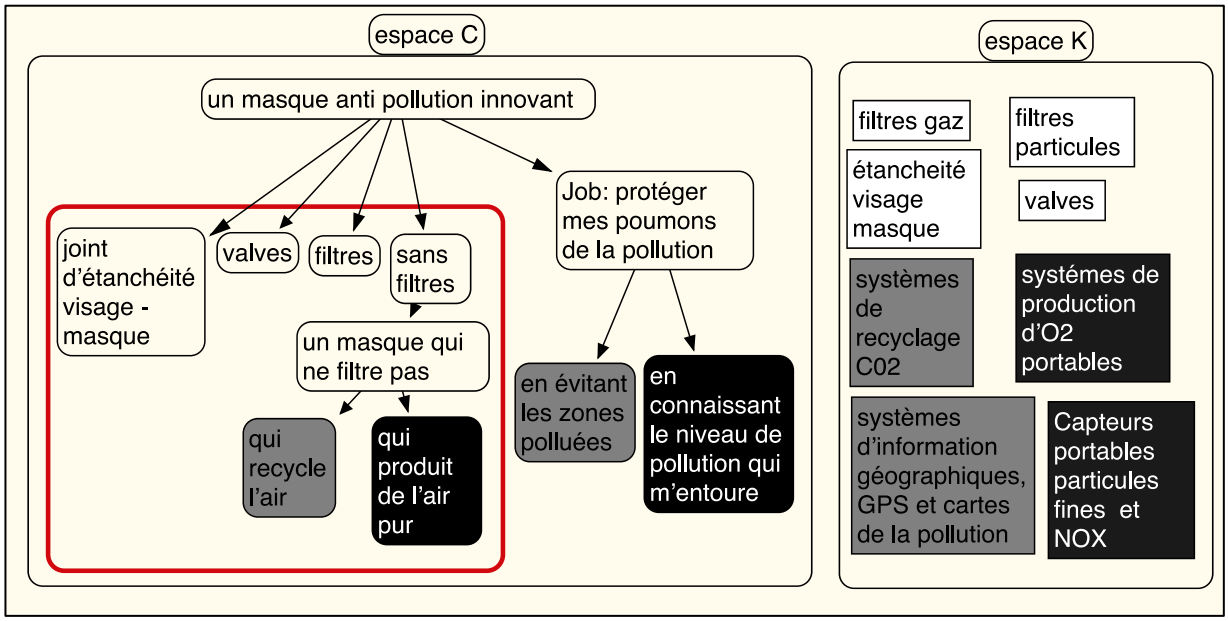

Figure 41: exemple de diagramme C-K en prenant comme point de départ des jobs

Nous voyons ici, à travers un exercice fictif, mais qui repose en partie sur les données collectées lors de l'analyse menée par l'équipe marketing global, le potentiel d'expansion d'une analyse de job. Le choix des directions dans lesquelles mener le travail de conception innovante peut alors s'appuyer sur la démarche proposée par Ulwick (2005), qui consiste à mesurer le degré de satisfaction et d'importance des différents outcomes relatif au job «protéger mes poumons de la pollution ». Il apparaitra à l'issue d'une telle analyse, soit que les besoins importants et insatisfaits sont relatifs au masque lui même, soit que des besoins que nous avons suggérés ici, relatif au degré d'information sur le degré de pollution environnant sont suffisamment importants pour justifier une démarche de conception innovante dans ces directions.

La difficulté rencontrée par NCA dans l'identification et la structuration d'un champ d'innovation nous a conduit à étudier des approches d'analyse des usages susceptibles de faciliter l'identification de nouveaux champs d'innovations dans des directions pertinentes. Une approche en particulier « job to be done » dont une méthodologie a été proposée par Ulwick(2005), a suscité l'intérêt de l'équipe marketing. Si en définitive, cette approche n'a pas été testée chez NCA, nous avons néanmoins tenté de décrire les apports éventuels d'une telle démarche.

L'approche « job to be done » consiste à étudier les besoins des utilisateurs non pas sous l'angle des produits, mais sous l'angle des « jobs » qu'ils cherchent à effectuer, le produit étant un moyen parmi d'autre de mener à bien un job. L'analyse d'un job consiste à le détailler sous forme de processus, et pour chaque étape de ce processus, identifier, du point de vue des utilisateurs les critères de réussite (outcomes). Cette approche a été peu décrite sur le plan académique mais Levitt dans le domaine du marketing, ou encore Simondon ont souligné le piège de confondre un objet avec son usage. On peut également rapprocher cette approche de la théorie des affordances de Gibson (1986), qui souligne que l'on appréhende les objets non pas pour ce qu'ils sont, mais pour ce qu'ils nous permettent de réaliser.

Cette démarche peut aussi se rapprocher des approches ergonomies et ethnographiques, où plusieurs auteurs soulignent que dans les situations de taches complexes, l'observation pure ne permet pas de comprendre les processus, et que cette compréhension repose à la fois sur l'observation mais également sur des explications et des interactions avec les acteurs.

Nous illustrons l'intérêt d'une telle démarche à travers quelques exemples, dont un qui s'appuie sur des données collectées par l'équipe marketing global. Cette approche permet en fait d'explorer un champ d'innovation dans des directions pertinentes, qui reposent sur des besoins des utilisateurs.

Nous avons décrit, sans l'avoir concrètement testé dans le cas NCA, un mécanisme possible d'expansion, d'exploration d'un champ, en menant une analyse des jobs à partir de produits existants. Une telle approche est susceptible de favoriser les explorations d'un champ d'innovation en identifiant au sein de ce champ des espaces de conception pertinents, reposant sur des besoins identifiés.

Conclusion générale

À travers notre expérience professionnelle, nous avons expérimenté les tensions relatives à des projets d'innovation comportant un degré d'incertitude élevé dans des organisations gérant un grand nombre de projets d'innovations aux risques mesurables et s'appuyant sur des processus d'innovation éprouvés, tels que Stage-Gate. Après avoir participé à de nombreux projets d'innovations, dans des équipes pluridisciplinaires marketing, et développement, nous nous sommes en particulier intéressé aux phases initiales d'une activité de conception innovante, celle précédant le processus de développement, appelé idéation, qui consiste à générer des idées nouvelles susceptibles de conduire à des projets d'innovation. Cette question s'est concrétisée quand nous avons pu observer l'émergence d'une entité tournée vers l'exploration, au sein d'un groupe multinational, que nous avons appelé NCA.

Nous nous sommes intéressés dans notre thèse à l'identification et à la structuration d'un champ d'innovation. C'est à dire aux décisions qui vont conduire des acteurs à se lancer dans un travail de conception innovante, dans un domaine particulier. Cette question relative aux étapes initiales d'un processus d'innovation a émergé dans le cadre de notre activité professionnelle, puis s'est précisée quand nous avons pu étudier le cas d'une entité exploratoire que nous avons appelé NCA.

Nous avons eu l'opportunité d'observer une entité tournée vers l'exploration sur une durée relativement longue, entre 2008 et 2014. Cette entité, que l'on a désignée sous l'acronyme NCA pour des raisons de confidentialité, n'a pas reçu de mandat particulier quant à un domaine d'innovation spécifique à explorer, mis à part l'exploration d'un méta-domaine, très large, relatif à la mobilité. Cette entité peut s'appuyer sur des technologies maitrisées au sein du groupe, mais ce n'est pas une condition nécessaire, la possibilité de faire appel à des technologies qui ne sont pas forcément maitrisées, ou utilisées par la division, est aussi envisagée par NCA. Les domaines à explorer dans le cas de NCA sont donc potentiellement très larges. L'observation de ce cas nous a conduit à nous intéresser plus particulièrement à l'identification d'un champ d'innovation et à la structuration de ce champ, c'est à dire aux mécanismes, aux règles qui conduisent aux choix d'un champ d'innovation et à l'allocation de ressources pour l'exploration de ce champ.

Dans le même temps, NCA a également la responsabilité du développement et de la mise sur le marché des nouvelles catégories de produits. Une fois les produits commercialisés, des ressources devront être allouées pour assurer la « maintenance » de ces catégories de produits, qu'il s'agisse de modifications mineures pour répondre à des problèmes éventuels de qualité

ou d'élargissement de gammes. Notre problématique est relative à cette tension entre la volonté d'explorer des domaines nouveaux tout en tenant compte de la place centrale des produits existants, historiques, dans une entreprise établie. Cette tension prend une dimension particulière dans le cas de NCA, qui mène un travail d'exploration tout en ayant la responsabilité des différentes catégories de produits nouveaux, issues du travail d'exploration. Il s'agit donc de tenter de comprendre comment identifier un champ d'innovation et, une fois ce champ identifié, comprendre selon quelles règles et avec quelles ressources ce champ d'innovation pourra être exploré dans des directions pertinentes. Cette responsabilité relative au développement des nouvelles catégories de produits et à leur lancement se traduit également dans la forme organisationnelle de NCA, qui deviendra à partir de 2010, une business unit, reprenant la structure organisationnelle des business units existantes.

Nous avons cherché à comprendre quelles étaient les stratégies mises en place par les acteurs pour identifier et structurer un champ d'innovation. Identifier un champ d'innovation, c'est à dire choisir un domaine dans lequel mener une activité de conception innovante. Structurer le champ d'innovation, c'est à dire définir des priorités, d'identifier des directions particulières vers lesquelles mener l'exploration du champ identifié.

Revue de littérature

Cette problématique nous a conduit à explorer la littérature relative à la gestion de l'innovation, qui s'intéresse aux processus d'innovation et de développement des produits, aux outils de gestion de l'innovation et à leurs limites. La littérature sur la conception et sur la créativité complètent et précisent les mécanismes dans les phases initiales d'un processus d'innovation. Enfin, nous avons également abordé la littérature sur l'organisation, en particulier le courant de recherche sur l'ambidextrie, qui s'intéresse aux formes d'organisation susceptible de favoriser l'exploration. Cette revue de littérature met en lumière des réponses partielles à la question de l'identification et de la structuration d'un champ d'innovation.

1. La littérature décrit une identification de champs d'innovation qui repose sur des groupes d'acteurs spécifiques, ou se construit chemin faisant

La littérature propose des outils de gestion de l'innovation, qui suppose l'existence d'un point de départ, d'un problème à résoudre, ou d'une demande d'un client à satisfaire. Mais il existe des situations d'innovation, que la théorie C-K nomme conception innovante, pour lesquelles

le degré d'incertitude est plus élevé, et qui conduisent à imaginer des concepts originaux, surprenants (large expansion en C) et nécessitant de mobiliser ou produire des connaissances nouvelles (large expansion en K). Dans ces situations, la littérature sur la gestion de l'innovation contourne la question en décrivant des modèles ou des situations dans lesquelles l'identification d'un champ d'innovation est une activité déléguée à des groupes d'acteurs particuliers, sans que les mécanismes spécifiques ne soient décrits. Le courant de recherche sur le développement produit propose la notion de « Fuzzy Front End » (De Brentani & Reid, 2012), ou « Front End Innovation » (Koen et al., 2001) pour décrire ces phases initiales, dans lesquelles ce sont des acteurs au profil particulier qui seront en mesure de faire le lien entre l'extérieur de l'organisation et l'interne, faire des propositions d'explorations dans des directions nouvelles (« boundary spanners ») ou filtrer les idées nouvelles pour sélectionner les plus pertinentes (« gatekeepers »). Ce peut être aussi des communautés de pratique qui vont nourrir l'entreprise en nouvelles pistes à explorer (Cohendet et al., 2012). Enfin certains auteurs soulignent l'aspect chaotique, incertain et imprévisible des processus d'innovation.(Van de Ven et al., 2008) Dans ces conditions, les outils traditionnels de gestions, tels que les outils de type Stage-Gate (Cooper, 1990), et les outils de gestion de projet, fonctionnent mal, dans la mesure où ils sont adaptés à des situations de risque mesurables, mais pas à des situations d'incertitude au sens de Knight(1921/2009). Dans ce type de situations, le champ d'innovation se construit chemin faisant. En d'autre terme, la question de l'identification du champ d'innovation n'est pas directement abordée dans la littérature sur la gestion de l'innovation.

2. Les théories de la conception et le courant de recherche sur la créativité soulignent l'importance des phénomènes déclencheurs et la capacité à mener des associations originales pour produire identifier des champs d'innovation

Cette question est abordée dans la littérature sur la créativité et sur la conception. La littérature sur la créativité décrit les conditions qui favorisent la créativité et partant, l'exploration de domaines nouveaux. Elle souligne aussi l'importance des éléments déclencheurs, et la nécessité, dans un travail de créativité de relier des domaines très différents, selon le principe de l'analogie, ou encore selon le modèle de la bisociation proposé par Koestler (1975). Les théories sur la conception soulignent également l'importance de la motivation intrinsèque, d'une l'existence d'une raison suffisante, qui peut prendre la forme

d'un problème à résoudre. C'est la théorie C-K qui donne le plus d'éléments sur les mécanismes à l'œuvre et les interactions entre l'espace des concepts et des connaissances. Mais ici également, le point de départ est un champ d'innovation qui est donné. Même si les applications pratiques de C-K ont conduit à formaliser une phase D de définition du domaine dans lequel mener un travail de conception innovante, qui conduira ensuite à élaborer des C projecteurs permettant d'explorer le champ d'innovation identifié.

3. Les outils de structuration d'un champ d'innovation existent dans l'ingénierie et dans le marketing. Mais le lien entre ces outils et les innovations d'usage est ténu.

Dans le chapitre trois, nous montrons que les champs d'innovation décrits dans la littérature sont susceptibles de mener à des explorations dans des domaines très différents. Si C-K propose un formalisme qui permet de construire des branches nouvelles dans une arborescence de concepts à explorer, on ne sait pas a priori quelles branches explorer en priorité. C'est que ce souligne Choulier et al.,(2010). Nous décrivons des outils, issus du monde de l'ingénierie et du monde du marketing, qui facilitent la structuration d'un champ d'innovation, en proposant des directions à privilégier. Sur le plan de l'ingénierie, une approche comme TRIZ par exemple, en recensant les possibilités techniques de résolutions des problèmes, permet de choisir les pistes les plus prometteuses sur le plan des solutions techniques et facilitant ainsi les conjonctions C→K. Sur le plan du marketing, les approches d'analyses des besoins des clients permettent d'orienter les explorations dans des domaines pertinents. Sur le plan du marketing par exemple, Le Masson a souligné que l'utilisateur, pouvait être mobilisé pour produire des expansions, c'est à dire servir en fait d'élément déclencheur dans le travail de conception innovante. Mais dans ce cas le lien entre ces approches et les champs d'innovations à explorer reste ténu. Quand l'utilisateur est mobilisé dans une approche d'expansion, il sert juste de point d'appui, pour initier une démarche de conception qui peut encore une fois encore prendre des directions multiples. Quand celui ci est mobilisé pour validation, l'utilisateur n'influence pas le travail de conception innovante, mais permet simplement de confirmer ou d'infirmer la valeur des choix effectués.

4. La littérature sur l'ambidextrie, souligne que des formes d'organisation adaptées favorisent et facilitent l'exploration et par conséquent l'identification d'un champ d'innovation

Explorer de nouveaux champs d'innovation conduit à des situations instables. Le degré d'incertitude élevé pose la question des structures organisationnelles adaptées à ce type de situations. Le courant de recherche sur l'ambidextrie propose des modèles d'organisation susceptibles de favoriser l'exploration, pour reprendre une métaphore utilisée par ce courant de recherche. Et que l'on peut rapprocher d'une démarche de conception produisant de larges expansions en C. Le terme d'ambidextrie, est également une métaphore qui décrit la capacité pour une organisation à mener à la fois des activités tournées vers la gestion des catégories de produits existantes (exploitation) et la recherche d'innovation dans des domaines nouveaux.. Néanmoins, au regard des formes d'organisations décrites dans la littérature sur l'ambidextrie, il apparaît que le principe d'une organisation ambidextre repose moins sur la capacité d'une entité à gérer de front exploration et exploitation, que sur la création d'entités séparées, les unes tournées vers l'exploration, les autres tournées vers l'exploitation. Cette séparation se fait dans l'espace, à travers des structures séparées, ou dans le temps, avec une organisation qui alterne entre des phases tournées vers l'exploration et des phases tournées vers l'exploitation.

Problématique et questions de recherche

Notre revue de littérature nous a conduit à formuler une première question de recherche relative à l'identification et à la structuration d'un champ d'innovation, en particulier dans des situations où il ne s'agit pas de trouver des applications nouvelles à des technologies identifiées, mais plus d'identifier de nouveaux besoins, de nouveaux usages, auxquels une organisation telle que NCA serait susceptible de répondre :

- ***quelles sont les stratégies mises en place par les acteurs de NCA et les difficultés rencontrées dans (1) l'identification d'un champ d'innovation, et (2) la structuration de ce champ.***

La littérature sur l'ambidextrie nous conduit à interroger la forme organisationnelle de NCA, qui semble présenter des traits originaux, par rapport aux formes organisationnelles ambidextres décrites dans la littérature. Nous avons donc cherché à savoir en quoi la BU NCA présente une forme d'organisation originale, et également cherché à préciser le degré de

simultanéité entre exploitation et exploration. Ceci nous a conduit à formuler un autre groupe de questions de recherche :

- ***En quoi NCA est elle une forme d'organisation originale sur le plan de l'ambidextrie ?***

- ***Quel est le degré de simultanéité de cette ambidextrie et comment sont gérées les tensions entre exploration et exploitation ?***

Le cas NCA et la méthodologie

La business unit NCA trouve son origine petite équipe de trois personnes chargée de mener un travail d'exploration. Cette équipe NBC (pour New Business Creation), a vu le jour en 2008 dans un contexte de crise pour le secteur industriel des business unit historiques de la division. Cette équipe se transforme en business unit à partir de 2010, tout en gardant la même mission. La forme originale de la BU NCA qui a pour mission l'exploration de nouveaux champs d'innovation, mais qui doit également mener à bien la commercialisation des nouvelles catégories de produits laisse apparaître des différences entre « established theory in use » et « contextual theory in use » : La littérature décrit des entités exploratoires, qui maintiennent dans le temps cette activité d'exploration en transférant à d'autres entités le résultat de leurs travaux. La création de NBC, puis NCA, sont en ligne avec ce principe de séparation des entités tournées vers l'exploration. mais NCA, en tant que BU ayant un mandat d'exploration est une forme originale d'organisation que l'on ne retrouve pas dans la littérature, l'intérêt du cas de la BU NCA est lié à sa forme paradoxale de business unit ayant avant tout une mission d'exploration.

Notre protocole de recherche repose sur des entretiens semi directifs, où nous abordons avec les acteurs des thèmes assez larges, relatifs à l'historique des structures et aux difficultés rencontrées dans les différents projets d'innovation sur lesquelles les acteurs ont travaillé ou auxquels ils ont participé. Les thèmes de notre codage reposent sur notre revue de littérature, et ont été complété au fur et à mesure des entretiens, en ligne avec la méthodologie proposée par Dumez (2013). Les entretiens ont été complétés par trois types de documents en particulier. Les analyses de ventes, sont forme de tableau Excel. Les roadmap produits et les présentations produits. Les présentations stratégiques de l'organisation NBC et NCA.

L'ensemble de ces données nous a permis de mener des triangulations pour limiter les risques de circularité. Le codage multithématique a mis en lumière un certain nombre de thèmes, le point central étant que ce ne sont pas des thèmes liés à l'exécution, aux difficultés rencontrées dans les différents projets qui apparaissent, mais avant tous des thèmes liés à la problématique du choix du champ d'innovation.

Résultats

1. Une organisation qui réussit à lancer des produits relevant de la conception innovante, sans mettre en place de processus nouveaux, mais une difficulté à identifier de nouveaux champs d'innovation.

L'analyse du chiffre d'affaires de NCA et du nombre de catégories nouvelles lancées montre que cette entité a connu un succès relativement conséquent, avec un chiffre d'affaire de 25 millions d'euros sur l'année 2014, avec des catégories de produits qui relèvent de l'exploration, dans la mesure où aucune ne concerne les applications des produits historiques de la division. Cette structure a donc apporté un chiffre d'affaires additionnel de 25 millions d'euros pour la division. Néanmoins, les acteurs ont souligné certaines difficultés rencontrées par NCA. Il s'agit en particulier des questions relatives à l'identification des champs d'innovation. Notre codage multithématique a mis en lumière la prépondérance des questions relatives à l'identification et à la structuration d'un champ d'innovation. Les thèmes et sous thèmes identifiés sont relatifs aux différents choix à mener en terme de champs d'innovation et les efforts de l'organisation pour répondre à ces questions sont importants, avec en particulier des séries d'ateliers menés dans les différentes régions du monde entre 2010 et 2014. Ceci est déjà un premier résultat, dans la mesure où l'on aurait pu s'attendre à un plus grand nombre d'occurrences relatives aux difficultés rencontrées dans les différents projets, sur le plan opérationnel. Or, parmi les catégories qui ont rencontré le plus grand succès, on trouve P2, qui touche des technologies et des applications sans liens avec les technologies maitrisées par la division. P2 a demandé des expansions importantes, sur le plan des concepts et des technologies. NCA est donc en mesure de faire de la conception innovante, mais la difficulté rencontrée par NCA est de trouver de nouvelles catégories de produits, ou de maintenir l'activité de conception innovante au sein des catégories lancées, en imaginant des nouveaux produits qui ne relèvent pas simplement des extensions de gamme. C'est cette tension et cette difficulté qui apparaît à travers les thèmes identifiés, et que l'on voit aussi dans une certaine mesure à travers les résultats de NCA, qui ne lance plus de catégories

nouvelles entre 2010 et 2014. Les efforts d'exploration de nouvelles catégories menés par NCA et le global marketing ne portent pas véritablement leurs fruits, si l'on regarde les nouvelles catégories lancées à partir de 2011.

Sur le plan de la structuration d'un champ d'innovation, NCA utilise des mécanismes classiques de filtres, reposant sur des analyses de rentabilité. Ces analyses de rentabilité ne jouent pas un rôle critique dans le choix de mener un travail de conception innovante dans l'un ou l'autre champ d'innovation ou dans une partie de ce ou ces champs d'innovations. Face à la limite des outils d'analyse de rentabilité pour des catégories de produits où le degré d'incertitude est élevé, nous avons vu que NCA s'appuie sur une approche d'expérimentation, à travers des projets pilotes, qui consiste à lancer sur des marchés limités des produits permettant de tester l'intérêt de nouvelles catégories de produit. Mais cette expérimentation se heurte à la difficulté d'apprentissage, ce qui conduit l'arrêt tardif de certaines catégories de produits, comme la catégorie de produit P3.

2. Renouvellement de l'exploitation par l'exploration

Il apparaît également un deuxième résultat relatif au processus d'innovation, qui concerne le renouvellement de certaines routines, au sein de l'équipe marketing, à travers les activités d'exploration menées sur les nouvelles catégories. Nous mettons en lumière un mécanisme de renouvellement de l'exploitation par l'exploration, mécanisme décrit sur le plan théorique par Boumgarden et al.,(2012), qui ont proposé le terme de vacillation pour exprimer les effets bénéfiques d'une alternance de phases tournées vers l'exploitation et tournées vers l'exploration. L'équipe marketing global renouvelle les routines liées aux processus packaging, pour l'ensemble des catégories de produits, y compris les catégories de produits historiques de la division, en partant de problèmes rencontrés sur les catégories nouvelles. Un tel mécanisme relève de l'ambidextrie, dans la mesure où les acteurs responsables de ce processus travaillent sur les deux types de catégories. Nous décrivons donc un effet de l'ambidextrie, positif sur le renouvellement des routines et des processus pour l'ensemble de l'organisation.

3. Une forme d'organisation originale la BU exploratoire, favorisant une forme d'ambidextrie simultanée.

Ces allers retours des acteurs entres produits historiques de la division et nouvelles catégories de produits, l'exploration continuelle par les category managers et les chefs de produits de nouvelles catégories de produits met aussi en évidence une forme d'ambidextrie que l'on ne retrouve pas dans la littérature: une forme d'ambidextrie simultanée, où les acteurs ont cette double responsabilité de lancer des catégories de produits et d'envisager des catégories de produits nouvelles.

Cette ambidextrie simultanée s'explique par la forme organisationnelle paradoxale de NCA. NCA est à la fois une Business Unit, chargée de la commercialisation de catégories de produits et aussi une entité exploratoire, dans la mesure où le marché sur lequel opère la BU NCA n'existe pas a priori. Pour reprendre un terme de Millier (2002). Une BU exploratoire est une notion paradoxale, dans la mesure où par définition, une BU est une entité travaillant sur un marché existant. Or dans le cas de la BU NCA, il s'agit bien formellement d'une BU, et son fonctionnement reprend celui d'une BU, avec en particulier la même organisation formelle et les mêmes services supports. Néanmoins, le marché de NCA est seulement défini en creux. Il s'agit du marché de la mobilité, en dehors des activités déjà couvertes par les autres BU au sein de la division. Cette BU exploratoire, qui n'a pas de marché clairement défini, apporte certains avantages. Il n'est pas nécessaire de trouver une « zone d'atterrissage », c'est à dire une entité responsable du développement et de la production d'une catégorie nouvelle. La BU NCA ne transfère pas le résultat du travail d'exploration à d'autres entités, mais conserve la responsabilité de ces nouvelles catégories. Les nouvelles catégories de produits identifiées au sein de la BU NCA et du groupe marketing global sont développées par la BU NCA. Cette approche rencontre un certain succès et en 2014, plus de 10 catégories de produits sont commercialisées. Le chiffre d'affaire des catégories de produits lancées depuis 2010 dépasse les 25 millions d'euros en 2014.

Dans la littérature, l'intérêt d'une structure séparée repose sur deux éléments. Le premier élément est que l'exploration est antinomique avec l'exploitation. L'exploration demande des processus, des modes de fonctionnements différents, qui s'accordent mal avec les processus à l'œuvre dans les entités existantes. La deuxième élément en faveur d'une séparation de structure et de pouvoir protéger l'activité d'exploration en évitant les effets de comparaison directe avec les entités existantes, par exemple sur le plan de la profitabilité ou du chiffre d'affaires envisagé avec ces nouvelles catégories. Cette protection conduit aussi à garantir des ressources permettant de mener à bien ces projets d'exploration. Dans le cas de NCA, la dimension protection est bien présente. Elle est soulignée par les acteurs eux mêmes, et NCA

dispose de ressources propres pour mener à bien les projets, sans devoir soumettre ces projets à des analyses de rentabilité les comparant aux produits historiques de la division. Néanmoins, nous n'avons trouvé que peu d'éléments probants concernant la dimension processus. Mise à part une volonté de faire plus appel à l'expérimentation, NCA s'appuie en grande partie sur des processus d'innovation et de développement existants. Cela ne pose pas véritablement problème aux acteurs, sauf, paradoxalement, pour les phases de lancement, et les questions logistiques, où les processus en œuvre pour les produits historiques sont mal adaptés quand la demande est difficile à prévoir. Notre étude de cas nous a donc conduit à mettre en lumière une entité exploratoire qui ne met pas véritablement en place de processus spécifiques, et qui peut mener une activité d'exploration grâce à des ressources disponibles, dédiées à cette activité.

Recommandations

Nous faisons deux recommandations. La première est relative aux choix des nouvelles catégories de produit. Une approche envisagée par NCA dans le choix des catégories de produits revient à apprendre des premiers lancements de catégories de produits, pour adapter, renforcer les efforts ou abandonner les catégories. Or cet apprentissage fonctionne mal. D'une part parce que les leçons à tirer sont multiples et complexes. D'autre part, parce que nous n'avons pas identifié d'instance de discussion et de réflexion sur les catégories lancées. Il n'existe pas de critères de décision simples pour initier ou arrêter un projet. Les outils d'évaluation sont utilisés avec une large part d'interprétation, et l'objectif commun au sein d'une telle entité est plus de lancer des projets que de les arrêter. Autrement dit, il n'existe pas de mécanismes comparables aux négociations à mener quand le projet d'innovation doit être transféré à d'autres entités d'un groupe. Il faut alors que la BU exploratoire développe elle même ses « avocats du diable » pour détailler les faiblesses de chaque projet, en amont. Ceci à l'avantage de faire émerger les faiblesses des projets envisagés, pour soit finalement ne pas les lancer, soit les adapter pour améliorer les chances de succès.

La deuxième recommandation est relative à la difficulté rencontrée par NCA et le global marketing dans l'identification de catégories nouvelles. Ceci fait l'objet du dernier chapitre, où nous avons exploré les propriétés de l'approche d'analyse des usages « jobs to be done ». Il nous semble que des approches de ce type permettent des montées en généralité dans des directions pertinentes, et finalement, permettent de mener un travail d'exploration, non pas à

partir d'analyses stratégiques, mais plus simplement en interrogeant le couplage entre usages et produits existants.

Limites

1. Dimension contingente de NCA

Les limites de notre travail sont deux ordres. Sur le plan de l'organisation nous avons précisé que le fonctionnement de la BU NCA est peut être contingent, relatif à la capacité spécifique du management de la division à protéger une telle business unit. Est ce que en définitive, ce modèle de business unit exploratoire fonctionne ou peut fonctionner au sein d'autres organisations ? Nous n'avons pas pu avoir accès aux résultats financiers de NCA, mis à part, on l'a vu, des résultats en matière de chiffre d'affaires. Les discussions avec les acteurs ont montré que l'objectif financier de NCA en 2014 était d'atteindre le point mort, ce qui n'était pas le cas les années précédentes. Il n'est pas certain qu'une telle structure, visible en tant que BU aurait pu survivre sur une durée si longue dans une autre organisation, sans être protégée par le management de la division. Nous avons vu que NCA était également protégé à travers une allocation de ressources commerciales favorable, les équipes de vente allouant proportionnellement plus de temps aux catégories de NCA qu'aux catégories historiques de la division.

2. Risque de circularité dans le codage multithématique

Sur le plan de l'étude de cas elle même existe un risque de circularité. Le risque de circularité consiste, comme le souligne Dumez (2013) à voir ce qui s'accorde avec la théorie ou l'hypothèse émise et à négliger le matériau qui apporterait un point de vue contradictoire. Dans notre cas, le risque de circularité est à un double niveau. Le premier niveau est celui des acteurs eux mêmes. Certains acteurs n'ont pas été interrogés, en particulier les membres de l'équipe de recherche et de développement de l'entité basée en Asie. Il est donc possible que le matériau collecté reflète le point de vue de l'équipe marketing et des chefs de produits de NCA. La raison principale pour laquelle ces personnes n'ont pas été interrogées est lié aux changements de postes nombreux dans cette équipe entre 2010 et 2014, ce qui a eu pour conséquence l'arrivé de nouveaux acteurs, mais avec une experience limitée sur les projets déjà menés et sur l'historique de l'organisation. Nous avons cependant interrogé longuement le directeur du département R&D de NCA, ce qui vient compenser en partie le manque d'acteurs de terrain de R&D. Néanmoins, les acteurs interrogés sont également en interaction

étroite avec la R&D, et les entretiens n'ont pas fait apparaître de thématique spécifique relative à la R&D, ce qui nous aurait amené à conduire des entretiens supplémentaires auprès de l'équipe R&D.

Le deuxième niveau de circularité est relatif aux questions abordées lors des entretiens. Notre expérience personnelle et les premières discussions avec les acteurs nous ont conduit à nous interroger sur cette problématique de l'identification d'un champ d'innovation. Le risque étant de négliger, à travers les questions et les réponses des acteurs, d'autres thèmes. Pour éviter ce risque de circularité, nous avons fait en sorte de mener les entretiens en nous appuyant sur un guide très générique, reposant sur deux volets. D'une part sur l'historique des structures organisationnelles, d'autre part sur les projets d'innovation. Pour chacun de ces deux volets, les questions étaient de type ouvert, laissant la possibilité aux acteurs d'orienter la discussion librement, vers les raisons du succès ou de l'échec de tel ou tel projet d'innovation, et vers les forces et limites des formes organisationnelles de NBC et de NCA. La question de l'identification d'un champ d'innovation a été abordée dans notre guide d'entretien, mais pas davantage que les questions relatives au lancement des produits. Notre guide d'entretien aurait pu donc conduire à d'autres thématiques, par exemple plus orientées vers le développement des produits eux mêmes, ou vers les phases de lancement ou de production, ce qui nous aurait également conduit à rechercher d'autres acteurs susceptibles d'apporter des éclairages à ces questions.

Enfin, la triangulation nous a également permis de limiter ce risque de circularité, en nous appuyant sur des matériaux collectés autres que les entretiens eux-mêmes. Il s'agit en particulier de présentations stratégiques, détaillant les enjeux pour NCA, et également des activités de l'équipe marketing qui laissent apparaitre des questions en ligne avec les thèmes identifiés dans les entretiens.

Pistes de recherche

La littérature laisse encore ouverte de nombreuses questions relatives à l'identification d'un champ d'innovation, et le cas NCA souligne la difficulté à identifier de tels champs d'innovation et a définir des priorités pertinentes dans l'exploration de ces champs. Des théories formelles de conception, comme C-K donnent des éléments détaillés sur les mécanismes à l'œuvre dans le travail de conception, et des méthodes pour explorer de manière systématique un champ, une fois celui ci défini. Mais mis à part les situations dans

lesquelles le travail de conception innovante débute avec une question précise, les mécanismes conduisant au choix d'un champ d'innovation ou au choix d'un espace de conception spécifique au sein d'un champ d'innovation sont peu formalisés. En particulier en ce qui concerne les innovations d'usage reposant sur de larges expansions en C, une piste de recherche pourrait consister à préciser et formaliser les liens entre usages et conception innovante, et explorer les modèles de raisonnements entre analyse des usages et conception innovante. Le couplage éventuel entre conception innovante, s'appuyant par exemple sur des ateliers C-K et l'approche « job to be done », n'a pas été testé. Il serait donc intéressant de pouvoir tester un tel couplage dans d'autres cas.

Epilogue.

Au moment de terminer la rédaction de notre thèse, en 2016, presque deux années se sont écoulées depuis les derniers entretiens formels et les données collectées dans ce cadre. L'organisation, les acteurs ont changé, et le groupe lui même s'est réorganisé. Néanmoins, NCA subsiste toujours, avec un chiffre d'affaire qui dépasse aujourd'hui les 40 millions d'euros. Néanmoins, les tentatives d'exploration dans des domaines très nouveaux, semblent être abandonnées peu à peu, au profit des catégories de produits existantes déjà lancées. Cela montre que l'exploration reste fragile. Des structures peuvent faciliter cette exploration, mais, elle reste dépendante de la volonté des acteurs.

Bibliographie

Abbott, A. (2004). *Methods of Discovery - Heuristics for the Social Sciences*. New York: W. W. Norton & Company.

Aggeri, F. (2011). Le développement durable comme champ d'innovation, *37*(215), 87‑106. https://doi.org/10.3166/RFG.215.87-106

Agogué, M., Arnoux, F., Brown, I., & Hooge, S. (2013). *Introduction à la conception innovante: éléments théoriques et pratiques de la théorie C-K*. Paris: Presses des Mines-Transvalor.

Aliseda, A. (2006). *Abductive reasoning: logical investigations into discovery and explanation*. Dordrecht, the Netherlands: Springer.

Alter, N. (2013). *L'innovation ordinaire*. Paris: PUF.

Altshuller, G., Altov, H., & Shulyak, L. (1996). *And Suddenly the Inventor Appeared: Triz, the Theory of Inventive Problem Solving* (2nd éd.). Technical Innovation Ctr.

Amabile, T. M. (1996). *Creativity in context: update to The social psychology of creativity*. Boulder, Colo.; Oxford: Westview Press.

Anderson, C. (2008). *The Long Tail: Why the Future of Business Is Selling Less of More* (Rev Upd). New York: Hachette Books.

Anderson, C. (2012). *Makers: The New Industrial Revolution*. New York: Crown Business.

Andriopoulos, C., & Lewis, M. W. (2009). Exploitation-exploration tensions and organizational ambidexterity: Managing paradoxes of innovation. *Organization Science*, *20*(4), 696–717.

Arend, R. J., Sarooghi, H., & Burkemper, A. (2015). Effectuation as Ineffectual? Applying the 3e Theory-Assessment Framework to a Proposed New Theory of Entrepreneurship. *Academy of Management Review*, *40*(4), 630‑651. https://doi.org/10.5465/amr.2014.0455

Argyris, C., & Schön, D. A. (1978). *Organizational Learning: A Theory of Action Perspective*. Addison Wesley Longman Publishing Co.

Arnould, E. J., & Wallendorf, M. (1994). Market-Oriented Ethnography: Interpretation Building and Marketing Strategy Formulation. *Journal of Marketing Research (JMR)*, *31*(4), 484‑504.

ASIT Case Study: The Bicycle I-Lock. (2004, avril 19). Consulté à l'adresse https://triz-journal.com/asit-case-study-bicycle-lock/

Baumard, P., Donada, C., Ibert, J., & Xuereb, J.-M. (2007). la collecte des données et la gestion de leurs sources. In R.-A. Thiétart, *Méthodes de recherche en management* (3ème Edition). Dunod.

Beckman, C. M. (2006). The influence of founding team company affiliations on firm behavior. *The Academy of Management Journal ARCHIVE*, *49*(4), 741–758.

Beckman, C. M., Haunschild, P. R., & Phillips, D. J. (2004). Friends or Strangers? Firm-Specific Uncertainty, Market Uncertainty, and Network Partner Selection. *Organization Science*, *15*(3), 259‑275.

Ben Mahmoud-Jouini, S., Charue-Duboc, F., Lenfle, S., & Midler, C. (2009). Digging into exploration processes within established firms: Insights from two entities dedicated to enhancing radical innovation to support existing business. Présenté à 16th International Product Development Management Conference, University of Twente, Enschede, Netherlands. Consulté à l'adresse http://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00401148/

Benner, M. J., & Tushman, M. L. (2003). Exploitation, exploration, and process management: The productivity dilemma revisited. *Academy of management review*, *28*(2), 238–256.

Berry, M. (2000). Diriger des thèses de terrain. *Gérer et comprendre*, *62*(2000), 88–97.

Bettencourt, L. A., & Ulwick, A. W. (2008). The customer-centered innovation map. *Harvard Business Review*, *86*(5), 109.

Birkinshaw, J., & Gupta, K. (2013). Clarifying the Distinctive Contribution of Ambidexterity to the Field of Organization Studies. *Academy of Management Perspectives*, *27*(4), 287‑298. https://doi.org/10.5465/amp.2012.0167

Blanchard, P., & Corsi, P. (2014). *First Steps in Driving C-K Ateliers* (iBook).

Boden, M. A. (1996). *Dimensions of Creativity* (Édition : New edition). Cambridge, Mass.: MIT Press.

Boumgarden, P., Nickerson, J., & Zenger, T. R. (2012). Sailing into the wind: Exploring the relationships among ambidexterity vacillation and organizational performance. *Strategic Management Journal*, *33*, 587‑612.

Brion, S., Favre-Bonté, V., & Mothe, C. (2008). Quelles formes d'ambidextrie pour combiner innovations d'exploitation et d'exploration? *Management International*, *12*(3), 29.

Brion, S., Mothe, C., & Sabatier, M. (2008). L'impact-clé des modes de management pour l'innovation. *The key impact of management modes for innovation.*, (187), 177‑194. https://doi.org/10.3166/RFG.187.177-194

Brown, I. (2013, mars 26). *Entre firme et usagers : des biens génératifs d'usages Théorie des*

biens comme espaces de conception. ENSMP Mines Paristech.

Brown, J. S., & Duguid, P. (1991). Organizational Learning and Communities-of-Practice: Toward a Unified View of Working, Learning, and Innovating. *Organization Science*, *2*(1), 40‑57.

Brown, S. L., & Eisenhardt, K. M. (1997). The art of continuous change: Linking complexity theory and time-paced evolution in relentlessly shifting organizations. *Administrative science quarterly*, 1–34.

Burgelman, R. A., & Sayles, L. R. (1986). *Inside Corporate innovation; strategy, structure, and managerials skills*. New York: The Free press.

Burns, T., & Stalker, G. M. (1966). *Management of Innovation* (New edition). Tavistock Publications.

Cao, Q., Gedajlovic, E., & Zhang, H. (2009). Unpacking organizational ambidexterity: Dimensions, contingencies, and synergistic effects. *Organization Science*, *20*(4), 781–796.

Chanal, V., & Mothe, C. (2005). Concilier innovations d'exploitation et d'exploration. *Revue Française de Gestion*, (1), 173–191.

Chandler, A.-D. (1989). *Stratégies et structures de l'entreprise*. Paris: Editions d'Organisation.

Chandy, R. K., & Tellis, G. J. (1998). Organizing for radical product innovation: the overlooked role of willingness to cannibalize. *Journal of marketing research*, 474–487.

Chesbrough, H. . (2003). *Open innovation: The new imperative for creating and profiting from technology*. Harvard Business Press.

Choulier, D. (2004). TRIZ: un état d'esprit. *Laboratoire M3M Equipe Conception Innovante et Distribuée, Université de technologie de Belfort–Montbéliard*. Consulté à l'adresse http://www.trizfrance.org/Local/triz/dir/rubrique%20TELECHARGEMENT/Choulier%20Etat%20esprit%20TRIZ.pdf

Choulier, D., Coatanéa, E., & Forest, J. (2010). The engineering design CK theory: contributions and limits. Consulté à l'adresse http://link.aip.org/link/abstract/ASMECP/v2010/i44137/p83/s1

Christensen, C. M. (1997). *The innovator's dilemma: when new technologies cause great firms to fail*. Harvard Business Press.

Christensen, C. M., Anthony, S. D., Berstell, G., & Nitterhouse, D. (2007). Finding the Right Job For Your Product. *MIT Sloan Management Review*, *48*(3), 38‑47.

Christensen, C. M., & Raynor, M. E. (2010). *The innovator's solution: creating and sustaining successful growth*. Boston, Mass: Harvard Business School Press.

Clausing, D. (1994). *Total Quality Development: A Step by Step Guide to World Class Concurrent Engineering*. ASME Press.

Cohendet, P., Llerena, P., Simon, L., & others. (2012). *THE ROUTINIZATION OF CREATIVITY: Lessons from the Case of a video-game Creative Powerhouse*. Bureau d'Economie Théorique et Appliquée, UDS, Strasbourg. Consulté à l'adresse http://www.researchgate.net/profile/Patrick_Llerena/publication/254455229_THE_ROUTINIZATION_OF_CREATIVITY_Lessons_from_the_Case_of_a_video-game_Creative_Powerhouse/links/00b7d538b3b31bde05000000.pdf

Cohendet, P., & Simon, L. (2008). Knowledge intensive firms, communities and creative cities. *Community, economic creativity, and organization*, 227–253.

Cooper, R. G. (1990). Stage-gate systems: a new tool for managing new products. *Business Horizons*, *33*(3), 44–54.

Cooper, R. G., Edgett, S., & Kleinschmidt, E. J. (2001). *Portfolio Management for New Products* (2nd Revised edition). Cambridge, MA: Perseus Books.

Corsi, P., & Michel, C. (2015). Way of the Solar Impulse Project. Présenté à 8th SIG Desin Theory Paris Workshop. Consulté à l'adresse http://cgs-mines-paristech.fr/tmci/wp-content/uploads/2015/02/Way-of-the-Solar-Impulse-Project-Revisiting-an-Inspiring-Design-Thinking-Process-at-the-Light-of-a-DKCP-Process-in-the-C-K-Framework.pdf

Cropley, D., & Cropley, A. (2010). Functional Creativity « Products » and the Generation of Effective Novelty. In R. J. Sternberg & J. C. Kaufman (Éd.), *The Cambridge handbook of creativity*. Cambridge: Cambridge University Press.

Csaszar, F. A. (2012). An Efficient Frontier in Organization Design: Organizational Structure as a Determinant of Exploration and Exploitation. *Organization Science*, *24*(4), 1083‑1101. https://doi.org/10.1287/orsc.1120.0784

Daniellou, F., & Beguin, P. (2004). Méthodologie de l'action ergonomique: approches du travail réel. In P. Falzon (Éd.), *Ergonomie*. Presses Universitaires de France - PUF.

Danneels, E. (2002). The dynamics of product innovation and firm competences. *Strategic management journal*, *23*(12), 1095–1121.

David, A. (2012). Logique, épistémologie et méthodologie en sciences de gestion. In A. David, A. Hatchuel, & R. Laufer, *Les nouvelles fondations des sciences de gestion : Éléments d'épistémologie de la recherche en management*. Presse des Mines.

David, A., Hatchuel, A., & Laufer, R. (2012). *Les nouvelles fondations des sciences de gestion : Éléments d'épistémologie de la recherche en management*. Presse des Mines.

De Brentani, U., & Reid, S. E. (2012). The Fuzzy Front-End of Discontinuous Innovation:

Insights for Research and Management. *Journal of Product Innovation Management*, *29*(1), 70‑87.

Desai, P. (2007). Ethnography and market research. *International Journal of Market Research*, *49*(6), 691‑692.

Dumez, H. (2013). *Méthodologie de la recherche qualitative: les 10 questions clés de la démarche compréhensive*. Paris: Vuibert.

Durisin, B., & Todorova, G. (2012). A study of the Performativity of the « Ambidextrous Organizations » Theory: Neither Lost in nor Lost before Translation. *Journal of Product Innovation Management*, *29*(S1), 53‑75.

Edgerton, D. (2007). *The Shock of the Old: Technology and Global History Since 1900*. New York: Oxford University Press.

Eisenhardt, K. M. (1989). Building Theories from Case Study Research. *Academy of management review*, *14*(4), 532‑550.

Eisenhardt, K. M., & Martin, J. A. (2000). Dynamic capabilities: what are they? *Strategic Management Journal*, *21*(10‑11), 1105‑1121. https://doi.org/10.1002/1097-0266(200010/11)21:10/11<1105::AID-SMJ133>3.0.CO;2-E

Elmquist, M., & Segrestin, B. (2007). Towards a new logic for front end management: from drug discovery to drug design in pharmaceutical R&D. *Creativity and Innovation Management*, *16*(2), 106–120.

Envirofit. (2015). Consulté 1 juin 2015, à l'adresse http://www.envirofit.org/about/?sub=who-we-are

Falzon, P. (Éd.). (2004). *Ergonomie*. Paris: Presses Universitaires de France - PUF.

Gadd, K. (2011). *TRIZ for Engineers: Enabling Inventive Problem Solving*. Chichester, West Sussex, U.K. ; Hoboken, N.J: Wiley-Blackwell.

Garcia, R., & Calantone, R. (2002). A critical look at technological innovation typology and innovativeness terminology: a literature review. *Journal of Product Innovation Management*, *19*, 110‑132.

Garel, G. (2011). *Peut-on gérer l'innovation ? Leçon inaugurale CNAM*. Consulté à l'adresse http://ww2.cnam.fr/mediascnam/Conferences/2011/111207_LecInaug_GGarel.html

Garel, G., & Mock, E. (2012). *La Fabrique de l'innovation* (Dunod). Paris.

Garel, G., & Rosier, R. (2008). Régimes d'innovation et exploration. *Revue française de gestion*, (187), 127‑144.

Gassmann, O., Widenmayer, B., & Zeschky, M. (2012). Implementing radical innovation in

the business: the role of transition modes in large firms. *R&D Management*, *42*(2), 120‑132. https://doi.org/10.1111/j.1467-9310.2011.00670.x

Geron, S. (2015). L'aventure Autolib'. *Le journal de l'école de Paris du management*, (113), 8‑14.

Gibson, C. B., & Birkinshaw, J. (2004). The antecedents, consequences, and mediating role of organizational ambidexterity. *The Academy of Management Journal*, 209–226.

Gibson, J. J. (1986). *The Ecological Approach To Visual Perception* (Édition : New Ed). Boston: Psychology Press.

Glaser, B. G., & Strauss, A. L. (1967). *The Discovery of Grounded Theory: strategies for qualitative research*. new Brunswick (U.S.A) and london (U.K): Aldine Transaction.

Grandadam, D., Cohendet, P., & Simon, L. (2013). Places, spaces and the dynamics of creativity: the video game industry in Montreal. *Regional studies*, *47*(10), 1701–1714.

Grant, A. M., & Berry, J. W. (2011). The Necessity of Others is the Mother of Invention: Intrinsic and Prosocial Motivations, Perspective Taking, and Creativity. *Academy of Management Journal*, *54*(1), 73‑96. https://doi.org/10.5465/AMJ.2011.59215085

Griffin, A., & Hauser, J. R. (1993). The voice of the customer. *Marketing science*, *12*(1), 1–27.

Grodal, S., Gotsopoulos, A., & Suarez, F. F. (2015). The Coevolution of Technologies and Categories During Industry Emergence. *Academy of Management Review*, *40*(3), 423‑445. https://doi.org/10.5465/amr.2013.0359

Groysberg, B., & Lee, L. E. (2009). Hiring stars and their colleagues: Exploration and exploitation in professional service firms. *Organization Science*, *20*(4), 740–758.

Gulati, R., & Puranam, P. (2009). Renewal through reorganization: The value of inconsistencies between formal and informal organization. *Organization Science*, *20*(2), 422–440.

Guler, I. (2007). Throwing Good Money after Bad? Political and Institutional Influences on Sequential Decision Making in the Venture Capital Industry. *Administrative Science Quarterly*, *52*(2), 248‑285.

Hamel, G., & Prahalad, C. K. (1991). Corporate imagination and expeditionary marketing. *Harvard business review*, *69*(4), 81.

Hargadon, A., & Sutton, R. I. (1997). Technology Brokering and Innovation in a Product Development Firm. *Administrative Science Quarterly*, *42*(4), 716‑749.

Hatchuel, A., & David, A. (2008). From Action Research to Intervention Research in

Management. In A. B. (Rami. Shani, S. Albers Mohrman, W. A. Pasmore, B. Stymne, & N. Adler (Éd.), *Handbook of Collaborative Management Research* (Sage Publication). London.

Hatchuel, A., Le Masson, P., & Weil, B. (2004). C-K theory in practice: lessons from industrila applications. (The Design Society). Consulté à l'adresse http://www.designsociety.org/publication/19760/c-k_theory_in_practice_lessons_from_industrial_applications

Hatchuel, A., Le Masson, P., & Weil, B. (2009). Design Theory and Collective Creativity: A Theoretical Framework to Evaluate KCP Process. Présenté à international conference on engineering design, Stanford. Consulté à l'adresse http://www.designsociety.org/search

Hatchuel, A., & Weil, B. (2002). La théorie C-K: Fondements et usages d'une théorie unifiée de la conception. Présenté à Colloque « Sciences de la conception » 15-16 Mars 2002, Lyon.

Hatchuel, A., Weil, B., & Le Masson, P. (2013). Towards an ontology of design: lessons from C–K design theory and Forcing. *Research in Engineering Design*, 1–17.

He, Z.-L., & Wong, P.-K. (2004). Exploration vs. Exploitation: An Empirical Test of the Ambidexterity Hypothesis. *Organization Science*, *15*(4), 481‑494. https://doi.org/10.1287/orsc.1040.0078

Hecht, E. (1998). *Physique*. Paris; Bruxelles: De Boeck.

Hennessey, B. A. (2010). The Creativity-Motivation Connection. In J. C. Kaufmann & R. J. Sternberg (Éd.), *The Cambridge Handbook of Creativity* (p. 342‑365). Cambridge: Cambridge University Press.

Herbert, T. T., & Estes, R. W. (1977). Improving Executive Decisions by Formalizing Dissent: The Corporate Devil's Advocate. *Academy of Management Review*, *2*(4), 662‑667. https://doi.org/10.5465/AMR.1977.4406749

Hirschman, A. O. (1970). *Exit, Voice, and Loyalty: Responses to Decline in Firms, Organizations, and States by Hirschman, Albert O. (1970) Paperback* (New Ed). Harvard University Press.

Hofstadter, D., & Sander, E. (2013). *L'Analogie, coeur de la pensée*. Paris: Odile Jacob.

Hooge, S. (2010, juillet 6). *Performance de la R&D en rupture et des stratégies d'innovation : organisation, pilotage et modèle d'adhésion*. École Nationale Supérieure des Mines de Paris. Consulté à l'adresse http://pastel.archives-ouvertes.fr/pastel-00565210

Horowitz, R. (2001, août). from triz to asit in 4steps -1. Consulté 8 juillet 2014, à l'adresse http://www.triz-journal.com/archives/2001/08/c/index.htm

Jaruzelski, B., Loehr, J., & Holman. (2013). *The Global Innovation 1000: Navigating the Digital Future*. Strategy&. Consulté à l'adresse

http://www.strategyand.pwc.com/global/home/what-we-think/reports-white-papers/article-display/2013-global-innovation-1000-study

Johnson, G., Whittington, R., Scholes, K., Angwin, D., Regnér, P., & Fréry, F. (2014). *Stratégique 10e édition* (10e édition). PEARSON EDUCATION.

Jordan, J., Sivanathan, N., & Galinsky, A. D. (2012). Something to Lose and Nothing to Gain: The Role of Stress in the Interactive Effect of Power and Stability on Risk Taking. *Administrative Science Quarterly*, *56*(4), 530‑558. https://doi.org/10.1177/0001839212441928

Junni, P., Sarala, R. M., Taras, V., & Tarba, S. Y. (2013). Organizational Ambidexterity and Performance: A Meta-Analysis. *Academy of Management Perspectives*, *27*(4), 299‑312. https://doi.org/10.5465/amp.2012.0015

Kauppila, O.-P., & Tempelaar, M. P. (2016). The social-cognitive underpinnings of employees' ambidextrous behavior and the supportive role of group managers' leadership. *Journal of Management Studies*, n/a-n/a. https://doi.org/10.1111/joms.12192

Kelley, T. (2001). *The Art of Innovation: Lessons in Creativity from IDEO, America's Leading Design Firm*. Crown Business.

Kline, S. J., & Rosenberg, N. (1986). An Overview of Innovation. In *The Positive Sum Strategy: Harnessing Technology for Economic Growth*. Washington D.C: National Academy Press.

Knight, F. H. (2009). *Risk, uncertainty, and profit*. Kissimmee, Fla.: Signalman Publishing. (Original work published 1921)

Koen, P., Ajamian, G., Burkart, R., Clamen, A., Davidson, J., D'Amore, R., … others. (2001). Providing clarity and a common language to the« fuzzy front end ». *Research-Technology Management*, *44*(2), 46–55.

Koestler, A. (1975). *The Act of Creation* (New edition). Macmillan.

Kohn, N. W., & Smith, S. M. (2011). Collaborative fixation: Effects of others' ideas on brainstorming. *Applied Cognitive Psychology*, *25*(3), 359–371.

Lallement, M. (2015). *L'âge du faire : Hacking, travail, anarchie*. Paris: Seuil.

Lawrence, P. R., & Lorsch, J. W. (1968). *Organization and Environment: Managing Differentiation and Integration.* Harvard University Press.

Le Masson, P. (2008, juin 30). *Management de l'innovation et théories de la conception: Nouvelles rationalités, nouveaux principes d'organisation,nouvelles croissances.* (mémoire HDR). Université Paris Est.

Le Masson, P., & Weil, B. (2010). Aux sources de la R&D : genèse des théories de la

conception réglée en Allemagne (1840-1960). *Entreprises et histoire*, *58*(1), 11‑50. https://doi.org/10.3917/eh.058.0011

Le Masson, P., Weil, B., & Hatchuel, A. (2006). *Les processus d'innovation, conception innovante et croissance des entreprises* (Lavoisier). Paris.

Le Masson, P., Weil, B., & Hatchuel, A. (2010). *Strategic Management of Innovation and Design*. Cambridge University Press.

Le Masson, P., Weil, B., & Hatchuel, A. (2014). *Théorie, méthodes et organisations de la conception*. Paris: Presses des MINES.

Lee, F., Edmondson, A. C., Thomke, S., & Worline, M. (2004). The mixed effects of inconsistency on experimentation in organizations. *Organization Science*, 310–326.

Legardeur, J. (2009). *Le management des idées en conception innovante: pour une hybridation des outils d'aide aux développements créatifs*. Université Sciences et Technologies-Bordeaux I. Consulté à l'adresse http://halshs.archives-ouvertes.fr/tel-00662405/

Lenfle, S. (2004). Peut-on gérer l'innovation par projet? In G. Garel, Giard, & C. Midler (Éd.), *Faire de la recherche en management de projet* (Vuibert). Consulté à l'adresse http://hal-polytechnique.archives-ouvertes.fr/hal-00262935/

Lenfle, S. (2008). *Projets en conception innovante*.

Lenfle, S. (2011a). Exploration, project evaluation and design theory: a rereading of the Manhattan case.

Lenfle, S. (2011b). The Strategy Of Parallel Approaches in Projects With Unforeseeable Uncertainty: The Manhattan Case in Retrospect. *International Journal of Project Management*, *29*(4), 359‑373.

Lenfle, S., & Loch, C. (2010). Lost roots: how project management came to emphasize control over flexibility and novelty. *California Management Review*, *53*(1, Fall), 32‑55.

Leonard-Barton, D. (1992). Core capabilities and core rigidities: A paradox in managing new product development. *Strategic management journal*, *13*(S1), 111–125.

Levinthal, D. A., & March, J. G. (1993). The myopia of learning. *Strategic management journal*, *14*(S2), 95–112.

Levitt, T. (1960, août). Marketing Myopia. *Harvard Business Review*, *38*(4), 45‑56.

Liedtka, J. (2014). Perspective: Linking Design Thinking with Innovation Outcomes through Cognitive Bias Reduction. *Journal of Product Innovation Management*, n/a-n/a. https://doi.org/10.1111/jpim.12163

Lin, Z. (John), Haibin Yang, & Demirkan, I. (2007). The Performance Consequences of Ambidexterity in Strategic Alliance Formations: Empirical Investigation and Computational Theorizing. *Management Science*, *53*(10), 1645‑1658.

Lissarrague, P. (1990). *Clément Ader* (Bibliothèque historique Privat). Toulouse: Privat.

Loch, C. H., DeMeyer, A., & Pich, M. T. (2006). *Managing the Unknown: A New Approach to Managing High Uncertainty and Risk in Projects*. John Wiley & Sons Inc.

Lynn, G. S., Morone, J. G., & Paulson, A. S. (1996). Marketing and Discontinuous Innovation: The Probe and Learn Process. *California Management Review*, *38*(3).

Mann, D. (2001, septembre 11). System Operator Tutorial - 1) 9-Windows On The World. Consulté à l'adresse http://www.triz-journal.com/system-operator-tutorial-1-9-windows-world/

March, J. G. (1991). Exploration and Exploitation in Organizational Learning. *Organization Science*, *2*(1), 71‑87.

Marlin, D., & Geiger, S. W. (2015). A reexamination of the organizational slack and innovation relationship. *Journal of Business Research*, *68*(12), 2683‑2690. https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2015.03.047

Martinet, A.-C. (1990). *Épistémologies et sciences de gestion*. Paris: Économica.

McNeese, M. D., Zaff, B. S., Citera, M., Brown, C. E., & Whitaker, R. (1995). AKADAM: Eliciting user knowledge to support participatory ergonomics. *International Journal of Industrial Ergonomics*, *15*(5), 345‑363. https://doi.org/10.1016/0169-8141(94)00081-D

Midler, C., Maniak, R., & Beaume, R. (2012). *Réenchanter l'industrie par l'innovation. l'expérience des constructeurs automobiles*. Paris: Dunod.

Miller, W. L., & Morris, L. (1999). *Fourth Generation R&D: Managing Knowledge, Technology, and Innovation*. John Wiley & Sons Inc.

Millier, P. (2002). *L'étude des marchés qui n'existent pas encore*. Editions d'Organisation.

Mintzberg, H. (1979). *The Structuring of Organizations*. Englewood Cliffs, N.J. 07632: Prentice-Hall, Inc,.

Mitchell, R. G. (1993). *Secrecy and fieldwork*. Newbury Park: Sage.

Moran, S. (2010). The Role of Creativity in Society. In R. J. Sternberg & J. C. Kaufman (Éd.), *The Cambridge Handbook of Creativity* (p. 74‑90). Cambridge: Cambridge University Press.

Nalebuff, B. J., & Brandenburger, A. M. (1996). *Co-opetition*. Profile Books Ltd.

Navis, C., & Glynn, M. A. (2010). How New Market Categories Emerge: Temporal

Dynamics of Legitimacy, Identity, and Entrepreneurship in Satellite Radio, 1990-2005. *Administrative Science Quarterly*, *55*(3), 439‑471.

Nohria, N., & Gulati, R. (1996). Is slack good or bad for innovation? *Academy of management Journal*, *39*(5), 1245–1264.

O'Connor, G. C. (1998). Market learning and Radical Innovation: A Cross Case Comparison of Eight Radical Innovation Projects. *Journal of Product Innovation Management*, *15*, 151‑166.

O'Connor, G. C., & DeMartino, R. (2006). Organizing for radical innovation: An exploratory study of the structural aspects of RI management systems in large established firms. *Journal of Product Innovation Management*, *23*(6), 475–497.

O'Connor, G. C., & Veryzer, R. W. (2001). The nature of market visioning for technology based radical innovation. *Journal of Product Innovation Management*, *18*, 231‑246.

Olsen, T. O., & Welo, T. (2011). Maximizing Product Innovation through Adaptive Application of User-Centered Methods for Defining Customer Value. *Journal of Technology Management & Innovation*, *6*(4), 172‑191.

O'Reilly, C. A., & Tushman, M. L. (2008). Ambidexterity as a dynamic capability: Resolving the innovator's dilemma. *Research in Brganizational behavior*, *28*, 185‑206.

O'Reilly, C. A., & Tushman, M. L. (2013). Organizational Ambidexterity: Past, Present, and Future. *Academy of Management Perspectives*, *27*(4), 324‑338. https://doi.org/10.5465/amp.2013.0025

Pahl, G., Beitz, W., Feldhusen, J., & Grote, K.-H. (2006). *Engineering Design: A Systematic Approach* (3rd ed. 2007). Springer London Ltd.

Pialot, O. (2009). *L'approche PST comme outil de rationalisation de la démarche de conception innovante.* Institut National Polytechnique de Grenoble-INPG. Consulté à l'adresse http://hal.archives-ouvertes.fr/tel-00429656/

Pinchot, G. (1985). *Intrapreneuring: Why You Don't Have to Leave the Corporation to Become an Entrepreneur*. Joanna Cotler Books.

Porter, M. E. (2004). *Competitive Strategy* (Export). New York: S & S International.

Presans: World-class expertise. Delivered. (2015). Consulté à l'adresse http://presans.com/

Raisch, S., Birkinshaw, J., Probst, G., & Tushman, M. L. (2009). Organizational ambidexterity: Balancing exploitation and exploration for sustained performance. *Organization Science*, *20*(4), 685–695.

Reich, Y., Hatchuel, A., Shai, O., & Subrahmanian, E. (2012). A theoretical analysis of

creativity methods in engineering design: casting and improving ASIT within C–K theory. *Journal of Engineering Design*, *23*(2), 137‑158. https://doi.org/10.1080/09544828.2010.493505

Reid, S. E., & De Brentani, U. (2004). The fuzzy front end of new product development for discontinuous innovations: a theoretical model. *Journal of Product Innovation Management*, *21*(3), 170–184.

Ries, E. (2011). *The lean startup: how today's entrepreneurs use continuous innovation to create radically successful businesses*. New York: Crown Business.

Robertson, D., & Breen, B. (2013). *Brick by Brick: How LEGO Rewrote the Rules of Innovation and Conquered the Global Toy Industry*. New York: Crown Business.

Rochet, J.-C., & Tirole, J. (2003). Platform Competition in Two-Sided Markets. *Journal of the European Economic Association*, *1*(4), 990‑1029. https://doi.org/10.1162/154247603322493212

Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of Innovations: Fifth Edition* (Édition : 5th Edition). New York: S & S International.

Romanelli, E., & Tushman, M. L. (1994). Organizational transformation as punctuated equilibrium: An empirical test. *Academy of Management Journal*, *37*(5), 1141–1166.

Sarasvathy, S. D. (2001). Causation and Effectuation: Toward a Theoretical Shift from Economic Inevitability to Entrepreneurial Contingency. *Academy of Management Review*, *26*(2), 243‑263. https://doi.org/10.5465/AMR.2001.4378020

Schirr, G. R. (2012). Flawed tools: the efficacy of group research methods to generate customer ideas. *Journal of Product Innovation Management*, *29*(3), 473–488.

Schirr, G. R. (2013). User Research For Product Innovation: Qualitative Methods. In K. B. Kahn, *The PDMA Handbook of New Product Development* (Édition : 3rd Edition). Hoboken, N.J: John Wiley & Sons.

Schmidt, J. B., & Calantone, R. J. (2002). Escalation of commitment during new product development. *Journal of the Academy of Marketing Science*, *30*(2), 103–118.

Segrestin, B. (2003). *La gestion des partenariats d'exploration: spécificités, crises et formes de rationalisation*. École Nationale Supérieure des Mines de Paris. Consulté à l'adresse http://pastel.archives-ouvertes.fr/docs/00/50/33/27/PDF/These-Segrestin.pdf

Sharif Ullah, A. M. M., Rashid, M. M., & Tamaki, J. (2012). On some unique features of C–K theory of design. *CIRP Journal of Manufacturing Science and Technology*, *5*(1), 55–66.

Simondon, G. (2012). *Du mode d'existence des objets techniques*. Paris: Editions Aubier. (Original work published 1958)

Smith, S. M., & Blankenship, S. E. (1991). Incubation and the persistence of fixation in problem solving. *The American journal of psychology*, 61–87.

Song, X. M., & Montoya-Weiss, M. M. (1998). Critical Development activities for Really New versus Incremental Products, *15*, 124‑135.

Stan, M., & Vermeulen, F. (2013). Selection at the Gate: Difficult Cases, Spillovers, and Organizational Learning. *Organization Science*, *24*(3), 796‑812. https://doi.org/10.1287/orsc.1120.0763

Sternberg, R. J., & Lubart, T. I. (1995). *Defying the Crowd: Cultivating Creativity in a Culture of Conformity*. New York, N.Y: The Free Press.

Suh, N. P. (1990). *The Principles of Design*. New York: OUP USA.

Surowiecki, J. (2005). *The Wisdom of Crowds* (Édition : Reprint). New York: Anchor.

Sutton, R. I., & Hargadon, A. (1996). Brainstorming Groups in Context: Effectiveness in a Product Design Firm. *Administrative Science Quarterly*, *41*(4), 685‑718.

Sydow, J., Schreyögg, G., & Koch, J. (2009). Organizational path dependence. Opening the black box. *Academy of Management Review*, *34*(4), 689‑709. https://doi.org/10.5465/AMR.2009.44885978

Taura, T., & Nagai, Y. (2012). *Concept Generation for Design Creativity: A Systematized Theory and Methodology*. London ; New York: Springer London Ltd.

Taura, T., & Nagai, Y. (2013). A systematized theory of creative concept generation in design: first-order and high-order concept generation. *Research in Engineering Design*, *24*(2), 185‑199. https://doi.org/10.1007/s00163-013-0152-6

Taylor, A., & Helfat, C. E. (2009). Organizational Linkages for Surviving Technological Change: Complementary Assets, Middle Management, and Ambidexterity. *Organization Science*, *20*(4), 718‑739.

Teece, D. J., Pisano, G., & Shuen, A. (1997). Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic Management Journal*, *18*(7), 509‑533. https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-0266(199708)18:7<509::AID-SMJ882>3.0.CO;2-Z

The Economist. (2012, avril 21). A third industrial revolution. *The Economist*.

The Economist. (2013a, novembre 23). Reincarnation at Nokia. Planning the next bounceback. *The Economist*, p. 61‑62.

The Economist. (2013b, novembre 30). And the winners are…. *The Economist*. Consulté à l'adresse http://www.economist.com/news/technology-quarterly/21590752-innovation-awards-our-annual-prizes-recognise-successful-innovators-eight

The Economist. (2015a, mars 30). From books to builders. *The Economist*. Consulté à l'adresse http://www.economist.com/news/business-and-finance/21647529-americas-biggest-online-retailer-attempts-take-another-slice-demand-economy-books

The Economist. (2015b, novembre). Billion -dollar babies. Drug companies and research. *The Economist*.

Thiétart, R.-A. (2007). *Méthodes de recherche en management*. Paris: Dunod.

Thomke, S. H. (2003). *Experimentation Matters: Unlocking the Potential of New Technologies for Innovation* (illustrated edition). Harvard Business School Press.

Tidd, J., & Bessant, J. (2013). *Managing Innovation: Integrating Technological, Market and Organizational Change* (Édition : 5th Edition). Chichester, West Sussex, United Kingdom: John Wiley & Sons.

Touvard, F. (2013). *Le manager explorateur*. Presses inter Polytechnique.

Tripsas, M., & Gavetti, G. (2000). Capabilities, cognition, and inertia: evidence from digital imaging. *Strategic Management Journal*, *21*(10‑11), 1147‑1161. https://doi.org/10.1002/1097-0266(200010/11)21:10/11<1147::AID-SMJ128>3.0.CO;2-R

Tuomela, S., Helminen, P., & Makinen, S. (2014). User Involvement in Product and Service Development: A Literature Review. *DS 81: Proceedings of NordDesign 2014, Espoo, Finland 27-29th August 2014*.

Tushman, M. L., & O'Reilly, C. A. (1996). Ambidextrous organizations: Managing evolutionary and revolutionary change. *California Management Review*, *38*(4).

Ulwick, A. W. (2002, janvier). Turn Customer Input into Innovation. Consulté 19 juin 2013, à l'adresse http://hbr.org/2002/01/turn-customer-input-into-innovation/ar/1

Ulwick, A. W. (2005). *What customers want: using outcome-driven innovation to create breakthrough products and services*. New York: McGraw-Hill.

Ulwick, A. W., & Bettencourt, L. A. (2008). Giving customers a fair hearing. *MIT Sloan Management Review*, *49*(3), 62.

Use our methods. (2015). Consulté 10 février 2015, à l'adresse http://dschool.stanford.edu/use-our-methods/

Van de Ven, A. H., Polley, D., Garud, R., & Venkataraman, S. (2008). *The Innovation Journey*. OUP USA.

Van Wassenhove, L. N., Lebreton, B., & Lorenz, T. (2008). The REACH directive and its impact on the European chemical industry: A critical review. Consulté à l'adresse http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1259658

Verganti, R. (2009). *Design Driven Innovation: Changing the Rules of Competition by*

Radically Innovating What Things Mean. Harvard Business Review Press.

Vergne, J.-P., & Durand, R. (2010). The Missing Link Between the Theory and Empirics of Path Dependence: Conceptual Clarification, Testability Issue, and Methodological Implications. *Journal of Management Studies*, *47*(4), 736‑759. https://doi.org/10.1111/j.1467-6486.2009.00913.x

Veryzer, R. W. (1998). Discontinuous Innovation and the New Product Development process. *Journal of Product Innovation Management*, *15*, 304‑321.

Von Hippel, E. (1988). *The Sources of Innovation*. New York: Oxford University Press Inc.

Von Hippel, E. (2005). *Democratizing Innovation*. Cambridge, Mass: MIT Press.

Weick, K. E. (1976). Educational organizations as loosely coupled systems. *Administrative science quarterly*, 1–19.

Weick, K. E. (1991). The Nontraditional Quality of Organizational Learning. *Organization Science*, *2*(1), 116‑124. https://doi.org/10.1287/orsc.2.1.116

Weick, K. E. (2009). *Making Sense of the Organization: The Impermanent Organization*. John Wiley & Sons Ltd.

Wheelwright, S. C., & Clark, K. B. (1992). *Revolutionizing Product Development: Quantum Leaps in Speed, Efficiency, and Quality*. New York : Toronto : New York: The Free Press.

Womack, J. P. (1990). *The Machine that Changed the World* (First Printing). New York: Scribner.

Woodman, R. W., Sawyer, J. E., & Griffin, R. W. (1993). Toward a Theory of Organizational Creativity. *Academy of Management Review*, *18*(2), 293‑321. https://doi.org/10.5465/AMR.1993.3997517

Yin, R. K. (2009). *Case Study Research* (4th edition). SAGE Publications Inc.

Zerubavel, E. (2006). *The Elephant in the Room: Silence and Denial in Everyday Life*. Oxford University Press, USA.

Zook, C. (2003). *Beyond the Core: Expand Your Market Without Abandoning Your Roots*. Boston: Harvard Business Review Press.

Zook, C., & Allen, J. (2003). Growth outside the core. *Harvard Business Review*, *81*(12), 66–75.

Thomas LEPERS

Identification et structuration des champs d'innovation dans une business unit.

Résumé

A travers l'étude du cas d'une entité exploratoire, NCA, nous cherchons à comprendre comment identifier et structurer un champ d'innovation. C'est à dire comprendre comment se fait le choix d'un domaine dans lequel mener une activité de conception innovante, et quels mécanismes permettent de mener un travail de conception innovante dans des directions pertinentes. La littérature donne peu d'éléments sur les mécanismes à l'œuvre qui vont permettre d'identifier et de structurer un champ d'innovation, en l'absence de problème spécifique à résoudre, ce qui est la situation de NCA qui s'intéresse en particulier aux innovations d'usages, pour lesquelles il n'existe pas de demande explicite des clients. Nos résultats relatifs aux processus d'innovation montrent que les activités d'exploration menée par NCA conduisent à un renouvellement des routines utilisées pour les produits historiques. L'exploration renouvelle l'exploitation. Par ailleurs, les difficultés principales rencontrées par NCA tiennent moins aux processus spécifiques à mettre en œuvre qu'à des mécanismes inopérants dans l'identification de champs d'innovation.

Sur le plan organisationnel, nos résultats montrent que NCA fonctionne selon une forme d'ambidextrie simultanée, sur le plan individuel et au niveau de l'entité NCA elle même. Cela se traduit par un renouvellement de l'exploitation par l'exploration. Nous mettons aussi en lumière la forme organisationnelle originale de NCA, à la fois business unit et entité exploratoire. Cette forme d'organisation facilite le lancement de nouvelles catégories de produits, et le fait que le marché de la BU ne soit pas défini, conduit NCA à maintenir cette activité d'exploration dans le temps.

Mots clés : ambidextrie, exploration, exploitation, conception innovante, « job to be done », C-K, Business unit, champs d'innovation

Résumé en anglais

Our case study based on an exploratory entity evolving from a small team to a business unit raise questions related to the identification and structuration of an innovation field. The literature gives few elements with regards to the choice of such a field, and the mechanisms to set priorities within a chosen field. Our results related to innovation processes show that exploratory activities leads to a renewal of exploitation, and also that the difficulties encountered by NCA in exploration activities are less related to the existing processes than to the choice of an innovation field. Our results related to organization show that NCA works in a mode of simultaneous ambidexterity, being able at the same time to launch new product categories and to explore new product categories. This also leads to the renewal of existing routines. The structure of NCA has also some original features, being at the same time a business unit and an exploratory entity. This exploratory business unit seems to be able to launch more easily new products categories, because there is no need to look for a landing zone, as it is the case of organisations solely responsible for exploration.

Key words: ambidexterity, exploration, exploitation, innovative design, "job to be done", C-K, Business unit, innovation fields