



HAL
open science

La veille comme activité de soutien à l'innovation technologique

Justine Fasquelle

► **To cite this version:**

Justine Fasquelle. La veille comme activité de soutien à l'innovation technologique. Gestion et management. Université Grenoble Alpes, 2018. Français. NNT : 2018GREAG005 . tel-02048563v1

HAL Id: tel-02048563

<https://theses.hal.science/tel-02048563v1>

Submitted on 25 Feb 2019 (v1), last revised 25 Feb 2019 (v2)

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

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

THÈSE

Pour obtenir le grade de

DOCTEUR DE LA COMMUNAUTE UNIVERSITE GRENOBLE ALPES

Spécialité : **Sciences de Gestion**

Arrêté ministériel : 25 mai 2016

Présentée par

Justine FASQUELLE

Thèse dirigée par **Marie-Laurence CARON-FASAN,**
Professeure, Université Grenoble Alpes

préparée au sein du **Laboratoire Centre d'Etudes et de
Recherches Appliquées à la gestion (CERAG FRE 3748)**
dans **l'École Doctorale Sciences de Gestion**

La veille comme activité de soutien à l'innovation technologique

Thèse soutenue publiquement le **26 octobre 2018,**
devant le jury composé de :

Madame Marie-Laurence CARON-FASAN

Professeure des Universités, Université Grenoble Alpes, Directrice de thèse

Madame Cécile GODÉ

Professeure des Universités, Aix Marseille Université, Rapporteur

Monsieur Jean-Fabrice LEBRATY

Professeur des Universités, Université Lyon 3, Rapporteur

Monsieur Nicolas LESCA

Professeur des Universités, Université Grenoble Alpes, Président du jury

Madame Marie-Christine CHALUS-SAUVANNET

Professeure des Universités, Université Lyon 3, Examineur

Monsieur Marc BIDAN

Professeur des Universités, Université de Nantes, Examineur

Monsieur Khaled BAAZIZ

Fondateur et dirigeant de KAMITIS, Tuteur entreprise CIFRE



L'Université n'entend donner aucune approbation ni improbation aux opinions émises dans cette thèse. Celles-ci doivent être considérées comme propres à leur auteur.

Remerciements

J'avais hâte de rédiger les remerciements de ma thèse. D'une part parce que j'ai toujours aimé lire cette section dans les autres thèses, d'autre part, parce que cette rédaction annonce la fin de mon aventure doctorale.

Ne vous m'éprenez pas, j'ai adoré faire ce travail mais l'aventure de la thèse est un véritable rollercoaster émotionnel. Un long travail, parfois difficile mais toujours exaltant. Je réalise la chance que j'ai eu d'avoir été si bien entourée pendant trois ans et c'est à ces personnes que sont dédiées ces quelques pages.

Mes premiers remerciements sont pour **Marie-Laurence Caron-Fasan**, ma directrice de thèse. À vrai dire, je ne sais comment vous remercier du temps que vous m'avez accordée lors de ces trois dernières années. En tant que directrice de thèse vous avez su me conseiller, me corriger, me reprendre, m'aiguiller, et ce avec toujours beaucoup de bienveillance. Personnellement, vous avez également su m'écouter, me rassurer et me remotiver dans les moments difficiles. Pour toutes les heures passées ensemble, en face à face, par skype ou au téléphone, merci ! Merci aussi pour votre grande patience lors des relectures et des corrections... j'ai conscience que je vous ai parfois rendu cette tâche difficile et pour cela j'en suis désolée. Promis, je continuerai de m'améliorer !

Je tiens également à remercier mon second tuteur, **Khaled Baaziz**. Merci de m'avoir accueillie dans votre entreprise et de m'avoir fait confiance pendant plus de trois ans. Merci également de m'avoir mise en contact avec votre réseau. Sans cela, l'étude qualitative aurait été beaucoup plus délicate à réaliser. Enfin, merci pour les longues conversations sur le développement de soi et la gestion du stress que nous avons pu avoir, je continuerai d'appliquer vos conseils à l'avenir.

Je remercie **Cécile Godé** qui fut une des premières personnes à me mettre le pied à l'étrier. Vous avez fait partie des tous débuts et je dois déjà vous remercier de m'avoir mise en contact avec Marie-Laurence et Nicolas pour initier le projet de CIFRE. Je vous remercie également de faire partie de ce jury de thèse et d'en être un des rapporteurs.

Je remercie **Jean-Fabrice Lebraty** pour avoir accepté d'être un des rapporteurs et de m'avoir écoutée et conseillée lors de l'AIM 2017 à Paris. Je vous remercie également de m'avoir reçue à un atelier de recherche de Magellan au printemps 2017 et dont vos conseils m'ont été précieux. Merci également de faire partie de ce jury de thèse et d'en être un rapporteur.

Je remercie **Nicolas Lesca** pour avoir été là depuis les débuts même si vos fonctions vous ont ensuite pris beaucoup de temps. Merci pour les conseils que vous avez pu m'apporter et de faire partie de ce jury de thèse.

Je remercie également **Marie-Christine Chalus-Sauvannet** et **Marc Bidan** de faire partie de ce jury de thèse et pour leurs retours quant à notre travail.

Enfin, je souhaite remercier **Nathalie Claveau**, **Céline Bérard**, **Martine Séville** et **Isabelle Prim-Allaz**, mes professeures de master qui m'ont accompagnée lors de mes études sur la voie de la recherche et avec qui j'ai toujours plaisir à échanger. Je les remercie également de m'avoir reçue lors d'un atelier de recherche au sein de COACTIS au printemps 2018 et pour tous leurs bons conseils.

Je souhaite maintenant remercier mes proches.

Merci à ma **Maman**, qui je crois n'a toujours pas compris ce que je fais et qui me prend pour un génie d'Internet ! Merci Maman pour ton soutien, tes « *Allé ma fille, t'as jamais été aussi proche, tu pourras te dire que tu l'as fait* » ou encore tes « *Allé Ju! après on boira le champagne !* ». Et merci d'être là au téléphone deux fois par jour pour que l'on se raconte nos petites vies (et même si le soir on se raconte les mêmes choses que ce que l'on s'est dit le matin !)

Merci à mes trois amours de petites sœurs, **Manon**, **Adèle** et **Fantine**, même si elles ne sont plus si petites ! Merci d'avoir été présentes, de m'avoir motivée, chacune à votre manière. Merci d'avoir pris des nouvelles quand le moral était au top mais également lorsque c'était un peu plus difficile...

Merci à mes amis doctorants, **Laetitia**, **Julie** et **Jordan** avec qui nous avons pu échanger nos joies et nos peines de doctorant mais aussi autour des aléas de la vie. Jordan, nous avons instauré une règle qui est de passer les conférences AIM ensemble, continuons !

Merci à mes amis, **Aurélien**, **Julien**, **Camille**, **Nellie**, **Paul-Benoit**, **Géraldine**, **François**, **Manfred**, pour avoir été présents lors de cette aventure de thèse ! En revanche, je ne vous remercie pas pour les soirées que vous m'avez parfois fait passer, travailler un lendemain de fête, c'est dur !

Un merci très spécial pour ma très chère collègue **Marine**, pour tout le temps qu'elle m'a accordé pour traduire un mot, une phrase, pour discuter épistémologie et raisonnement abductif avec des sacs de haricots blancs, pour ce travail fastidieux de relecture et pour avoir été là depuis quasiment le début ! J'ai trouvé dans notre relation professionnelle une amitié sincère que j'espère garder. Je te souhaite de très belles prochaines aventures.

Mes derniers remerciements personnels vont à **Arnaud**, mon « partner in crime ». Tu as été d'un soutien constant pendant ces trois années. A supporter mes crises de nerf, mon stress, ma fatigue et ce toujours avec la bonne humeur, la bienveillance et l'humour qui te caractérisent tant. Tu t'es parfois (gentiment) foutu de moi en me regardant me prendre la tête et me rappelant ainsi quelles sont les choses importantes dans la vie. Heureusement que tu as été et que tu es là.

Enfin, je remercie toutes les personnes que j'ai pu croiser lors de cette aventure, les membres de l'atelier Système d'Information et Flux puis Risques et Anticipation du CERAG, qu'elles m'aient conseillées ou challengées.

« Tout seul on va plus vite, à plusieurs on va plus loin. »

Proverbe Africain

Sommaire

Introduction Générale	7
Première Partie : Contexte et fondements de la recherche	16
Chapitre 1 : Les processus d'innovation et prise de décision	17
Chapitre 2 : La veille et son soutien au processus d'innovation	61
Chapitre 3 : La prise de décision – Focus sur la prise de décision naturalistique	91
Conclusion de la première partie	132
Deuxième Partie : La mise en œuvre de la recherche	134
Chapitre 4 : La méthodologie de la recherche	135
Troisième Partie : Résultats et Discussion	160
Chapitre 5 : Les résultats	161
Chapitre 6 : La discussion	209
Conclusion Générale	250
Bibliographie	254
Listes des figures, des tableaux et encadrés	276
Annexes	280
Table des matières	291

Introduction générale

Sommaire de l'introduction

I.	Avant-propos – L'innovation, une activité primordiale pour les entreprises	8
II.	La problématique	10
	a. Constat empirique – La pertinence managériale	10
	b. Constat théorique – La pertinence théorique	11
	c. Problématique et objectif de la thèse	11
III.	La recherche	12
	a. Cadre théorique	12
	b. Méthodologie adoptée	12
	c. Plan de la thèse	13

I. Avant-propos - L'innovation, une activité primordiale pour les entreprises

Il y a plus de 120 ans, Nintendo fabriquait et vendait des jeux de cartes pour les hommes d'affaire japonais. En 1949, Hiroshi Yamauchi, 22 ans a repris les rênes de l'entreprise, succédant à son père. L'entreprise étant en perte de vitesse, Hiroshi Yamauchi « sentit » le besoin de changer d'activité et de renouveler le portefeuille de produits sans savoir pour autant ce qui fonctionnerait. Après avoir développé des innovations avec peu de succès (une compagnie de taxis, du riz instantané, des aspirateurs...), Yamauchi a finalement décidé de rester sur le marché du jeu mais avec l'intention de toucher un public plus jeune que les hommes d'affaire. C'est à ce moment que Nintendo développe la première console de jeu vidéo au Japon : la Magnavox Odyssey. Après un succès mitigé, Nintendo développe le jeu vidéo appelé « Donkey Kong » et le célèbre héros « Mario ». Ce jeu fut un franc succès auprès des jeunes utilisateurs. Dans les années 80, Nintendo lance la console de jeu vidéo NES permettant de jouer au jeu « Super Mario Bros. ». Le succès est tel qu'en 1992, Nintendo détient 80% des parts du marché. Seulement, Sony lance en 2001 la « Playstation 1 » et crée une rupture technologique. En guise de riposte, Nintendo lance la même année la « Gamecube » qui ne rencontrera pas le succès escompté. Sur sa lancée, et fort du succès de la « Playstation 1 », Sony lance la « Playstation 2 » qui reste à ce jour la console de jeu vidéo la plus vendue avec près de 150 millions d'unités écoulées. Microsoft entre sur le marché en 2001 et lance la console « Xbox » qui sera également un succès commercial. En 2005, Microsoft lance la « Xbox 360 » qui sera également un succès. Nintendo est affaiblie par l'échec de la Gamecube et par les actions de ses concurrents. L'entreprise perd des parts de marché alors que celui-ci est en croissance. Mais un an plus tard, en 2006, Nintendo lance la Nintendo Wii. Les ventes décollent et dépassent celles de Sony et de Microsoft sur l'année. Le « secret » de Nintendo a été de s'intéresser à un nouveau public habituellement non adepte des jeux vidéo et développer une innovation technologique séduisant les non-utilisateurs. En ciblant ces derniers et en rendant le jeu familial, Nintendo a su agrandir son marché et voir son chiffre d'affaires progresser de 90% et une croissance du résultat net de 77,2% (Auréan et Tellier, 2009).

Cette histoire montre à quel point l'innovation est primordiale pour le développement et le maintien d'une entreprise dans un environnement concurrentiel, turbulent et changeant

Une étude réalisée en 2017 par Bearing Point (cabinet de conseil en stratégie) & HEC, a montré que 90% des entreprises estiment que l'innovation sera primordiale pour leur développement d'ici les années 2030. De nombreuses entreprises, petites ou grandes, ont mis en place des dispositifs de projets d'innovation plus ou moins transverses, fondant ainsi des espoirs sur leurs capacités à développer de nouveaux produits et/ou services compétitifs.

L'innovation est définie comme l'implantation de quelque chose de nouveau et d'inédit. La définition du manuel d'Oslo en témoigne : « *La mise en œuvre, la commercialisation ou l'implantation par une entreprise et pour la première fois d'un produit ou d'un procédé*

nouveau ou sensiblement amélioré, d'une nouvelle méthode de commercialisation ou d'une nouvelle méthode organisationnelle dans les pratiques d'une entreprise, l'organisation du lieu de travail ou les relations avec l'extérieur. ». En d'autres mots, l'innovation est un hybride entre l'invention et l'utilité. C'est le caractère de rentabilité qui fait d'une invention une innovation lorsqu'elle rencontre un marché (Pavitt, 2003).

L'innovation peut être de rupture (également appelée radicale), ou incrémentale. La matrice de Markides et Geroski (2005) permet de définir les innovations de rupture et les innovations incrémentale selon leurs impacts sur les compétences et les actifs des entreprises établies sur le marché et les impacts sur les habitudes et les comportements des consommateurs (Figure 1). L'innovation de rupture remet en cause les règles du marché parce qu'elle modifie les habitudes des consommateurs et peut rendre obsolète certaines compétences d'entreprise sur le marché. C'est ce qu'a fait Nintendo avec le lancement de sa Wii. L'entreprise a réussi à renverser les règles du jeu concurrentiel en créant une nouvelle console de jeu en rupture avec les précédentes. A l'inverse, une innovation incrémentale n'aura que peu d'impact sur le marché. C'est ce qu'a fait Sony en commercialisant la Playstation 2 après la Playstation 1.

<i>Impacts sur les habitudes et les comportements des consommateurs</i>	Majeur	Innovation majeure	Innovation de rupture
	Mineur	Innovation incrémentale	Innovation stratégique
		Renforce	Détruit
<i>Impact sur les compétences et les actifs des entreprises établies.</i>			

Figure 1 : Les formes d'innovation selon la nature de l'impact, adapté de Markides et Geroski (2004) dans Meier (2013, p.40).

L'innovation peut être de produit, de service ou organisationnelle. Dans cette thèse, nous nous attachons à étudier l'innovation technologique, c'est à dire les innovations incorporant une ou plusieurs technologies dans un produit ou un service.

Pour innover dans de nouveaux domaines d'application, certaines entreprises cherchent à utiliser leurs connaissances technologiques existantes (Cattani, 2006). D'autres tentent de collecter des informations nouvelles pour alimenter leur processus d'innovation. Ainsi, les entreprises peuvent effectuer une activité de veille. Cette activité leur permet de tenter de comprendre et d'anticiper les changements de leurs environnements extérieurs pour réduire les incertitudes liées à la prise de décision dans un processus d'innovation (Walkers et al., 2003). Certaines ont également couplé leur activité de veille à leur processus d'innovation dans l'espoir d'alimenter les processus d'innovation et les décisions, en informations plus riches, plus pertinentes et plus anticipatives.

Les différentes recherches menées dans le domaine de la veille, ne permettent pas de donner une définition claire, ni même homogène. Pour les auteurs, la veille est un processus informationnel dont la finalité est d'aider l'entreprise à connaître et comprendre les évolutions de son environnement extérieur et à soutenir la décision (Choo, 1999). Le processus de veille peut prendre des formes très différentes (i.e. Wei et Lee, 2004 ; Lau et al., 2012 ; Mayer et al., 2013) car il est contingent à l'organisation. Dans une forme extrême, il peut être individuel, informel et non structuré, ou au contraire organisé et centralisé, par exemple sous la forme d'une cellule, d'un service ou d'un observatoire (Baumard, 1997 ; Belmondo, 2003). Toutefois, il peut également être individuel et formel ou collectif et non structuré (par exemple sous la forme de discussion autour de la machine à café).

II. La problématique

a. Constat théorique – Pertinence théorique

Si le lien entre la veille et l'innovation paraît évident, il n'a été que très peu étudié dans la littérature. Nous avons toutefois identifié des travaux montrant que la veille joue un rôle au cours du processus d'innovation. Ces travaux montrent que la veille peut favoriser la créativité (Tang, 2016 ; Bertacchini et Strasser, 2011), identifier des opportunités et dynamiser le processus d'innovation (Howell et Shea, 2011) ; accélérer le processus d'innovation grâce aux compétences des chargés de veille (Kessler et Chakrabarti, 1996) ; faciliter l'introduction et la conception d'innovation sur les marchés (Ahituv et al, 19998) et réduire les risques de divergence entre besoin du marché et innovation (Caron-Fasan, 2008). Ces travaux se concentrent plus particulièrement sur les phases de créativité du processus d'innovation et non pas sur l'intégralité des phases du processus d'innovation.

En étudiant la littérature sur les processus d'innovation, nous avons retenu que les processus d'innovation sont faits de phases plus ou moins linéaires nécessitant une prise de décision (Van de Ven, 1999) de type GO, KILL, HOLD, RECYCLE, pour passer d'une phase à l'autre (Balachandra, 1984). Ces décisions sont de natures différentes et certaines éminemment stratégiques sont complexes (Balachandra, 1984). C'est le cas, lorsque le chef de projet doit décider de réorienter partiellement ou pas son projet, ou encore lorsqu'à l'issue d'une reconfiguration économique de l'environnement de l'entreprise, le chef de projet doit décider de continuer ou bien d'arrêter un projet innovant. Ces exemples montrent qu'un processus d'innovation peut conduire à la prise de décisions complexes engageant à la fois l'avenir du projet d'innovation et celui de l'organisation.

La littérature sur la veille nous a indiqué que cette activité a pour mission de soutenir la prise de décision en réduisant l'incertitude grâce à l'apport d'informations (Walters et al, 2003). Ainsi, si nous raisonnons par déduction la veille pourrait soutenir la prise de décision au cours du processus d'innovation, pourtant, la réalité est tout autre sur le terrain.

b. Constat empirique – Pertinence managériale

Ce travail de recherche doctorale s'inscrit dans une convention CIFRE au sein de l'entreprise Kamitis, un cabinet de veille basé à Lyon.

Kamitis livre à ses clients des études technico-économique et concurrentielle, des états de l'art et des prévisions de marché grâce à un travail poussé de veille dans le but de répondre à leurs problématiques. Très souvent, les clients sollicitent Kamitis dans un contexte de projet d'innovation. Ils ont besoin de connaître l'état de l'art à propos d'une technologie et/ou des brevets associés, les prévisions d'un marché à horizon 5, 10 voire 15 ans, une cartographie des acteurs sur un marché...etc. Les clients de Kamitis ont besoin de ces études de veille pour prendre une décision quant à leur projet d'innovation : faut-il lancer le projet ? faut-il continuer le projet ? Avec qui pouvons-nous lier un partenariat pour lancer notre projet ?... etc.

L'innovation ayant un caractère très stratégique, il est parfois difficile pour Kamitis de savoir si les résultats de la veille sont intégrés dans l'entreprise et surtout s'ils sont pris en compte dans les prises de décision au cours des projets d'innovation. Il est également difficile pour Kamitis de connaître comment ses études sont utilisées.

c. Problématique et objectifs de la thèse

En mettant en corrélation les constats théoriques et empiriques, nous avons construit la problématique suivante :

**Quelle est l'influence de la veille sur la prise de décision
au cours du processus d'innovation ?**

Nos objectifs sont au nombre de 3. Le premier est d'étudier si la veille alimente le processus d'innovation et comment. Le deuxième est de comprendre comment la veille soutient les prises de décision au cours du processus d'innovation. Le troisième et dernier objectif est de dégager de nos recherches certaines bonnes pratiques à mettre en place pour optimiser l'activité de veille dans son soutien à la prise de décision au cours du processus d'innovation.

III. La recherche

a. Cadre théorique

Afin d'étudier la prise de décision au cours du processus d'innovation, nous avons interrogé la littérature sur les trois courants de la prise de décision à savoir : l'approche optimisatrice de la prise de décision, l'approche cognitive et l'approche naturalistique. Pour déterminer quelle approche adopter, nous avons cherché à savoir dans quels contextes chacune de ces approches s'appliquent. L'approche optimisatrice de la prise de décision implique que le décideur soit face à des problèmes simples ou simplifiables et qu'il adopte un modèle de choix rationnel pour prendre sa décision. L'approche cognitive implique une prise de décision en laboratoire laissant le temps au décideur d'évaluer plusieurs options et de choisir la plus satisfaisante. Enfin, l'approche naturalistique de la prise de décision s'inscrit dans des situations considérées comme complexes, rapides et risquées ne laissant pas de place à l'optimisation et à la rationalisation.

En étudiant la littérature sur l'innovation, nous avons pu identifier les caractéristiques des contextes d'innovation. Ils sont ainsi considérés comme complexes car un projet d'innovation est influencé par différentes forces (internes et externes) et que les managers de l'innovation doivent savoir combiner les différentes compétences de l'entreprise avec les besoins et attentes du marché continuellement changeant (Kline et Rosenberg, 1986 ; Brown et Eisenhardt, 1995 ; Angle et Van de Ven, 2000 ; Rohrbeck et Gemunden, 2011 ; Glée-Vermande, 2015 ; Martini et al, 2017). Les projets d'innovation sont également considérés comme risqués car le succès de l'innovation n'est pas garanti et que l'entreprise prend un risque financier pour développer l'innovation (Cooper et Kleinschmidt, 1986 ; Kline et Rosenberg, 1986 ; Troilo et al, 2014). Enfin, l'innovation est considérée comme rapide du fait des changements continuels de l'environnement et des avancées technologiques rendant une technologie obsolète en parfois deux ans (Kline et Rosenberg, 1986 ; Wheelwright et Clark 1992 ; Ahituv et al, 1998 ; Rohrbeck et Gemunden, 2011).

Ainsi, même si la théorie de la prise de décision naturalistique n'a que très peu été mobilisée dans un contexte d'innovation (Yahaya et Abu-Bakar, 2007), il apparaît, compte tenu des caractéristiques des prise de décision dans un projet d'innovation, que le cadre théorique de la décision naturalistique puisse être un cadre pertinent pour notre étude.

b. Méthodologie adoptée

Pour répondre à notre problématique, nous avons opté pour une démarche recherche-intervention (Krief et Zardet, 2013). Nous avons mené une recherche qualitative exploratoire auprès de 27 répondants dans 21 entreprises de secteurs très divers (construction, automobile, pharmacie, textile...). Nous avons interrogé des directeurs d'innovation et des chefs de projet d'innovation réalisant ou faisant réaliser de la veille pour prendre des décisions au cours du

processus d'innovation. La thèse s'inscrivant dans une convention CIFRE, la collecte de données fut couplée à une observation participante.

c. Plan de la thèse

La thèse s'articule en trois parties. La première porte sur le contexte et les fondements de la recherche. La deuxième sur la mise en œuvre de la recherche. La troisième et dernière partie fait état de nos résultats et de leur discussion. La figure 2 reprend cette structure et sera présente avant chaque chapitre pour indiquer au lecteur quel(le) partie/chapitre est abordé(e).

La première partie, Contexte et fondements de la recherche, correspond à la revue de la littérature et comprend trois chapitres. **Le chapitre 1** porte sur les processus d'innovation et la prise de décision au cours des processus d'innovation. Nous avons réalisé une cartographie des processus étudiés depuis 1920 à aujourd'hui. Cette cartographie a permis d'établir un premier lien entre les processus d'innovation et la veille puisqu'elle montre que la veille est principalement mobilisée au début du processus d'innovation pour alimenter les phases de créativité. Ainsi, nous avons étudié des méthodes de créativité afin de montrer comment la veille pouvait intervenir. Enfin, nous avons étudié la littérature à propos des prises de décision au cours du processus d'innovation. Nous retenons alors que la prise de décision dans un contexte d'innovation est éminemment complexe et risquée et que l'intuition est un élément d'aide à la prise de décision.

Le chapitre 2 interroge la littérature portant sur la veille. Nous avons ainsi étudié les définitions de la veille, les différents types de veille, leurs missions et les différents processus de veille présentés dans la littérature. Ensuite, nous avons mis en lumière la littérature faisant le lien entre la veille et l'innovation pour montrer que la veille est une activité permettant d'acquérir des connaissances nécessaires au développement d'une innovation. Puis nous explicitons les missions de la veille et des différents types de veille dans un contexte d'innovation. Enfin, nous faisons un focus sur les chargés de veille de l'innovation appelés « Gatekeepers » ou « Champions de l'innovation ».

Le chapitre 3 porte sur le champ de la prise de décision. Nous présentons dans un premier temps les trois courants de la prise de décision qui sont : l'approche optimisatrice de la prise de décision, l'approche cognitive et l'approche naturalistique. La littérature sur l'innovation nous montrant que les projets d'innovation s'inscrivent dans une situation complexe, rapide et risquée, nous avons choisi de mobiliser le cadre théorique de la prise de décision naturalistique. Nous présentons alors la notion de conscience de la situation, définie comme la perception des éléments d'un environnement dans un volume de temps et d'espace, de leur compréhension et la projection de leurs statuts dans un futur proche (Endsley, 1987 ; 1988). La conscience de la situation est considérée comme nécessaire à une prise de décision efficace. Puis nous présentons le modèle de première reconnaissance de Klein montrant comment un décideur de type expert prend des décisions face à des situations complexes, rapides et risquées, ne laissant pas de place à l'optimisation et nécessitant des mécanismes

reposant sur l'intuition. Nous étudions ensuite différentes stratégies qu'un décideur peut adopter pour faire face aux incertitudes. Enfin, nous interrogeons une littérature émergente dans le courant de la prise de décision naturalistique qui est l'influence de l'affect sur la prise de décision.

La deuxième partie correspond au **chapitre 4** de la thèse, soit la méthodologie de la recherche. Dans ce chapitre, nous justifions notre positionnement épistémologique qui est celui du constructivisme radical. Nous poursuivons sur l'explication de notre raisonnement de recherche, à savoir un raisonnement abductif. Ensuite, nous expliquons comment nous avons mené notre recherche en choisissant une méthodologie qualitative : des données collectées par le biais d'entretiens semi-directifs centrés et par le biais d'une observation participante au sein de l'entreprise Kamitis. Enfin, nous expliquons comment nous avons analysé nos données et justifions la légitimité de notre recherche.

La troisième partie correspond à deux chapitres, respectivement, les résultats et la discussion. Dans le **chapitre 5**, nous explicitons nos résultats. Nous expliquons dans un premier temps les pratiques de veille, d'innovation et de prise de décision des équipes de projet d'innovation. Puis nous montrons comment elles mobilisent la veille pour alimenter la quasi-totalité des phases du processus d'innovation. Enfin, nous montrons comment les décideurs prennent des décisions en se basant sur les résultats de la veille, leur intuition, leur envie et les données internes de l'entreprise.

Dans le **chapitre 6**, nous discutons nos résultats. Dans un premier temps, nous présentons nos apports à la théorie de la prise de décision naturalistique. Nous expliquons que la veille agit dans la construction de la conscience de la situation et dans le modèle de première reconnaissance de Klein. Nous montrons également que les émotions du décideur biaisent sa prise de décision et que la veille peut influencer ces émotions si elle les confirme mais qu'elle peut ne pas les influencer si elle les infirme. Nous montrons aussi qu'il y a un glissement de la prise de décision naturalistique vers la prise de décision rationnelle au cours du processus d'innovation. Ensuite, nous répondons à notre question de recherche en expliquant que dans un contexte d'innovation, la veille doit être ciblée et ses résultats partagés par le biais de médias riches (réunions en face à face) et que les modalités de la veille peuvent changer passant d'une veille réalisée par un prestataire à une veille réalisée en interne. Nous poursuivons en expliquant les différents rôles de la veille dans un contexte d'innovation, à savoir, un rôle d'exploration, un rôle de confirmation/infirmité de l'intuition et un rôle de réduction d'incertitude. Enfin, nous exposons nos apports managériaux en détaillant un processus d'innovation alimenté par la veille et en indiquant quel type de veille mener (concurrentielle, technologique, normative, brevet, usage, crowdfunding), quel effort fournir pour la réaliser (fort, moyen, faible), par quel(s) mode(s) (veille prestataire et veille interne) et selon quels modes de diffusion des résultats de veille (réunion en face à face, e-mail personnalisé). Nous terminons en identifiant de bonnes pratiques à mettre en place pour améliorer les pratiques de veille dans un contexte d'innovation.

Le schéma ci-dessous récapitule l'ensemble des parties et chapitres de notre travail doctoral.

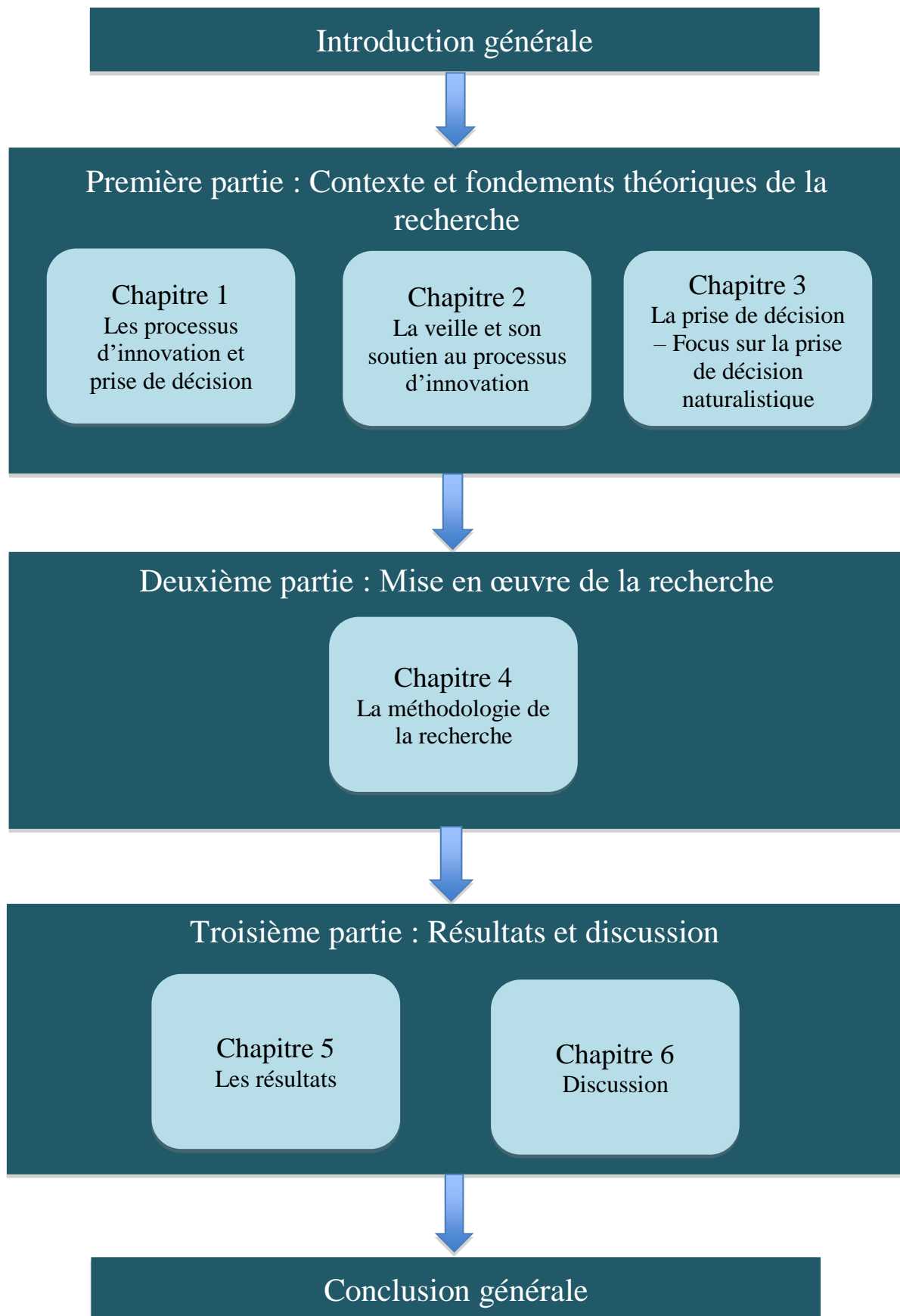


Figure 2 : Présentation de la démarche de recherche de la thèse.

Première partie : Contexte et fondements de la recherche

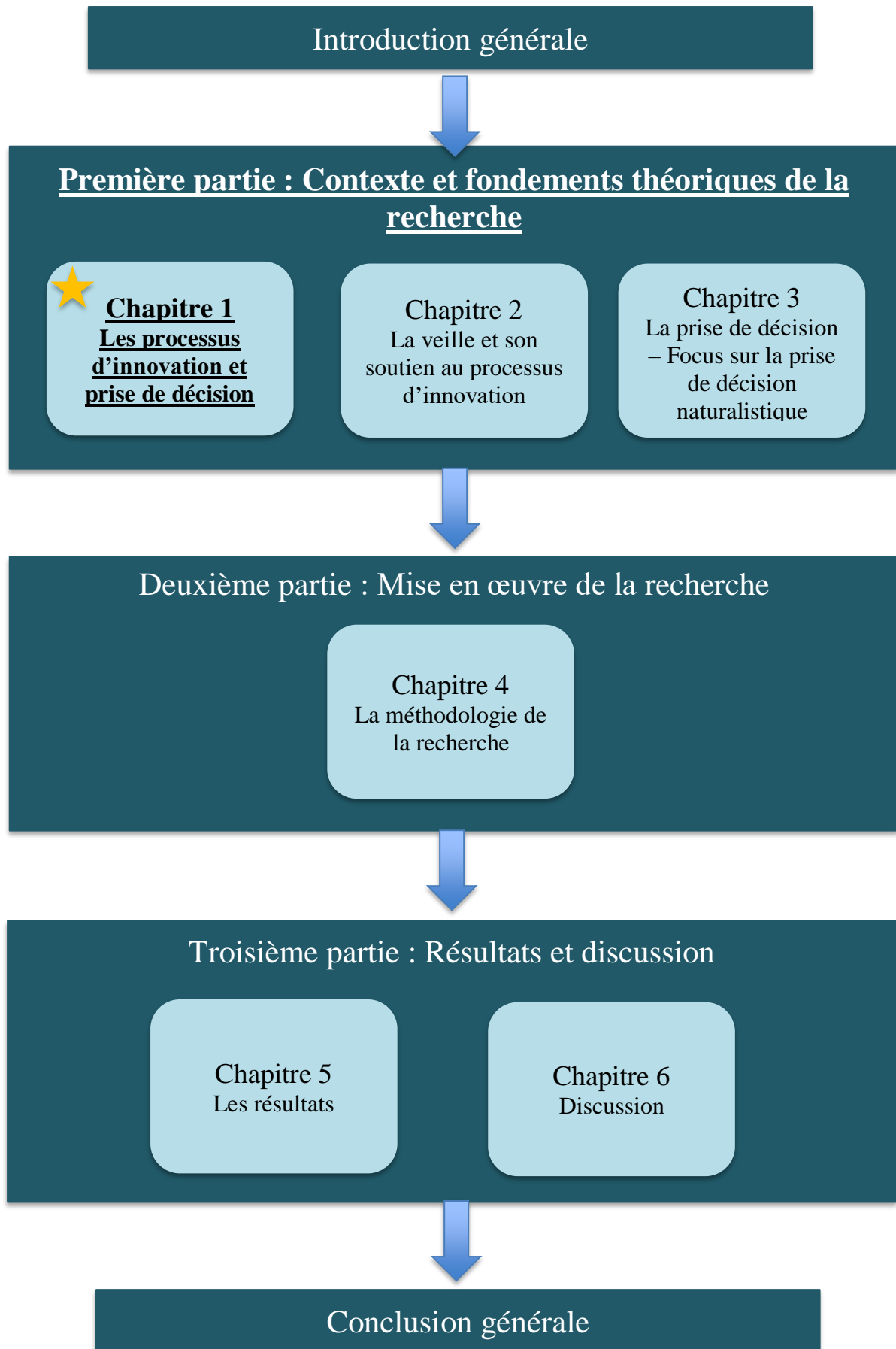
Introduction de la première partie

Cette première partie est consacrée à la revue de la littérature sur les trois champs de recherche de notre thèse que sont le processus d'innovation, la veille et les théories de la prise de décision.

Dans le premier chapitre, nous étudions les processus d'innovation pour faire une cartographie des études depuis 1920. Puis, nous présentons différentes méthodes de créativité, à savoir, le brainstorming, la gamification, la théorie C-K, la méthode TRIZ et le Design Thinking. Ce premier chapitre se termine sur la littérature à propos des prises de décision au cours du processus d'innovation.

Dans le deuxième chapitre, nous étudions le champ de la veille. Nous présentons les différentes définitions, les multiples missions et les processus de veille étudiés dans la littérature. Ensuite, nous identifions et discutons les liens entre activité de veille et projets d'innovation.

Dans le troisième chapitre, nous présentons les théories de la prise de décision en réalisant un focus sur la prise de décision naturalistique, cadre théorique retenu dans ce travail doctoral



Chapitre 1 : Les processus d'innovation et les prises de décision

Introduction du chapitre

Nous consacrons ce chapitre à l'étude des processus d'innovation, des méthodes de créativité et des types de prise de décisions au cours d'un processus d'innovation.

Concernant l'étude des processus d'innovation, notre objectif est d'étudier chacune des six générations de processus pour en comprendre les intérêts et inconvénients. Nous précisons également, lorsque c'est le cas, le lien entre ces processus d'innovation et une activité de veille. Une infographie représentant les processus d'innovation et leurs origines est en annexe 1. Nous proposons ensuite une étude des différentes méthodes de créativité présentes dans la littérature. Notre problématique portant sur les décisions au cours du processus d'innovation, la dernière partie lui est dédiée.

Sommaire du chapitre

I. Les différentes modélisations des processus d'innovation	20
a. Les processus de première génération	20
<i>i. Mees, 1920</i>	21
<i>ii. Holland 1928 et Stevens, 1941</i>	21
<i>iii. Usher, 1954</i>	22
b. Les processus de deuxième génération	24
<i>i. Booz, Allen et Hamilton, 1968</i>	24
<i>ii. Myers et Marquis, 1969</i>	25
<i>iii. Utterback, 1971</i>	25
<i>iv. Von Hippel, 1976</i>	27
<i>v. Rogers, 1995</i>	28
c. Les processus de troisième génération	29
<i>i. Rothwell et Zegveld, 1985</i>	30
<i>ii. Cooper 1983, Cooper et Kleinschmidt, 1986, Cooper, 1994</i>	31
d. Les processus de quatrième génération	32
<i>i. Klompmaker, Hughes et Haley, 1976</i>	33
<i>ii. Van de Ven et Schroeder, 2000</i>	35
<i>iii. Kline et Rosenberg, 1986</i>	37
<i>iv. Takeuchi et Nonaka, 1986</i>	38
<i>v. Wheelwright et Clark, 1992</i>	39
e. Les processus de cinquième génération	41
f. Les processus de sixième génération	42
II. Les méthodes de créativité	46
III. Les prises de décision au cours du processus d'innovation	49
a. Les différents types de décision au cours du processus d'innovation	50
<i>i. Les décisions de types opérationnels</i>	50
<i>ii. Les décisions de type GO/KILL/HOLD/RECYCLE</i>	51
b. Les critères de décision selon les phases du processus d'innovation	52
c. La difficulté de tuer un projet et le risque de l'escalade de l'engagement	58
Conclusion du chapitre	60

I. Les différentes modélisations des processus d'innovation

L'innovation technologique est définie comme un processus multidisciplinaire incluant la technique, le design, la production, le management et les activités commerciales. Ces disciplines sont impliquées dans le développement et la commercialisation d'un nouveau produit (Freeman, 1974).

Etudier l'innovation par le prisme des processus est utile pour comprendre comment se développent les innovations produits et/ou services (Rogers, 2003). Andrew Van de Ven (2000) s'est intéressé à la question. Il a mis en place un programme de grande ampleur rassemblant 14 équipes de recherche qui ont étudié de façon longitudinale le développement d'innovations dans des secteurs privés et publics variés (santé, agriculture, fusion-acquisition...) (Glée-Vermande, 2015). Ce programme, baptisé MIRP (The Minnesota Innovation Research Program), a particulièrement étudié *pourquoi* et *comment* les innovations se développent.

Dans une étude consacrée à l'identification des facteurs de succès de l'innovation industrielle, Rothwell (1992) a mis en évidence 5 générations de processus d'innovation.

1 ^{ère} génération	2 ^{ème} génération	3 ^{ème} génération	4 ^{ème} génération	5 ^{ème} génération	6 ^{ème} génération
1950 - 1965	1965 – 1970	1970 - 1980	1980 - 1990	1990 - 2000	2000 – Aujourd'hui
Technology-Push	Market-Pull	Interactive Model	Integrated Model	System integration and Networking Model	Open innovation model

Tableau 1 : Les 5 générations de processus d'innovation selon Rothwell (1992)

Nous proposons de décrire, pour chacune de ces générations, les processus d'innovation mis en œuvre.

a. Les processus de première génération

Selon Rothwell (1992, 1994), la première génération, *Technology-Push* correspond à la période 1950-1965. Comme le montre la figure 3, le processus est linéaire et séquentiel, l'activité de R&D est prépondérante et insuffle le développement de l'innovation qui est ensuite commercialisée sur un marché.



Figure 3 : Le processus *Technology-Push* selon Rothwell (1994)

Nous avons cependant identifié des processus d'innovation plus anciens remontant dans les années 20. Nous considérons que ces anciens processus font partie de la première génération car ils sont linéaires et constitués de phases séquentielles.

i. Mees, 1920

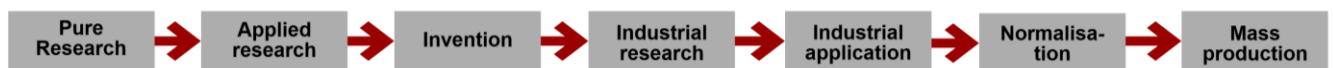
Dès 1920, Kenneth Mees dans son livre « *The Organization of Industrial Scientific Research* », décrit un processus d'innovation comme linéaire, séquentiel et qui prend source dans la recherche et la découverte scientifique (Figure 4). Cet auteur place la recherche scientifique au centre de l'organisation industrielle car c'est elle qui produit les informations et qui les diffuse dans les autres départements de l'entreprise. Ces résultats font l'objet de recherches opérationnelles pour l'identification de nouveaux produits, qui transiteront ensuite au département de développement puis à la production.



Figure 4 : Le processus de Mees, 1920.

ii. Holland, 1928 et Stevens, 1941

Holland (1928) a également proposé un modèle linéaire correspondant aux caractéristiques de la première génération (figure 5). Avec le développement de ce qu'il appelle le « Cycle de Recherche », il est considéré par certains comme le père du modèle linéaire (Godin, 2011). Le processus est le suivant :



Source : Godin, 2011

Figure 5 : Le « Cycle de recherche » de Holland, 1928

Il fait une différence entre les phases de recherche fondamentale et recherche appliquée. Tandis que la première a pour but de découvrir des faits et des principes, la seconde les applique. L'étape suivante de l'invention est un produit résultant des deux étapes précédentes, il sera « mûré » lors de la recherche industrielle qui équivaut au développement. Holland explique alors que commencer par la recherche fondamentale et suivre ce processus permet la production de masse et plus rapide de nouveaux produits.

Stevens (1941) a modifié le processus de Holland (Figure 6). A l'époque, Stevens est vice-Président chez Arthur D. Little, société de conseil en stratégie, innovation et technologie, et cabinet à l'origine de la matrice ADL. Son objectif est de réaliser un diagnostic stratégique d'une entreprise en se basant sur le degré de maturité de son activité et sa position

concurrentielle.



Source : Godin, 2006, The linear model of innovation

Figure 6 : Le processus de développement de Stevens, 1941

Stevens (1941) a ainsi rajouté des étapes de « Bench Research » et de « Pilot Plant ». C'est dans ces deux phases que l'innovation se développe avant d'être intégrée dans la phase de « production » (Godin, 2006).

iii. Usher, 1954

Usher (1954) propose également un processus linéaire en quatre étapes (Figure 7). La première étape correspond à la perception d'un problème, c'est à dire un besoin non satisfait. La deuxième étape nommée « Setting of the stage » consiste en la configuration d'événements et de « pensées » nécessaire à la solution du problème. Lors de cette étape, les individus vont expérimenter et chercher une solution par des mécanismes d'essais-erreurs. C'est lors de la troisième étape, « The act of insight » que la solution est identifiée. Lors de la quatrième étape, cette solution fait l'objet d'une révision critique.

Comme le montre la figure 9, L'ouverture des cercles des étapes 1 et 2 montre l'incomplétude de la solution identifiée pour répondre au problème. Lors de la phase 3, le cercle est fermé puisque la solution est trouvée. Le cercle est ensuite plus épais pour symboliser la stabilisation et le renforcement de la solution.

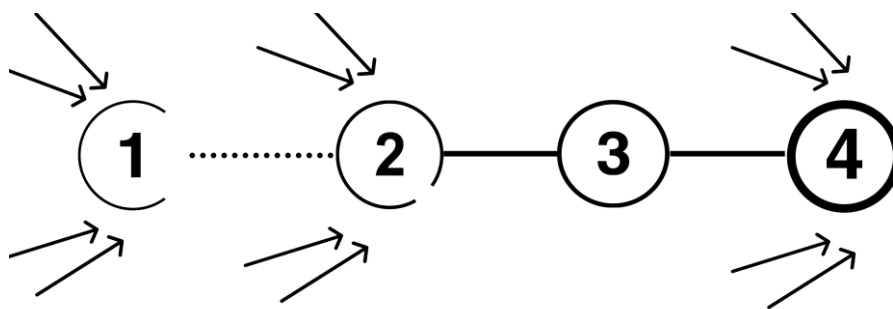


Figure 7 : Le processus d'Usher, 1954

Analyse des processus de 1^{ère} génération :

Les processus de 1^{ère} génération se sont développés petit à petit et en trois étapes (Godin, 2006). La première permet de faire le lien entre la recherche appliquée et la recherche fondamentale. La deuxième incorpore le développement expérimental. Enfin, la troisième prend en compte la

production et la diffusion des innovations. Ces processus furent principalement élaborés grâce à des études empiriques, notamment de Usher et Mees.

Aucuns de ces processus ne mentionne une activité de veille. Ceci s'explique par le fait que la veille est née à la fin des années 60, grâce à Aguilar (1967) qui adapte le concept de renseignement issu des théories militaires au monde de l'entreprise sous le terme de surveillance (Chalus-Sauvannet, 2006).

Les processus de première génération ont été utilisés pendant de nombreuses années. Ils seront ensuite vivement critiqués car ils ne prennent pas en compte les conditions économiques affectant la performance des innovations (Nemet, 2009). Kline et Rosenberg (1986) critiquent notamment la première génération sur cinq points. Premièrement, sa linéarité ne permet pas de rétroaction, empêchant donc toute expérimentation et exploration. Deuxièmement, le processus linéaire se base uniquement sur la recherche scientifique alors que cette dernière n'est qu'une des multiples possibilités d'innover. Le troisième point découle du précédent, Kline et Rosenberg (1986) reprochent au processus linéaire de ne pas considérer la science comme dépendante de la technologie. Ils expliquent que la science a besoin de la technologie pour évoluer puisque cette dernière lui fournit des instruments nécessaires à sa découverte. Par exemple, Thomas Edison fut contraint d'avoir recours à un mathématicien pour analyser les circuits parallèles, sans cette avancée technologique, il n'aurait sans doute pas pu développer l'ingénierie électrique. La quatrième critique relève toujours de la trop grande importance donnée à la science. Kline et Rosenberg (1986) expliquent que le processus linéaire corréle les innovations à la connaissance scientifique. Or l'innovation est très souvent, selon ces auteurs, le résultat de connaissances scientifiques déjà établies ou créées grâce à des informations disponibles. Ils précisent alors que la recherche scientifique intervient lorsque les connaissances et les informations disponibles ne sont plus suffisantes pour résoudre le problème donnant lieu à l'innovation. Enfin, le cinquième point critique le peu d'importance donnée aux innovations de processus, jouant pourtant un rôle central grâce à l'apprentissage lors de la production.

L'étude empirique de Myers et Marquis (1969) remet également en question le processus *Technology-Push*. Leurs recherches empiriques auprès d'une centaine d'entreprises provenant de 5 industries différentes mettent en évidence l'importance du marché et des besoins des consommateurs. Selon leurs recherches, 21% des entreprises innoveront du fait de la perception d'une opportunité technique ; 53% innoveront en réponse au marché, à la pression concurrentielle ou un autre facteur externe ; et 26% innoveront du fait d'un changement interne (administration...etc.). Myers et Marquis (1969) proposent dès lors un nouveau processus dit *Market-Pull*, également appelé *Need-Pull*. C'est la naissance de la deuxième génération.

b. Les processus de deuxième génération

Les processus de deuxième génération (figure 8) sont linéaires et séquentiels tout en mettant l'accent sur le marketing. Le marché n'est plus un « *réceptacle des fruits de la R&D* »¹ mais une source d'idées qui feront l'objet d'activités de R&D. Les processus de deuxième génération commencent par l'identification d'opportunités sur le marché suscitant un investissement de la part de l'entreprise pour répondre à un besoin insatisfait ou latent (Nemet, 2009). Ce modèle sera dominant jusqu'au début des années 70.

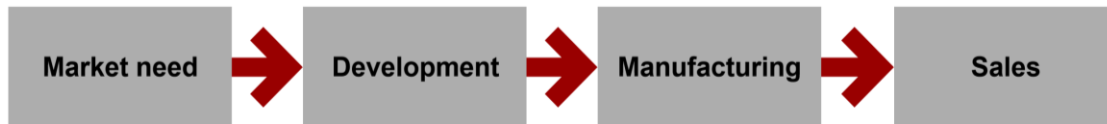


Figure 8 : Le processus *Market-Pull* selon Rothwell (1994)

i. Booz, Allen et Hamilton, 1968

Booz, Allen et Hamilton (1968, 1982) ont mené une étude approfondie du management de l'innovation. Grâce à leurs études de cas et leurs entretiens auprès de dirigeants et responsables de l'innovation, ils ont montré que les innovateurs connaissant le succès avaient un point commun : l'adoption d'un processus rigoureux de management de l'innovation, comprenant un processus d'approbation rigoureux, étape par étape et comprenant des mesures régulières d'un certain nombre de facteurs critiques comme le temps et l'argent alloués au développement d'une innovation. (Booz, Allen et Hamilton, 1982).

Leur étude leur a également permis d'identifier certaines étapes communes aux innovations à succès. C'est ainsi qu'ils ont développé un processus en 7 étapes nommé *BAH process* (Figure 9) qui permettrait de minimiser les risques d'échecs.



Figure 9 : Le management de nouveaux produits de Booz, Allen et Hamilton, 1982

Source: New products Management for the 1980s by Booz & Company

La première étape consiste à définir une stratégie pour un nouveau produit. Il s'agit de planifier les missions de chaque phase et d'y assigner des objectifs tout en définissant le rôle des nouveaux produits dans cette stratégie. La génération d'idée incite ensuite les collaborateurs à imaginer des produits répondant ou ayant le potentiel de servir les objectifs définis lors de la phase précédente. Chaque collaborateur imagine le plus de produits possibles et va ensuite scruter son environnement pour identifier des opportunités de croissance.

¹Expression de Rothwell dans son article de 1992.

Chaque idée est alors analysée de façon à en déterminer son potentiel de succès sur le marché. Le nombre d'idées décroît de plus en plus tout au long du processus. A contrario, les dépenses associées aux idées sont croissantes puisqu'elles demandent d'être testées, prototypées...etc. Les idées ayant un potentiel de marché intéressant passent alors à la phase d'analyse de marché de façon à ne retenir que les idées viables. Pour cela, l'entreprise réalise un business plan. Les idées sélectionnées passent alors à la phase de développement. Ces idées peuvent éventuellement évoluer et être modifiées. L'équipe projet peut par exemple se rendre compte qu'une fonctionnalité est manquante ou au contraire pas nécessaire, que le matériau souhaité au départ ne semble pas adéquat...etc. Les produits sont ensuite testés avant d'être commercialisés. Lors de la phase de commercialisation, il est important que l'organisation surveille les réactions des concurrents, actuels et potentiels.

ii. *Myers et Marquis, 1969*

Myers et Marquis (1969) ont modélisé un processus d'innovation (Figure 10) grâce à une étude empirique sur une centaine d'entreprises provenant de 5 industries différentes.

La première étape consiste en la reconnaissance d'une demande sur le marché et d'une faisabilité technologique d'une innovation. La fusion de ces deux paramètres aboutit à la génération d'idées. Ces idées font alors l'objet d'activités de R&D afin de trouver une solution au problème identifié lors de la première étape. La solution est ensuite trouvée, c'est l'invention. Enfin, l'invention est commercialisée, c'est une innovation.

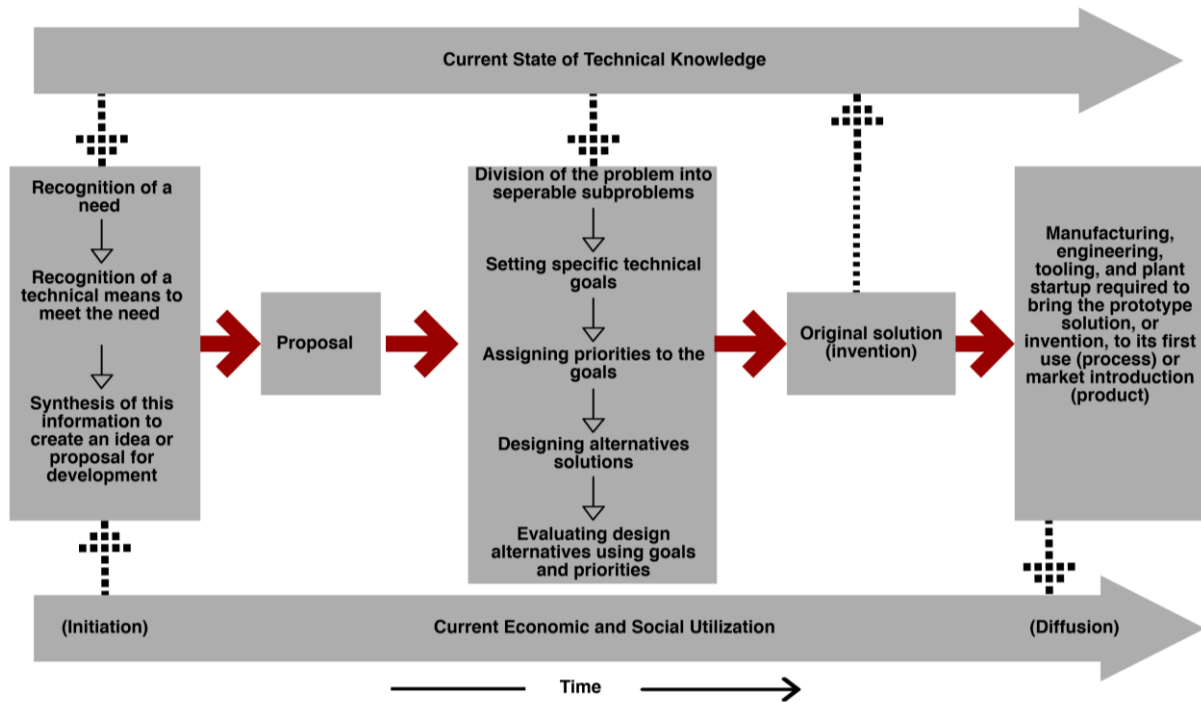


Figure 10 : Le processus de Myers et Marquis, 1969

iii. *Utterback, 1971*

Utterback propose en 1971 le processus de l'innovation technique. Il s'appuie sur les écrits de Marquis (1969) selon lesquels « ...keep in mind that innovation is not really a second action, but a total process of related subprocesses. It is not just the conception of a new idea, nor the invention of a new device, nor the development of a new market. The process is all of these things acting in an integrated way toward a common objective – which is technological change ». (p.28-37).

Ainsi, Utterback propose un processus structuré en « macro étapes » (les cadres gris séparés par les grosses flèches) contenant elles-mêmes de mini processus (le contenu du cadre gris séparé par les petites flèches) (Figure 11).



Légende :




-  Macro Etapes
-  Mini processus
-  Transfert d'informations

Figure 11 : Le processus de l'innovation technique, Utterback, 1971

La première étape est la génération d'idées et consiste en la reconnaissance d'un besoin et d'un moyen technique pouvant répondre à ce besoin. En combinant ces deux informations, une idée est développée et devient une proposition.

La seconde étape est la résolution du problème. L'organisation utilise des connaissances techniques pour alimenter cette phase. Le problème est divisé en sous-problèmes et des objectifs techniques sont définis et priorisés. L'output de cette étape est une invention (solution originale) qui à son tour va alimenter l'état des connaissances techniques de l'environnement.

Enfin, l'invention passe à la phase d'implantation et de diffusion. Elle est alors fabriquée, prototypée et introduite sur le marché.

Les deux premières phases font référence à l'invention que l'auteur définit comme « *an original solution resulting from the synthesis of information about a need or want and information about the technical means with which the need or want may be met.* » (p.77). La

troisième phase fait référence à l'innovation que l'auteur définit comme une invention introduite sur un marché.

Utterback (1971) met en avant deux types de transfert entre l'entreprise et l'environnement : (1) les transferts d'informations à propos des besoins identifiés dans l'environnement économique ; (2) les transferts d'informations à propos des techniques répondants à ces besoins. Ces transferts sont matérialisés par les flèches verticales en pointillés sur la figure 9. Lors de sa thèse, Utterback (1969) a étudié ces flux. Il en résulte que l'innovation est plus souvent le fruit de la communication d'un besoin puis par la recherche d'informations sur des moyens techniques. Si les informations techniques concernent une technologie avancée, alors elles seront disponibles à partir de sources externes et de littérature technique. Utterback ajoute que ces informations externes sont importantes pour le développement de solutions techniques dans le contexte d'un changement technologique rapide.

iv. *Von Hippel, 1976*

Von Hippel (1976) se base sur des recherches ayant montré que la prise en compte des besoins des utilisateurs était un des facteurs de succès de l'innovation industrielle (Myers et Marquis, 1969). Il montre le rôle de l'utilisateur dans le cadre d'une innovation technologique spécifique qui est celle des instruments scientifiques. Dans une recherche quantitative sur un échantillon de 111 innovations, il conclut que l'utilisateur est à l'origine de la détection du problème et non pas le fabricant. C'est également l'utilisateur qui insuffle l'invention, la construction de prototype et la diffusion de l'invention que ce soit pour une innovation mineure ou majeure.

Ainsi, Von Hippel (1976) reprend le processus de Myers et Marquis (1969) en expliquant que les phases du processus d'innovation sont centrées sur l'utilisateur, à l'exception de la diffusion commerciale (Figure 12). L'auteur avance également l'idée du prototypage rapide mis en évidence par la Conference Board dans son livre *Evaluating New Product Proposals*.

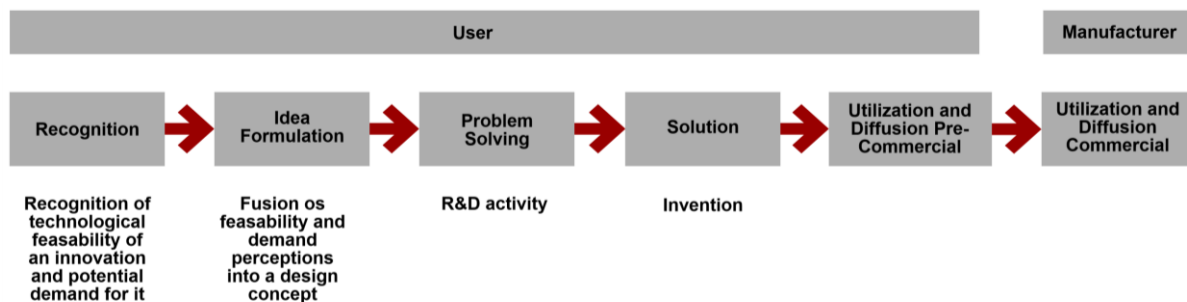


Figure 12 : Le processus d'innovation dans le secteur des instruments scientifiques. Von Hippel (1976).

v. Rogers, 1995

Rogers (2003) définit l'innovation comme une idée, une pratique ou un objet nouveau pour une personne ou une « unité » l'adoptant. Il dit du processus de développement de l'innovation qu'il consiste en toutes les décisions, les activités et leurs impacts partant de la reconnaissance d'un problème, en passant par la recherche, le développement et la commercialisation d'une innovation jusqu'à la diffusion et l'adoption d'une innovation par les utilisateurs et ses conséquences.

Rogers (1995) élabore un processus d'innovation en précisant que certaines phases peuvent ne pas apparaître, ou alors à un moment différent (Figure 13). Néanmoins, la notion de stades dans le processus de développement d'innovation est utile pour comprendre comment se construisent les innovations



Figure 13 : Le processus d'Innovation de Rogers, 2003.

Se basant sur les travaux de Rogers (1995), Damanpour et Wischnevsky (2006) définissent le processus d'innovation par la décision de mener des recherches sur un problème préalablement identifié jusqu'aux conséquences de l'innovation. Ils différencient deux grandes étapes : le processus de génération de l'innovation et celui de l'adoption de l'innovation (Figure 14).

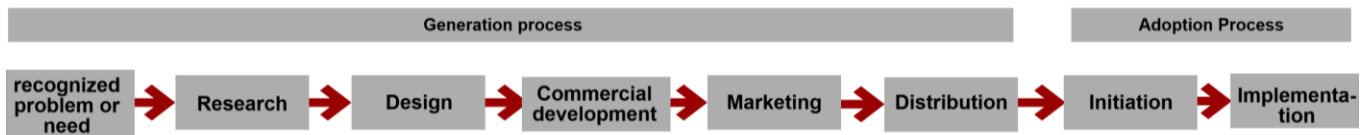


Figure 14 : Le processus d'innovation de Damanpour et Wischnevsky (2006)

Cette deuxième génération de processus d'innovation a également été critiquée. Tout d'abord sur un aspect méthodologique puisqu'il est difficile de définir empiriquement ce que sont la demande, les attentes ou les besoins (Mowery et Rosenberg, 1979). Le processus est également critiqué car il limite l'émergence et le développement d'innovations radicales au profit d'innovations incrémentales (Mowery et Rosenberg, 1979). Il est vrai qu'il est difficile d'imaginer une innovation foncièrement nouvelle et originale en se basant sur les demandes des consommateurs, comme en témoigne Henry Ford : « *Si j'avais demandé aux gens ce qu'ils voulaient, ils m'auraient répondu des chevaux plus rapides* ». Enfin, les processus de deuxième génération sont critiqués face au manque de capacités (capabilities) d'une entreprise à pouvoir réellement identifier des besoins face à des consommateurs aux besoins infinis, mais aussi face aux difficultés d'accéder à des techniques efficaces pour identifier les besoins émergents. Enfin, le Market-Pull soulève la problématique de l'abandon de routines établies pour satisfaire

une demande émergente et incertaine (Simon, 1959).

Différentes critiques remettent donc en cause les processus d'innovation de première et deuxième génération. Nemet (2009) écrit «*Science and technology-push fails to account for market conditions, while demand-pull ignores technological capabilities* » (p.701). Mais, certains auteurs montrent que le couplage des processus Technology-Push et Market-Pull semble pertinent puisque qu'ils peuvent interagir et exister simultanément (Mowerie et Rosenberg, 1979). Freeman (1974) a mené une recherche auprès de 40 innovations lui permettant de montrer que le recours simultané aux deux générations de processus était un gage de succès. C'est la naissance de la troisième génération : the *Interactive Model*.

c. Les processus de troisième génération

Rothwell et al (1974) ont montré grâce au projet SAPPHO l'importance conjointe des facteurs marketing et technique pour le succès d'une innovation. Rothwell (1992) propose deux types de facteurs de succès de l'innovation : les facteurs d'exécution de projet et les facteurs au niveau corporate. On peut noter que parmi les facteurs d'exécution de projet, deux sont en lien avec la veille : (1) une forte composante marketing orientée sur la satisfaction des besoins de l'utilisateur ; (2) la présence de « product champions » et de « technological gatekeepers ».

Le premier facteur, et qui concerne la satisfaction des besoins des utilisateurs, est en lien avec l'écoute de l'environnement commercial et donc de la veille marketing. Pour répondre et être en adéquation avec les besoins des utilisateurs, l'entreprise peut s'intéresser à l'usage réel ou souhaité d'objets et/ou des services. Flichy (1995) explique qu'une entreprise innovante peut trouver un intérêt à étudier l'émergence d'usages et ainsi anticiper des usages futurs. Caron-Fasan (2008) nomme ce type de veille « la veille usage anticipative ». Il s'agit de collecter des informations auprès d'utilisateurs réels et/ou potentiels, sur des usages nouveaux et/ou de nouvelles façons d'utiliser des techniques ou encore des services.

Le second facteur fait référence aux « product champions » et aux « technological gatekeepers ». Ces derniers sont particulièrement enclins à jouer un rôle dans une activité de veille. Pour Rothwell (1994), un « technological gatekeepers » est un « émetteur-récepteur » de l'information. Il assiste à des conférences et séminaires et sollicite son réseau de contacts externe à l'entreprise pour collecter des informations. Il est également grand lecteur de littérature scientifique et de recherche. Son rôle est transverse grâce au très grand volume d'information technique qu'il collecte. Il a aussi un rôle de communicant interne en diffusant les informations au sein de l'entreprise. Le « technological gatekeeper » est donc une forme de veilleur orienté principalement sur les aspects technologiques.

La troisième génération de processus d'innovation, le *Interactive Model*, est également séquentiel mais comprend, et c'est nouveau, des boucles rétroactives. C'est un couplage des

processus de première et deuxième génération dans lequel le marketing et la R&D gardent leur place. Ces processus, même s'ils intègrent des allers-retours, restent séquentiels, il est possible de revenir à une étape mais pas d'en réaliser deux à la fois. Ce processus correspond à la période mi-1970 début des années 80.

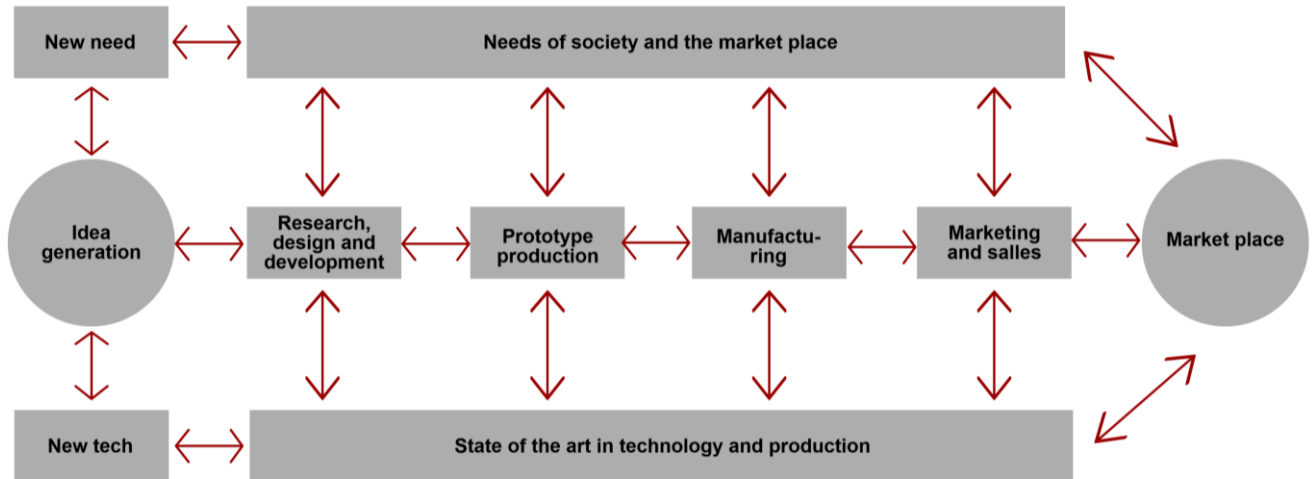


Figure 15: The *Interactive Model* selon Rothwell (1994)

i. Rothwell et Zegveld, 1985

Rothwell et Zegveld ont construit le « Coupling Model » (Figure 16) qui met en interaction les processus impulsés par la découverte scientifique et l'identification de besoin sur le marché. Les auteurs se sont basés sur les critiques des modèles linéaires, notamment sur leur extrême simplicité.

Rothwell et Zegveld (1985) décrivent ce processus comme « *la convergence de capacités technologiques et des besoins de marché dans la structure innovante de l'entreprise.* » (p.222).

Rothwell et Gardiner (1989) « rebondissent » sur les processus d'innovation en expliquant que les industries produisant des produits à long cycle de vie peuvent relancer le processus d'innovation. Rothwell et Gardiner (1989) créent le processus « Re-design for Re-innovation » (Figure 14) qui consiste en l'apport de modifications basées sur des retours d'informations de la part des utilisateurs, d'une activité de développement interne et/ou à partir des innovations des fournisseurs. Ils précisent que la re-innovation n'entraîne pas seulement de petites modifications mais peut pousser l'organisation à repenser son innovation et à apporter des améliorations majeures. Ainsi, le retour d'informations des utilisateurs est important dans ce processus.

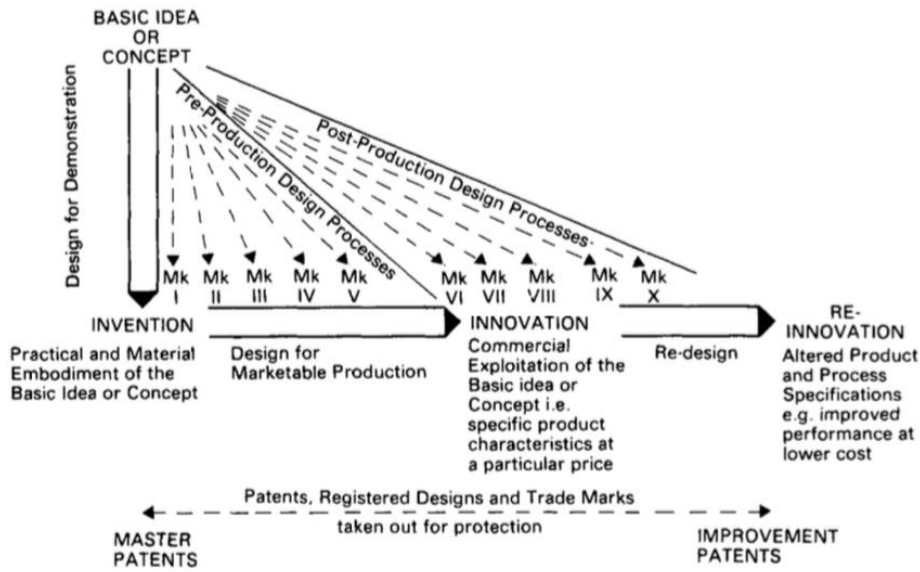


Figure 14: Re-Design for re-innovation, Rothwell et Gardiner, 1989

ii. *Cooper, 1983; Cooper et Kleinschmidt, 1986; Cooper, 1994*

Le Stage-Gate Process de Cooper fut élaboré sur les bases des processus de Myers et Marquis (1969), d'Utterback (1971), de Booz, Allen et Hamilton (1968) et de Klompaker (1976). Cooper (1983) écrit des trois premiers qu'ils ne sont pas assez détaillés pour les entreprises. Il critique celui de Klompaker car trop précis.

Cooper (1983) ne se base pas uniquement sur des processus précédemment élaborés mais également sur les études montrant quels sont les facteurs de succès de l'innovation comme le projet SAPPHO (Rothwell et al, 1974). Fort de ces analyses, Cooper et Kleinschmidt (1986) mènent une recherche quantitative sur 123 entreprises et 252 études de cas de nouveaux produits et conçoivent ce qui sera appelé « Stage-Gate Process » dans les années 90.

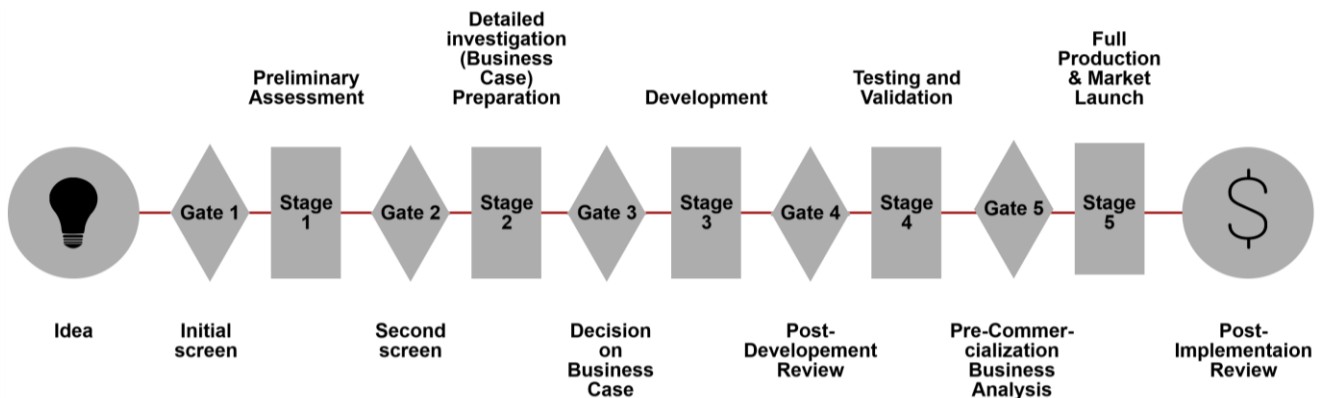


Figure 17: Le Stage-Gate Process, Cooper, 1983; Cooper et Kleinschmidt 1986; Cooper, 1994

Le processus est divisé en un nombre d'étapes, nommées des « Stages », la première étant la génération d'idées, la dernière l'évaluation de l'implantation. Entre chaque étape, une vérification appelée « gate » demande une vérification de la qualité du produit avant qu'il ne passe à l'étape suivante. Ces étapes de validation impliquent des tests de prototypes, des tests sur les consommateurs et des tests marketing. Il en résulte d'une décision GO/Kill/Hold/Recycle ainsi qu'un plan d'action pour la prochaine étape.

La troisième génération de processus d'innovation a rencontré un très fort succès dans les entreprises. Cependant cette génération répondait à une conjoncture économique bien particulière lors de laquelle il fallait « sécuriser » au maximum les développements d'innovation. En effet, dans les années 70, le contexte économique était alors difficile, marqué par deux crises pétrolières, de forts taux d'inflation et une saturation de la demande (Rothwell, 1994). Au début des années 80, la situation économique s'améliore, les stratégies des entreprises se transforment : elles s'intéressent particulièrement à la technologie et développent donc des stratégies d'innovation orientée technologie, l'émergence de la fabrication de produit de technologies de l'information poussent également les entreprises à s'intéresser à des nouvelles stratégies de production, enfin les entreprises s'intéressent aux alliances stratégiques susceptibles de les aider à développer leur réseau. Cette course à l'innovation pousse les entreprises à réduire la durée de vie des produits et donc à innover plus rapidement en mettant en place une « time-based strategy ». A l'époque, les entreprises japonaises tiraient leur épingle du jeu et innovaient plus rapidement. Leur point commun était la mise en place de processus d'innovation intégrant très tôt les fournisseurs dans les réflexions et qui permettait un développement en parallèle, c'est à dire que différentes étapes du processus d'innovation pouvaient être réalisées en même temps grâce à un important échange d'informations. Ce type de processus est appelé l'approche Rugby.

Malgré les succès du « stage gate process », d'autres processus ont émergé. C'est le déroulement séquentiel des étapes du processus d'innovation qui est remis en question.

d. Les processus de quatrième génération

La quatrième génération de modèle commence au début des années 80 et se termine au début des années 90. Nommée *Integrated Model*, cette génération est en rupture avec les trois premières, car elle propose un développement en parallèle (et non plus séquentiel) avec des équipes de développement intégrées. Les liens avec les fournisseurs et les clients sont très forts. L'accent est mis sur l'intégration entre la R&D et la fabrication. Enfin, cette génération est marquée par des collaborations horizontales comme des joint-ventures.

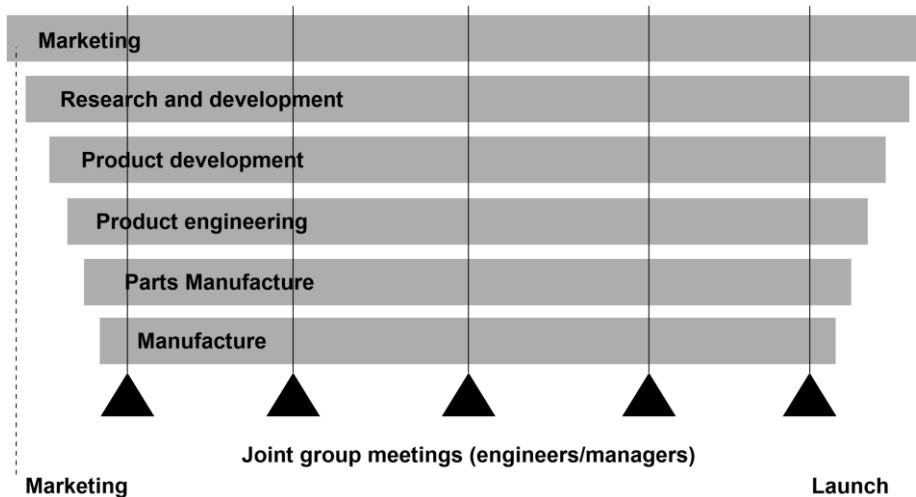


Figure 18: The *Integrated Model* – New product development process in Nissan (Graves, 1987)

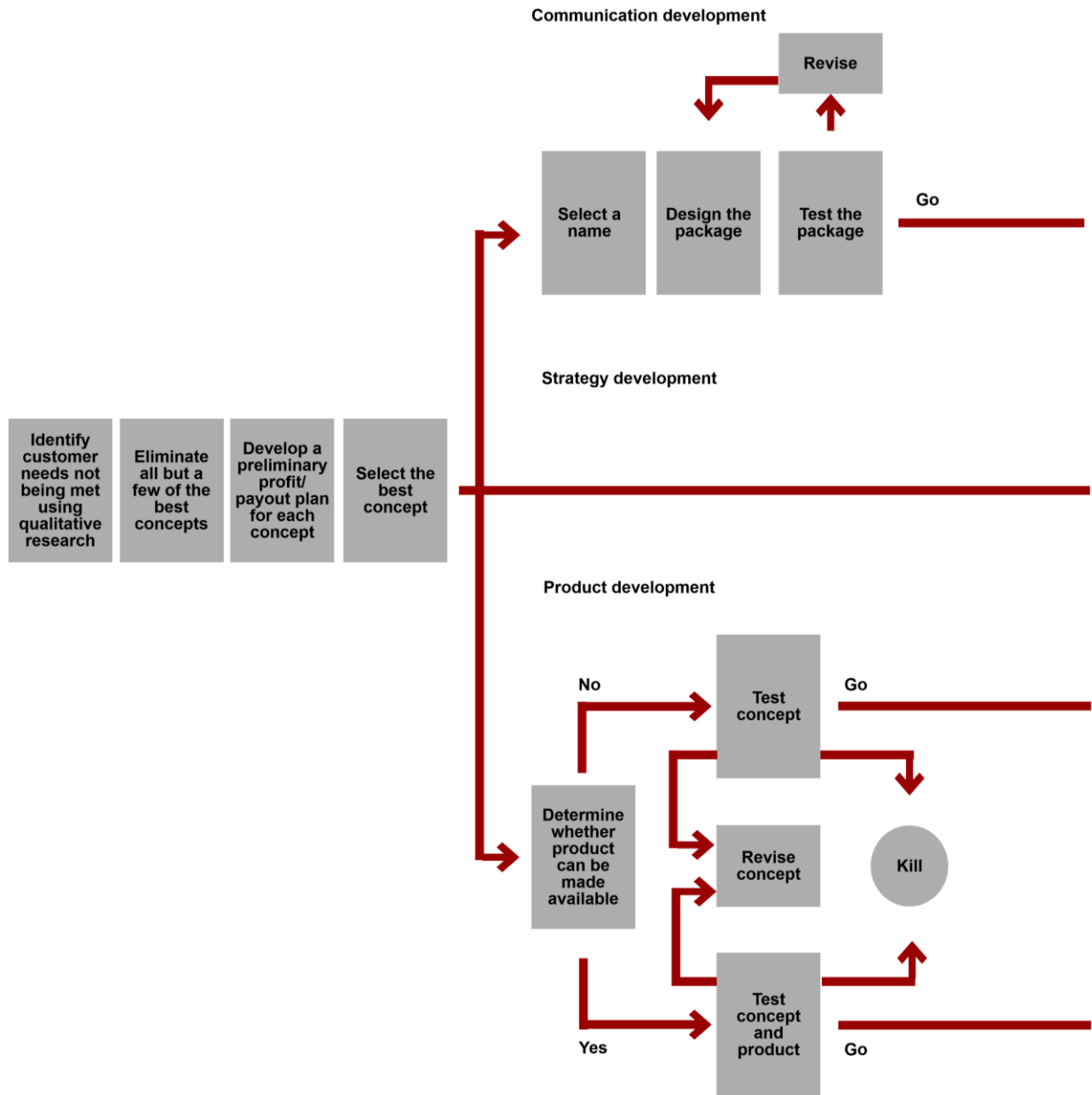
i. Klompaker, Hughes et Haley, 1976

Pour Klompaker et al (1976), le constat est le suivant : les managers font face à beaucoup d'informations pour décider si oui ou non un produit peut être développé. Les tests marketing peuvent fournir des éléments de décision mais ils restent coûteux. De plus, mener de tels tests peut envoyer des signaux à des concurrents alors que l'on souhaite garder l'information d'un nouveau produit confidentielle.

En se basant sur le témoignage de 31 managers impliqués dans une centaine de développements de nouveaux produits, Klompaker et al (1976) ont conçu une sorte de processus idéal du développement de nouveaux produits mettant en lumière les moments opportuns pour un test marketing (Figure 19). Ce processus comportant 27 étapes sera critiqué par Cooper (1983) par sa trop grande précision et son manque de flexibilité.

La première étape du processus est l'identification, grâce à des études qualitatives de type focus group, d'opportunités/besoins non satisfaits. Un certain nombre de concepts sont alors définis puis sélectionnés en fonction des ressources et de la stratégie de l'entreprise. La deuxième étape est la création d'un plan de mise en œuvre estimant le temps et l'investissement financier. Ce plan permet d'éliminer des concepts qui demanderaient un temps d'investissement trop important.

La section centrale est faite de trois parties : le développement produit, le développement stratégique et le développement de communication. Ces trois parties se produisent au même moment et non pas de façon séquentielle.



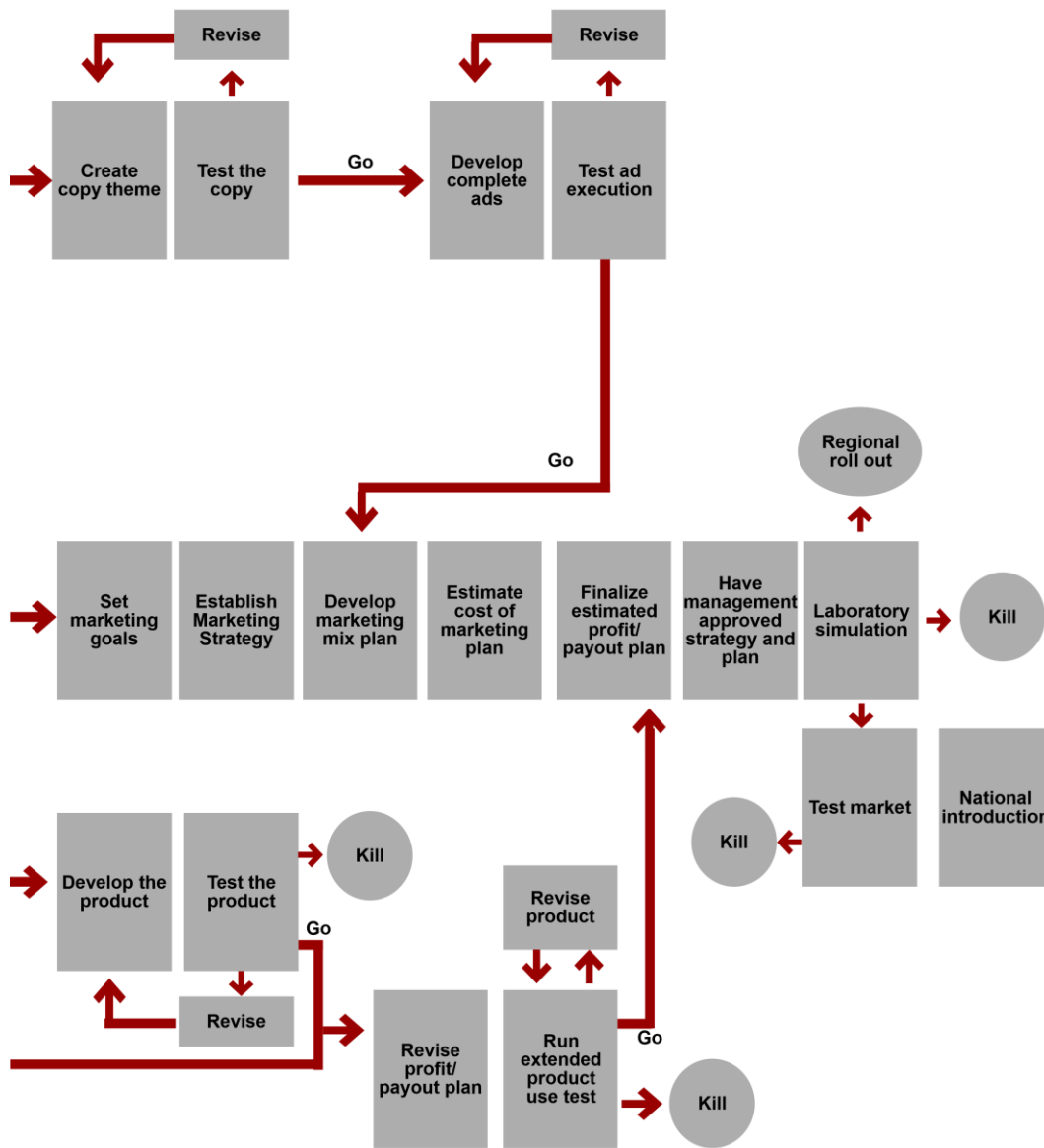


Figure 19 : Le processus idéalisé de Klompaker et al, 1976.

ii. *Van de Ven et Schroeder, 2000*

Les équipes de recherche du programme MIRP (Minnesota Innovation Research Program), dirigé par Van de Ven, ont étudié pendant plusieurs années la modélisation d'un processus d'innovation.

Ils ont développé un modèle en 3 grandes étapes repris dans le tableau 2. Le processus (Figure

20) est quant à lui sous la forme de « feu d'artifice » (Schroeder et al, 2000).

Initiation	Development	Implementation
1. Gestation	4. Prolifération	11. Integrating the new with the old
2. Resource requirement	5. Setback	12. Attributions about innovation success and failure
3. Shocks	6. Diverging and changing success criteria	
	7. Fluid participation of personnel	
	8. Involvement of investors and top managers	
	9. Relationship building	
	10. Creation of social infrastructure to support innovation	

Tableau 2 : Le modèle MIRP

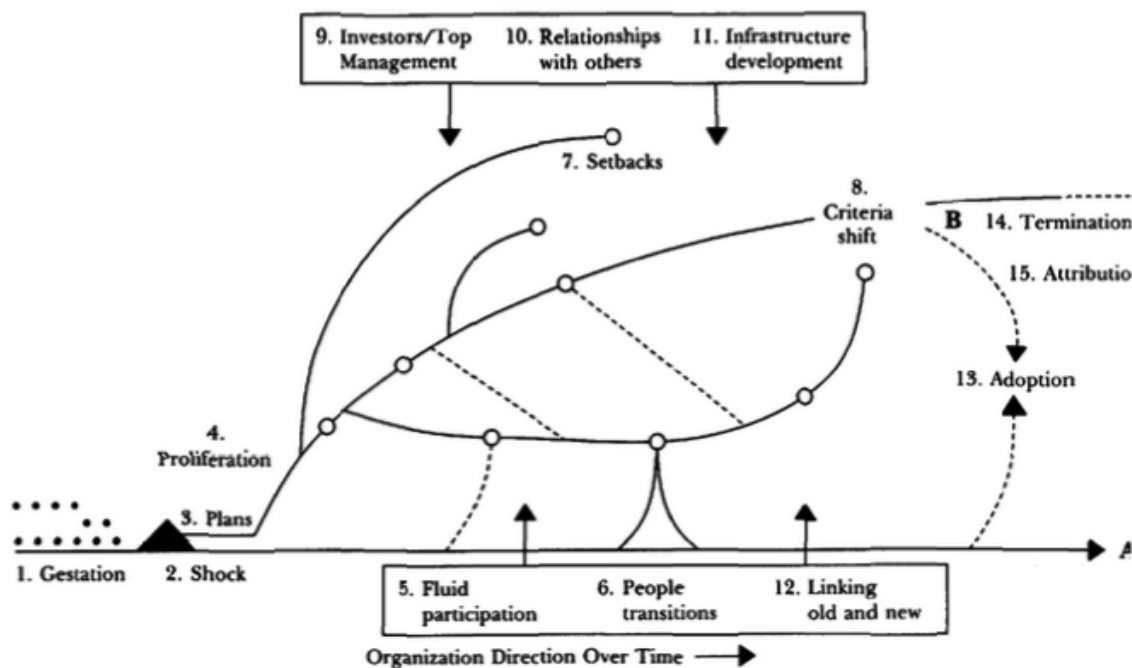


Figure 19 : Le processus d'innovation « Firework » selon Schroeder et al (2000)

Van de Ven et Poole (2000) expliquent que les processus d'innovation sont très complexes et qu'ils peuvent varier selon le type d'innovation (produit, service...), le degré de nouveauté (est-ce une innovation incrémentale ou radicale ?) et d'autres dimensions.

iii. Kline et Rosenberg, 1986

En se basant sur les critiques du modèle linéaire de première génération, Kline et Rosenberg (1986) ont construit le « Chain-linked Model » (figure 21). Il a la particularité de ne pas être un processus à suivre par étape. Etant composé de différentes interactions susceptibles d'apporter des informations, le processus peut être modifié et adapté au contexte.

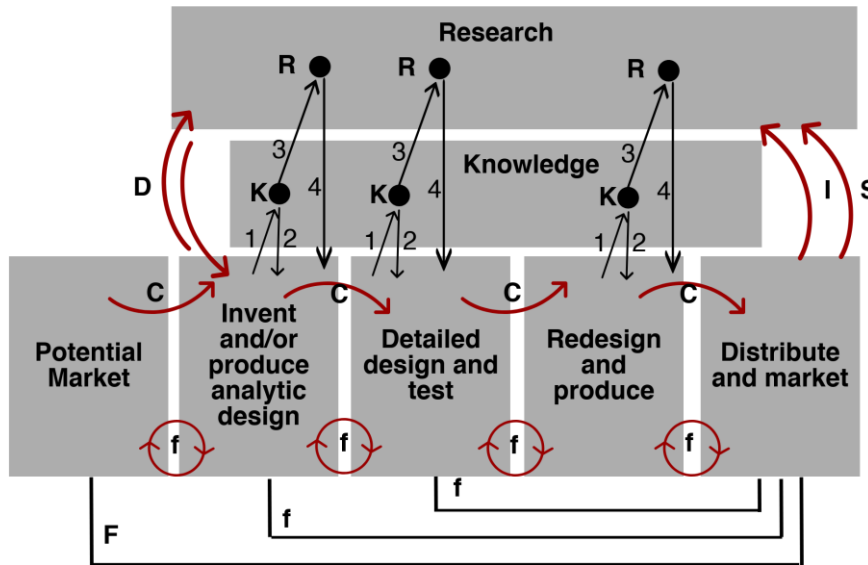


Figure 21 : Le Chain-linked Model de Kline et Rosenberg (1986)

Le processus débute par la perception d'un potentiel de marché, en d'autres mots d'une opportunité. Cette perception peut tout à fait être le résultat d'une activité de veille. Cinq chemins sont alors possibles suite à cette phase :

1. Le cœur du processus d'innovation représenté par les flèches « c. » Ce chemin reste interne à l'entreprise.
2. Les flèches notées « f » représentent un second chemin. Ces flèches matérialisent la remontée d'informations depuis le marché à des étapes précédentes ainsi que dans la phase elle-même. Ce sont des boucles de rétroaction assez courtes. La flèche notée « F » est quant à elle une boucle plus longue permettant de collecter des informations du marché permettant de détecter de nouvelles opportunités.
3. Le troisième itinéraire est noté par la flèche « K ». Il représente les allers-retours entre le processus d'innovation interne et le « stock de connaissances accumulées ». Cet itinéraire survient lorsqu'il y a un verrou technologique. Dans ce cas, les ingénieurs puisent dans le stock de connaissances, qu'il soit interne ou externe. Si aucune solution n'est sélectionnée, alors les ingénieurs engagent une activité de R&D. C'est pourquoi celle-ci n'est plus en amont du processus d'innovation mais bien menée en parallèle.

4. Le quatrième chemin est matérialisé par la flèche « D ». Il apparaît entre la dimension recherche et l'analyse de la conception. Cet itinéraire apparaît lorsque la recherche est à l'origine d'une innovation.
5. Le cinquième itinéraire est représenté par la flèche « I ». Il fait le lien entre l'innovation et la recherche. C'est à dire que l'innovation permet une découverte scientifique.

iv. Takeuchi et Nonaka, 1986

Takeuchi et Nonaka (1986) ont mené une étude auprès de plusieurs entreprises japonaises. Ils ont découvert que les entreprises leaders partageaient 6 caractéristiques : l'instabilité incorporée, des équipes de projet autonomes, des phases de développement se chevauchant, le « multi-apprentissage » et un contrôle subtil. Ils expliquent alors que ces caractéristiques appliquées ensemble permettraient d'apporter plus de flexibilité et de rapidité au processus de développement de nouveaux produits.

Forts de cette étude, Takeuchi et Nonaka (1986) développent le processus de développement en parallèle dans lequel chaque étapes du processus se chevauchent. (Figure 22).

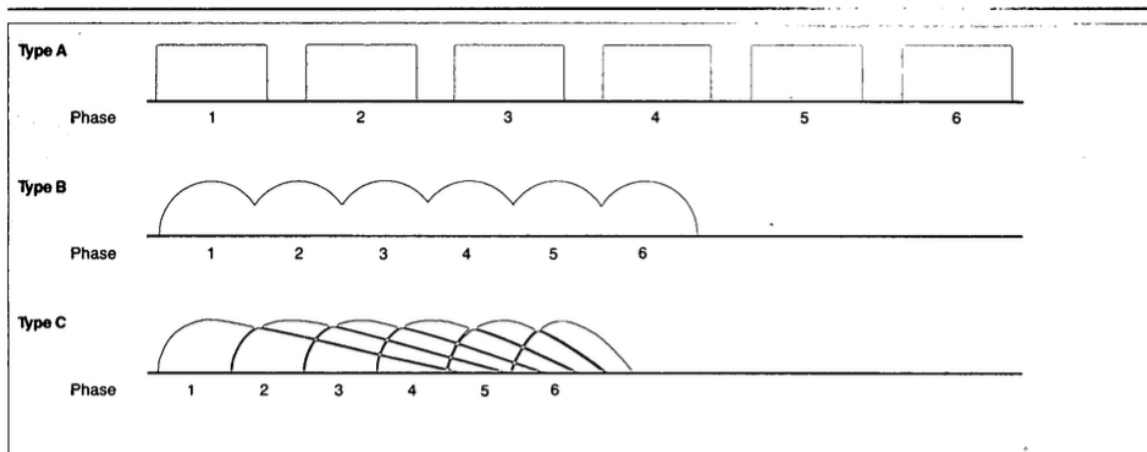


Figure 22 : Le processus de développement en parallèle de Takeuchi et Nonaka (1986).

D'autres auteurs, à l'instar de Lambin et Moerloose (2012), reprennent ce fonctionnement et précisent les étapes du processus d'innovation (figure 23).

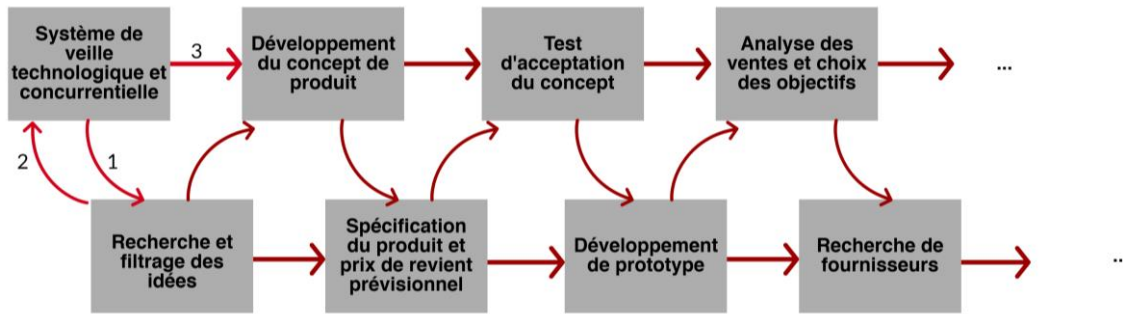


Figure 23 : Le processus de développement en parallèle de nouveaux produits (Lambin et Moerloose (2012)).

La veille est ici clairement indiquée au début du processus et se voit attribuer trois missions. La première correspond à la flèche descendante (flèche 1) entre la phase « Système de veille technologique et concurrentielle » et la phase « Recherche et filtrage des idées ». L'objectif est d'identifier une opportunité en surveillant l'émergence des technologies et en surveillant les concurrents actuels et potentiels. Grâce à ces informations, les équipes de projet d'innovation peuvent développer des idées. La seconde mission correspond à la flèche remontant (flèche 2) de la phase « Recherche et filtrage des idées » jusque la phase « Système de veille technologique et concurrentielle ». Il s'agit d'évaluer le potentiel de l'idée au regard des actions des concurrents tout en analysant les faisabilités technologiques de l'idée. La troisième mission correspond à la flèche allant jusqu'à la phase « Développement du concept et du produit » (flèche 3). Les résultats de la veille seront ici mobilisés pour alimenter le développement de l'innovation.

v. *Wheelwright et Clark, 1992*

Wheelwright et Clark (1992) expliquent que l'environnement économique pousse les entreprises à innover rapidement afin de garder une position concurrentielle. Pour ce faire, ils recommandent l'adoption d'un processus d'innovation répondant à trois critères :

1. La rapidité. L'entreprise doit être en mesure de détecter les opportunités pour répondre rapidement aux besoins des consommateurs. Les cycles de vie des produits étant de plus en plus courts, elle doit également « réinnover ».
2. L'efficacité. Pour innover rapidement, l'entreprise doit mettre en place un processus efficace avec une forte productivité.
3. La qualité. Les produits innovants doivent être différenciants si l'entreprise veut qu'ils représentent en succès.

Wheelwright et Clark (1992) proposent le processus suivant (figure 24).

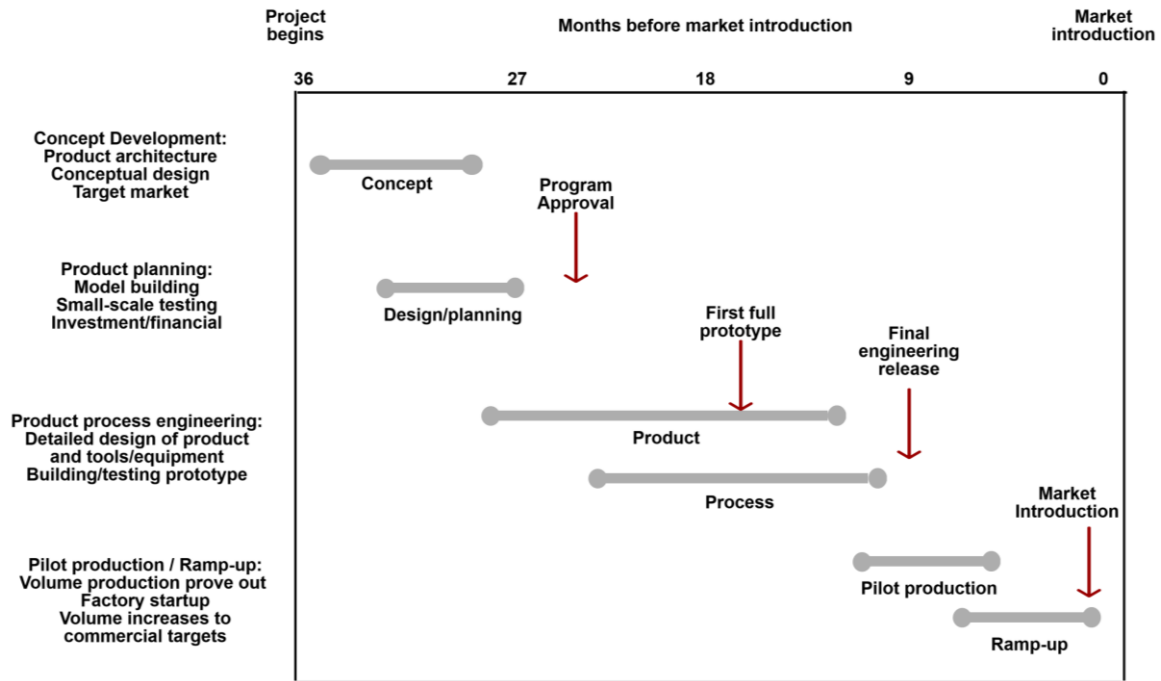


Figure 24 : Le processus d'innovation selon Wheelwright et Clark (1992)

Lors des phases de développement de concept et de planification, Wheelwright et Clark (1992) conseillent aux entreprises de croiser des informations à propos d'opportunités de marché, de mouvements compétitifs, de possibilités techniques et de moyens de production. Ces informations peuvent ensuite servir à construire ce que les auteurs appellent « l'architecture du nouveau produit » et consiste en du design du nouveau produit, une cible du marché, une définition du niveau de performance souhaité, des investissements requis et un impact financier. C'est en d'autres mots le business model du nouveau produit. Ce dernier passe ensuite un « test d'approbation », ici marqué « Program Approval » qui consiste en de petits tests de concepts, des constructions de modèles et des échanges avec des clients potentiels. Une fois approuvé, le projet passe à la phase d'ingénierie. Des prototypes sont alors construits pour tester le concept de façon plus approfondie. Lorsque les prototypes sont approuvés, l'entreprise enclenche une phase de production. Lors de cette phase, les outils et équipements commerciaux doivent être mis en place et les fournisseurs prêts pour une production importante. C'est lors de la phase d'accélération (Ramp-up) que l'entreprise commence la production commerciale par un volume raisonnable. Cette phase lui permet de tester deux choses : ses fournisseurs (construction de confiance) et le produit sur le marché.

La veille semble importante au début de ce processus puisqu'elle va permettre de construire l'architecture de l'innovation et son business model. Elle est également utile lors de la phase de « Ramp up » afin de collecter des retours du marché et éventuellement améliorer le produit.

Rothwell (1994) critique les modèles de la quatrième génération en expliquant que, s'ils sont adaptés aux petits projets d'innovation et aux innovations incrémentales, ils sont peu

appropriés dans le cadre d'une innovation radicale et du développement majeur d'une technologie.

Un projet d'innovation radicale se caractérise par une forte incertitude technologique demandant un apprentissage des technologies avant d'y allouer des ressources. Cet apprentissage peut demander un certain temps. Cependant, les processus de quatrième génération ont pour but de réduire le time-to-market ne laissant que peu de temps à cet apprentissage. Cette critique est un des arguments à l'élaboration d'une cinquième génération de processus.

La cinquième génération est née dans les années 90 et dure jusqu'aux années 2000. Elle est nommée « *Systems integration and networking model* » (SIN). Cette décennie est marquée par une course à l'innovation accentuée par rapport à la précédente. Rothwell (1994) explique qu'il est primordial pour une entreprise de devenir un « fast innovator » afin de dégager un avantage concurrentiel. Innover plus rapidement pourrait engendrer une hausse conséquente des coûts de développement mais permettre des bénéfices plus rapidement. Seulement, pour que cette règle s'applique, il est nécessaire pour les entreprises de construire des liens verticaux et horizontaux très forts avec les acteurs de leur environnement. En d'autres mots, l'entreprise va avant chercher à créer un réseau. C'est l'émergence de la cinquième génération.

e. Les processus de cinquième génération

La cinquième génération se caractérise par un développement en parallèle totalement intégré. Les entreprises entretiennent des liens forts avec les clients et intègrent les fournisseurs dans une optique de co-développement de nouveaux produits. De forts liens horizontaux se mettent en place comme des joints ventures, des groupes de recherche collaboratifs...etc. Dans un contexte où les entreprises adoptent une stratégie basée sur le temps et sur le « speed-to-market », la flexibilité de l'organisation est importante et particulièrement recherchée. Rothwell (1994) écrit du modèle de 5^{ème} génération qu'il est un processus de gestion de l'information en parallèle. En effet, les processus de la cinquième génération entraînent l'accumulation d'apprentissages de savoir-faire et d'informations concernant les acteurs du réseau externe de l'entreprise tout au long du processus d'innovation. Il ajoute que l'information informelle joue un rôle prépondérant dans le succès de l'innovation. L'architecture des processus de cinquième génération pousse donc l'entreprise à gérer un volume d'informations conséquent tout au long de son déroulement et qui plus est, des informations à caractère informel.

A notre connaissance, il y a peu de littérature et d'auteurs ayant développé un processus de 5^{ème} génération. Ceci s'explique en partie par le succès du Stage-Gate Process dans les années 90 et le succès des processus de sixième génération, soit les processus d'innovation ouverte dans les années 2000.

La sixième génération vient renforcer la cinquième génération en intégrant de façon encore plus prononcée l'environnement externe.

f. Les processus de sixième génération

Le processus de sixième génération a vu le jour au début des années 2000. Il est caractérisé par les travaux de Chesbrough et al (2006) sur le modèle de *l'Open Innovation*. L'innovation ouverte est un tout nouveau paradigme en rupture avec le modèle d'intégration verticale (Technology-Push), et selon lequel les activités de R&D mènent au développement de nouveaux produits au sein d'une entreprise, qui les distribuera ensuite. Chesbrough décrit l'open innovation en une phrase: « *Open Innovation is the use of purposive inflows and outflows of knowledge to accelerate internal innovation, and expand the markets for external use of innovation, respectively* » (p.1). L'innovation ouverte encourage les entreprises à utiliser les idées internes à l'entreprise tout comme celles provenant de l'environnement externe. Ainsi, les idées externes intègrent l'entreprise et les idées internes peuvent être mises sur le marché à travers des canaux externes (ce peut être des accords de licence, des spin-off...etc).

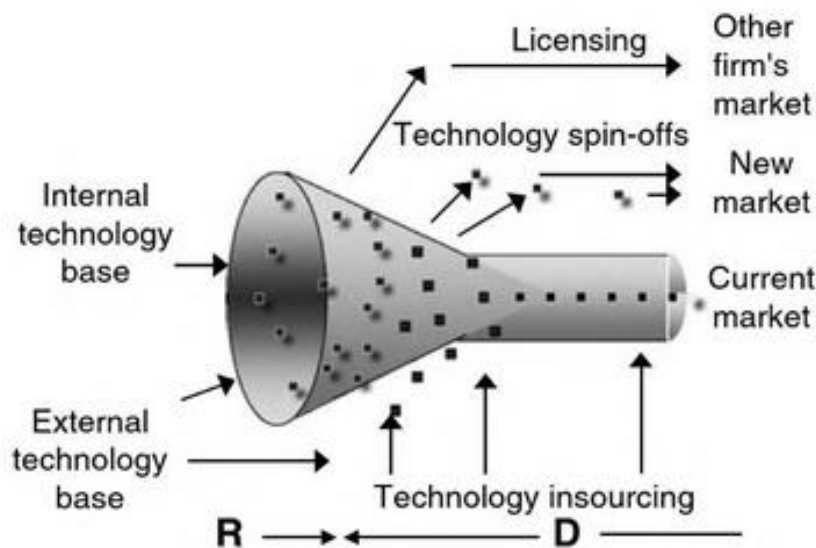


Figure 25 : Le processus de *l'Open Innovation* de Chesbrough et al (2006)

S'ouvrir sur l'environnement pour innover n'est pas une idée nouvelle. Déjà, Cohen et Levinthal (1990) expliquaient que la R&D a deux faces : une interne et une externe. Cette configuration renvoie à la capacité d'absorption d'une entreprise, qui investit dans la recherche interne tout en utilisant les technologies externes. Enfin, Von Hippel (1988) avait identifié 4 sources externes à l'entreprise : les fournisseurs et les clients ; les universités, gouvernement et laboratoires privés ; les concurrents ; et enfin les autres pays.

Le rôle du Business Model est également prépondérant dans un contexte d'innovation ouverte puisque ce sont eux qui structurent la façon dont l'entreprise va créer et capturer de la valeur à partir d'un marché. Si une entreprise décide d'innover grâce à un processus

d'innovation ouverte, il lui est nécessaire d'adapter son business model pour lui permettre d'échanger avec son environnement et de capter les idées, technologies et connaissances externes.

Une activité de veille est pertinente puisqu'elle incite les entreprises à scruter leur environnement externe pour se nourrir de nouvelles idées et technologies (Veugelers et al, 2010). Chesbrough (2006) explique alors que le business model va pousser les entreprises à chercher des activités innovantes provenant de sources internes ou externes. Il écrit « *Firms must search for useful technologies that can advance their business model from whatever sources can provide the appropriate opportunities at the right time* » (p.131). Ainsi, une entreprise adoptant un modèle d'Open Innovation s'inscrit dans une posture de veille pour détecter les nouvelles technologies et les opportunités.

Le travail de Rothwell (1994) a donc permis une mise en perspective des évolutions des processus d'innovation. Il ajoute que la réalité est plus complexe et que différentes formes de processus existent. Ainsi, la naissance d'une nouvelle génération ne met pas fin à la précédente. Certaines industries, comme la pharmacie, peuvent innover à partir d'une découverte scientifique. Elles pourraient donc, théoriquement, adopter un modèle de première génération. Cependant, elles adoptent plutôt des modèles couplés avec des boucles de rétroaction et des liens avec le marché. Par ailleurs, Rothwell explique que le « Coupling Model » de troisième génération offre de plus grandes chances de succès que la première et la deuxième génération.

Notre travail de revue de la littérature sur les processus d'innovation nous permet de proposer un processus générique comme le montre la Figure 26. Nous nous sommes focalisés sur les dernières générations de processus d'innovation à savoir la troisième, la quatrième et la sixième. Nous avons choisi de ne pas inclure les processus de première et deuxième génération car la troisième génération en est un couplage. Nous avons également écarté la cinquième génération du fait du peu de littérature à propos de celle-ci.

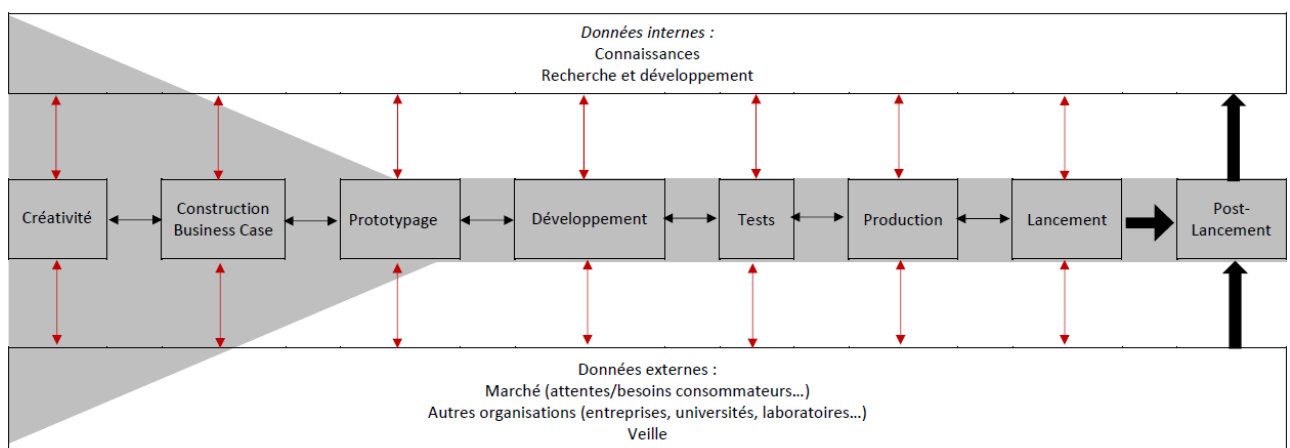


Figure 26 : Processus générique issu de la revue de la littérature

Le processus générique est constitué de trois parties. Dans la première partie centrale, on trouve les différentes phases du processus d'innovation avec en fond un entonnoir gris matérialisant le degré d'ouverture sur l'environnement comme proposé par Chesbrough (2006) avec son processus d'innovation ouverte. Cet entonnoir se rétrécit après la phase de prototypage une fois la phase de recherche terminée. La deuxième partie du schéma est située au-dessus, en parallèle à la partie centrale, elle correspond à l'environnement interne de l'entreprise. Il s'agit des connaissances et des travaux en recherche et développement que l'entreprise a développé. La troisième partie, située en dessous, également parallèle à la partie centrale, correspond à l'environnement externe de l'entreprise et aux données qui en émanent. Des flèches verticales et rouges à double sens relient les phases du processus d'innovation aux environnements internes et externes. Elles matérialisent deux types de transferts. Le premier transfert, de l'environnement interne aux phases du processus (et vice-versa), implique que le processus d'innovation est alimenté par la R&D de l'entreprise, ses connaissances et ses expériences. Le transfert étant à double sens, le processus d'innovation alimente lui-même les connaissances, les expériences et la R&D de l'entreprise. Le second type de transfert, du processus d'innovation à l'environnement externe (et vice-versa) correspond à l'innovation ouverte de Chesbrough (2006). Il signifie que le processus d'innovation va être alimenté par les résultats de la veille, les travaux des autres organisations et par le marché. L'équipe de projet d'innovation peut alors reconnaître une idée ou une invention sur le marché et l'internaliser pour la développer en son sein. A l'inverse, l'équipe projet innovation peut développer une idée, voire une invention en son sein pour ensuite la mettre sur le marché en utilisant des canaux comme les accords de licence ou des spin-offs.

Le processus d'innovation commence par une phase de créativité au cours de laquelle les équipes d'innovation développent des idées en se nourrissant d'informations internes comme les connaissances de l'entreprise et les travaux de R&D et d'informations externes provenant d'autres entreprises, du marché et des résultats de la veille (matérialisée par les flèches verticales). Cette première phase reste en adéquation avec les modèles qui reprennent depuis la troisième génération un couplage de la technologie et du marché pour alimenter la phase de la créativité.

Une décision de type GO/KILL/HOLD/RECYCLE est ensuite prise pour passer à la phase d'étude et de construction de Business Case. Cette décision est matérialisée par une flèche noire à double sens montrant qu'il est toujours possible de revenir à la phase précédente de créativité. Lors de cette phase, l'équipe innovation recherche des informations afin de concevoir le projet. En d'autres termes, elle construit le business plan du projet d'innovation en se servant d'informations internes et externes ainsi que des outputs de la ou des séances de créativité pour monter le projet.

L'équipe projet peut ensuite réaliser des prototypes, en continuant de mobiliser des données internes et externes à l'entreprise.

L'équipe projet passe ensuite à la phase de développement de l'innovation. Ici, l'entonnoir se resserre. Si le processus d'innovation est toujours alimenté par les environnements internes et externes de l'entreprise, il y a moins d'exploration nécessaire pour

absorber des idées de l'environnement externe. A partir de cette phase, l'entreprise sera moins encline à développer des idées sur la base d'informations externes.

Le projet passe ensuite à la phase de test, de production et de lancement. Le passage d'une phase à l'autre est toujours matérialisé par une flèche noire à double sens montrant qu'il est possible de revenir à une phase précédente. Le passage d'une phase à l'autre s'opère par une décision de type GO/KILL/HOLD/RECYCLE.

Une fois l'innovation lancée, le projet arrive à la phase d'analyse du retour du marché, soit la phase de post-lancement. A cette étape, la flèche jaune est à sens unique car l'équipe projet ne peut pas revenir en arrière car l'innovation est déjà sur le marché. La flèche allant de l'environnement externe à la phase post-lancement est également à sens unique. Le projet touchant à sa fin, l'équipe innovation mobilise son environnement externe pour alimenter le processus d'innovation. En revanche, l'équipe ne va plus mettre sur le marché de nouvelles idées comme cela est possible en début de processus d'innovation. La flèche jaune allant de la phase post-lancement à l'environnement interne est également à sens unique puisque c'est le résultat de l'analyse des retours du marché qui alimente les connaissances et les expériences de l'entreprise et non l'inverse.

Ce processus générique est mixte car il reprend les caractéristiques de processus provenant de trois générations. Il reprend les caractéristiques des processus d'innovation de troisième génération avec le couplage du marketing et de la R&D et des boucles de rétroactions. Il reprend les caractéristiques des processus de quatrième génération en gardant une activité en parallèle d'absorption d'informations permettant d'alimenter chaque phase du processus d'innovation. Enfin, il reprend l'ouverture sur l'environnement caractérisant le processus d'innovation ouverte en gardant la possibilité d'identifier et d'internaliser des idées provenant de l'extérieur ou la possibilité de mettre une idée sur le marché développée par une autre organisation.

Dans cette première partie, nous avons cartographié différents processus d'innovation étudié par la littérature. Nous avons pu identifier pour certains une activité de veille servant le plus souvent à détecter des opportunités et générer de nouvelles idées lors des phases de créativité du processus d'innovation. Cette cartographie nous a ensuite permis de construire un processus d'innovation générique reprenant les caractéristiques des processus de troisième, quatrième et sixième génération. Nous proposons maintenant de présenter les méthodes de créativité identifiées dans la littérature.

II. Les différentes méthodes de créativité

Considérée comme l'étincelle de l'innovation, la créativité est une phase importante et le point d'entrée du processus d'innovation. Les méthodes de créativité étant plurielles, elles peuvent, dans la pratique, être mixées par les entreprises.

Lors de notre revue de la littérature, nous avons remarqué que les recherches se sont focalisées sur les premières phases du processus d'innovation et non pas sur son intégralité (Borjesson et al, 2006 ; Byrne et al, 2009). Appelées « the Fuzzy Front End », ces premières phases incluent (Christiansen et Gasparin, 2016) :

1. L'identification préliminaire d'opportunité, la génération d'idées, l'analyse du marché et des technologies et l'alignement avec le produit ;
2. La construction du concept du produit ;
3. La faisabilité et la planification de projet.

La « Fuzzy Front End » est considérée comme complète et terminée lorsque la décision de financer et lancer le développement de l'innovation est prise ou pas. Christiansen et Gasparin (2016) précisent que la « Fuzzy Front End » dure jusqu'à la validation d'un prototype.

Parce que la créativité est essentielle dans les processus d'innovation et que ces phases ont été étudiées par la littérature liant la veille et l'innovation, nous proposons de cartographier les méthodes de créativité.

Plusieurs méthodes peuvent être mobilisées pour stimuler la créativité : le brainstorming ; la gamification avec les Serious Games ; la théorie C-K ; la méthode TRIZ ; le Design Thinking (Tableau 3).

Le Brainstorming. Agogué et al (2015.a), Osborn (1952.a, 1952.b, 1953)	
Description	Le brainstorming est peut-être la méthode de créativité la plus utilisée par les équipes d'innovation du fait de son apparente facilité. Développée par Osborn dans les années 50, cette méthode consiste en un ensemble de règles qu'un animateur utilise pour stimuler des mécanismes de créativité. L'objectif est de générer un maximum d'idées en libérant les membres de l'équipe de quelconques critiques et jugements. Les règles sont les suivantes : <ul style="list-style-type: none"> - Ne pas critique les idées proposées - Chercher à générer une grande quantité d'idées. - Retenir les idées inhabituelles, originales. - Rebondir sur les idées pour en générer de nouvelles.
Avantages	Apparente facilité d'application ; Génération d'un grand volume d'idées ; Méthode accessible à tous dans l'entreprise.
Inconvénients	Les membres de l'équipe peuvent se sentir jugés malgré la 1 ^{ère} règle ; Ils peuvent se sentir stressés par une éventuelle évaluation de leurs idées ; Génération d'idées peu originales.

La gamification - Les Serious Game. Agogué et al (2015.b).	
Description	<p>Agogué et al (2015.b) ont montré que les Serious Games peuvent être efficaces pour la génération d'idées.</p> <p>Ce sont de bons outils pour gérer les connaissances hétérogènes et divergentes durant l'idéation. Ayant des rôles à jouer, les participants doivent apprendre rapidement à gérer les ressources de leurs rôles et à soutenir l'implication de chaque participant à susciter et partager des connaissances originales. L'immersion mène les participants à prendre conscience de l'importance d'une connaissance qu'ils estimaient peu importante auparavant.</p>
Avantages	Meilleure compréhension des problèmes ; Emergence d'idées et de connaissances.
Inconvénients	Pas d'interaction en temps réel ; Les « joueurs » peuvent se cantonner à leur rôle ; Déception des « joueurs » qui ne s'attendent pas à être challengés.
La théorie C-K. Hatchuel et Weil (2002), Hatchuel et Weil (2003), Le Masson et al (2006), Le Masson et McMahon (2016).	
Description	<p>La théorie C-K est une théorie sur la conception innovante de produits ou services innovants. Cette théorie vise à présenter une approche unifiée de la conception permettant de fournir un cadre théorique intégrant l'ensemble des activités de conception (activités réglées et activité innovante).</p> <p>Deux espaces composent cette théorie. Le premier est l'espace des connaissances soit l'espace K. Il est défini comme un ensemble de propositions ayant un statut logique. Cet espace décrit tous les objets et les vérités, en d'autres termes les connaissances établies. L'espace –K est extensible au fur et à mesure de nouveaux faits et vérités.</p> <p>Le second espace est celui des concepts, soit l'espace-C, défini comme une proposition sans statut logique. Un concept comporte une part d'inconnu, de non défini. Les concepts sont les points de départ nécessaires à un processus de conception innovante. Sans concept, la conception est réduite à l'optimisation de l'existant et à la résolution de problèmes.</p> <p>Dans la théorie C-K, le processus s'articule autour d'un va et vient entre l'espace C et l'espace K, une transformation des concepts en connaissance et inversement. Il y a donc une expansion progressive des deux espaces par un enrichissement mutuel.</p> <p>La théorie C-K permet de formaliser l'émergence de nouveaux concepts en même temps que le développement de nouvelles connaissances.</p>
Avantages	Analyse facilitée grâce aux distinctions des espaces C et K ; Génération d'idée innovante.
Inconvénients	Utilisation complexe ; Difficulté à arrêter le processus de va et vient entre les deux espaces et ainsi de tendre vers une expansion illimitée des espaces.
La méthode TRIZ. Gadd (2011), Ilevbare et al (2013), Cavallucci (2015).	
Description	Développée par Altchuller et l'UTRC (United Technologies Research Center) fin des années 90, TRIZ est une méthode fournissant une approche systématique permettant d'identifier des solutions à un problème technique (Ilevbare et al, 2013). Dans un premier temps, elle permet d'identifier un problème, puis dans un second temps offre différentes solutions (Gadd, 2011). Le problème est décomposé en sous-problème ou transformé en concept. Le format conceptuel du problème peut alors rencontrer une solution conceptuelle. Cette dernière pourra être adaptée pour répondre de manière adéquate au problème (Ilevbare al, 2013).
Avantages	Meilleure approche des problèmes ; Génération rapide d'idées.
Inconvénients	Rigidité ; Difficulté de mise en place ; Difficulté de compréhension de la méthode du fait de sa complexité (TRIZ rassemble une base de connaissances très développée de 40 principes inventifs, 9 lois, 76 standards inventifs...); Chronophage.

Le Design Thinking. Faste (1987), Brown (2008), Johansson-Sköldberg et al (2013)	
Description	<p>Le Design Thinking adopte une logique « user centric » puisqu'il est défini par Brown (2008) comme une méthode s'imprégnant de tout le spectre des activités d'innovation centré sur l'humain. L'innovation est ici impulsée par la compréhension, l'observation directe de ce que les gens veulent, de ce dont ils ont besoin, ce qu'ils aiment ou n'aiment pas à propos de certains produits existants, la façon dont ils sont faits, emballés, marketés, vendus ou supportés.</p> <p>Le Design Thinking fut développé par Rolf Faste, Professeur de l'Université de Stanford à travers son article « Perceiving needs » (1987). Faste (1987) explique alors que le besoin est un « manque perçu » et donc que la vue/le regard est important pour reconnaître un besoin. Un besoin peut être perçu, soit par la personne elle-même, c'est un "Needer", soit par une personne observant un ou des utilisateurs, les « Needfinder ». C'est en regardant, en observant que ces derniers sont capables d'identifier un besoin. Faste ajoute que les Needfinders doivent avoir de l'empathie pour comprendre les personnes.</p> <p>Le terme de Design thinking est né dans les années 90. David Kelley, collègue de Rolf Faste crée le cabinet de design Ideo et donne le nom de Design Thinking à ce processus plaçant l'utilisateur au centre.</p> <p>Le processus est composé de 5 phases : l'empathie, la définition du problème, l'idéation, le prototypage, les tests.</p> <p>La première phase consiste en l'observation de situations et d'usages. Pour ce faire, Il est nécessaire d'éprouver une grande empathie envers l'utilisateur afin de comprendre ses besoins transformables en problème.</p> <p>La deuxième phase consiste à définir le problème pour ensuite imaginer une solution au problème, c'est l'idéation (3^{ème} phase). C'est dans cette phase que sont mobilisées les méthodes de créativité.</p> <p>La quatrième phase a pour but de créer rapidement un prototype du produit imaginé et répondant au problème. Le prototypage rapide permet de rendre compte des éventuels problèmes de conception qui n'ont pas été anticipés jusqu'alors. C'est également un moyen de modifier le produit dès le début. Le prototype est testé auprès d'utilisateurs pour l'améliorer (5^{ème} phase).</p>
Avantages	Le développement d'innovation en corrélation avec les besoins des consommateurs.
Inconvénients	Le processus est trop rigide pour une pensée design.

Tableau 3 : Les différentes méthodes de créativité.

Nous avons fait le choix de cartographier le Design Thinking avec les méthodes de créativité plutôt qu'avec les processus d'innovation. Nous savons que le Design thinking est plus qu'une méthode de créativité mais ce n'est pas un processus accompagnant le développement d'une innovation jusque son lancement comme les autres processus d'innovation le font. En revanche, le Design Thinking accompagne le développement d'une innovation jusqu'au développement de prototype. Selon la définition de « Fuzzy Front End » de Christiansen et Gasparin (2016), le Design Thinking en fait partie.

Les méthodes de créativité présentées se basent sur des fondements différents. Alors que le Design Thinking se concentre sur l'utilisateur, la méthode TRIZ se concentre sur l'identification de caractéristiques techniques. Les méthodes comme le brainstorming et la gamification amènent l'équipe innovation à réfléchir et à faire émerger des idées sur la base de leurs connaissances alors que la méthode C-K pousse les équipes innovation à aller explorer de nouvelles connaissances visant à développer de nouveaux concepts.

Ces différences et spécificités nous laissent penser que les méthodes de créativité pourraient être mixées au sein des entreprises. On pourrait imaginer une entreprise qui commence sa phase de créativité par une séance de brainstorming pour laisser émerger des idées depuis leurs connaissances, puis continuer en mobilisant la théorie C-K et finalement adopter une posture de Design Thinking en réalisant des prototypages rapides.

Certaines de ces méthodes montrent également qu'un recours à la veille pourrait être imaginé. En effet, une activité de veille pourrait se montrer pertinente en amont d'une séance de brainstorming afin d'explorer l'environnement et d'apporter des embryons d'idées. Une activité de veille serait également intéressante dans le cadre de la théorie C-K car elle peut l'alimenter en connaissances. La veille vient aussi soutenir la construction de la base de connaissances des membres novices de l'équipe innovation et la validation de connaissances existantes des membres experts (Caron-Fasan et al, 2017). Enfin, une veille orientée sur les usages pourrait alimenter la phase d'observation du Design Thinking.

Nous proposons maintenant de faire une revue de la littérature sur les prises de décision au cours du processus d'innovation.

III. Les prises de décision au cours du processus d'innovation

Van de Ven (1999) définit l'innovation comme « *un processus de décision temporaire, structuré épisodiquement, à la forme hautement itérative, qui implique la création, la diffusion, l'imprégnation de nouvelles idées ou de nouvelles technologies à différents niveaux* » (dans Cohendet et al, 2015, p.248). La définition du processus d'innovation de Buyukozkan et Feyzioglu (2004) confirme la définition de Van de Ven (1999) : « *Le développement de nouveau produit peut être considéré comme un processus dynamique de prise de décision où chaque décision doit être évaluée, sélectionnée et priorisée* » (p.28).

Nous retenons donc que les processus d'innovation sont faits de différentes phases se succédant de façon plus ou moins linéaires transformant une idée en bien physique et/ou service. La transition d'une phase à l'autre s'opère par une prise de décision pour laquelle le décideur prend en compte différentes variables : les besoins des consommateurs, les stratégies de l'entreprise, les opportunités technologiques et les ressources de l'entreprise.

Nous présentons d'abord les différents types de décision au cours du processus d'innovation. Puis nous expliquons les différents critères utilisés par les décideurs pour prendre des décisions, notamment pour prendre la décision d'initialisation du projet. Enfin nous insistons sur une situation particulière qui est la difficile décision d'arrêter un projet

d'innovation. Nous expliquons en quoi cette difficulté peut mener à une escalade de l'engagement mettant en péril l'entreprise dans sa globalité.

a. Les différents types de décision au cours du processus d'innovation

Il existe différents types de décision au cours d'un processus d'innovation : des décisions de types opérationnelles concernant des décisions précises relatives au développement de concept, à la conception de la chaîne de valeur, à la conception du produit, à la cadence de production et au lancement du produit (Krishnan et Ulrich, 2001) ; et des décisions de types GO/KILL/HOLD/RECYCLE intervenant à la fin de chaque étape du processus d'innovation (Balachandra, 1984 ; Schmidt et al, 2001 ; Hart et al, 2003).

ii. Les décisions de types opérationnels

Ces décisions sont précises et concernent, comme le montre le tableau 4, le développement du concept d'innovation, la conception de la chaîne de valeur, la conception du produit, la cadence de production ou le lancement du produit (Krishnan et Ulrich, 2001).

Phases	Décisions
Développement de concept	<ul style="list-style-type: none"> - Quels sont les objectifs en termes de valeur des caractéristiques du produit ? - Quel sera le concept cœur du produit ? - Quelles variantes du produit seront offertes ? - Quelle est l'architecture du produit ? - Quels éléments seront communs aux variantes du produit ? - Quelle sera la forme physique du produit et sa conception industrielle ?
Conception de la chaîne de valeur	<ul style="list-style-type: none"> - Quels composants seront conçus spécifiquement pour le produit ? - Qui concevra et produira les composants et assemblera le produit ? - Quelle est la configuration de la chaîne de valeur ? - Quel procédé sera utilisé pour assembler le produit ? - Qui développera l'équipement du procédé ?
Conception du produit	<ul style="list-style-type: none"> - Quelles sont les valeurs des paramètres clés de la conception ? - Quelle est la configuration des priorités des composants et de l'assemblage ? - Quel est le design détaillé des composants, incluant la sélection des matériaux et des procédés ?
Test et validation de la performance	<ul style="list-style-type: none"> - Quelle est la planification du prototypage ? - Quelles technologies devraient être utilisées pour le prototypage ? - Quelle est la planification de test sur le marché ?
Cadence de production et lancement	<ul style="list-style-type: none"> - Quelle est la planification de production ? - Quelle est la planification de lancement ?

Tableau 4 : Les décisions au cours du processus d'innovation. Adapté de Krishnan et Ulrich (2001)

Lors du développement de concept, l'équipe de projet d'innovation ne va pas seulement décider de la forme physique de l'innovation. Elle va également développer les services gravitant autour de l'innovation comme le service après-vente. L'innovation est développée en fonction des besoins des consommateurs identifiés sur le marché et respecte quatre caractéristiques : (1) la vitesse de développement ; (2) le prix du nouveau produit ; (3) la fiabilité du produit ; (4) les performances du produit.

La phase de conception de la chaîne de valeur conduit à s'interroger sur comment l'innovation va-t-elle être développée ? Krishnan et Ulrich (2001) font référence lors de cette phase aux flux entrants et sortants de l'entreprise. Ces flux peuvent être matériels comme des composants, des matériaux, des technologies mais aussi immatériels puisqu'il s'agit également ici de décider de la politique de propriété intellectuelle à adopter. Ceci est un des grands challenges de l'innovation ouverte. Lorsque plusieurs entreprises lient leurs forces, connaissances et compétences pour le développement d'une innovation, laquelle ou lesquelles de ces entreprises détiennent la propriété intellectuelle de l'innovation ? Des recherches ont ainsi montré que les petites entreprises impliquées dans un projet d'innovation ouverte ne bénéficiaient pas autant que les grandes entreprises des avantages liés à la propriété intellectuelle (Brem et al, 2017).

Lors de la phase de conception de produit, une mauvaise décision quant au design du produit peut avoir des conséquences importantes sur la cadence de production et de lancement.

Lors de la phase de test et de validation de la performance, l'entreprise a besoin de décider quels tests marketing seront menés et de décider du moment d'introduction de l'innovation sur le marché. Cette dernière décision a un impact fort sur la dernière phase.

Enfin, la phase de lancement est régie par différents facteurs tels que la menace d'un concurrent entrant et le bon déroulement du développement de l'innovation ou non. La décision d'annonce de lancement d'une innovation est délicate. L'entreprise doit s'assurer de pouvoir lancer son innovation dans les temps annoncés. Si elle n'y arrive pas, il pourrait y avoir de mauvaises répercussions sur l'image de l'entreprise.

iii. Les décisions de type GO/KILL/HOLD/RECYCLE

Les processus d'innovation sont ponctués par plusieurs points de décisions auxquels les managers doivent décider de continuer ou non le projet, d'y allouer des ressources supplémentaires ou d'attendre de collecter des informations supplémentaires pour allouer des ressources en plus (Balachandra, 1984 ; Schmidt et al, 2001 ; Hart et al, 2003). Ce sont des décisions de type GO, KILL, HOLD ou RECYCLE.

La décision de GO consiste à décider de continuer un projet et de lui allouer des ressources financières, humaines, temporelles et techniques (Cooper et Kleinschmidt, 1986 ;

Kline et Rosenberg, 1986). La décision de KILL consiste à arrêter le projet. La décision de HOLD revient à suspendre le projet dans l'intention de le relancer plus tard, à un moment plus opportun, soit en termes d'opportunité de marché, soit en termes de disponibilité des ressources de l'entreprise. Enfin, la décision de RECYCLE revient à décider de recycler l'idée à l'origine du processus d'innovation en un autre projet ou de réorienter le projet en développement.

Dans notre processus générique d'innovation, nous avons montré que le passage d'une phase à une autre nécessite une prise de décision de type GO/KILL/HOLD/RECYCLE. Le processus Stage-Gate de Cooper est l'exemple clair de processus ayant des décisions de type GO/KILL/HOLD/RECYCLE à la fin de chaque phase. Les « gates » sont des étapes du processus demandant d'analyser des informations générées lors des « stages » (Schmidt et al, 2001). Le processus de Klompmaker et al (1976) en est également un exemple montrant que d'une phase à l'autre, le décideur prend une décision de type GO/KILL ou REVISE.

Cooper et al (1999) expliquent que les entreprises ont trop de projets et pas assez de ressources pour tous les réaliser. Ainsi, l'entreprise étant dans un environnement turbulent et nécessitant des stratégies « speed-to-market », ne peut se permettre de « gâcher » des ressources et/ou lancer un produit à un moment inopportun. Elle doit donc faire des choix.

b. Les critères de décision selon les phases du processus d'innovation

La littérature s'est intéressée aux différents critères à partir desquels un décideur se base pour prendre une décision de continuer ou non un projet.

Hart et al (2003) ont montré les différents critères mobilisés au cours d'un processus d'innovation pour la prise de décision (tableau 5) et expliquent qu'après chaque étape il y a une évaluation permettant de déterminer si le projet d'innovation doit continuer à être développé, stoppé ou réorienté. Ces évaluations requièrent la collecte et la prise en compte de certaines informations ainsi que l'application de critères. Ces derniers sont une aide à la prise de décision, à la réduction de l'incertitude managériale, et à l'identification de la nécessité de ressources additionnelles

Phases du processus d'innovation	Critères soutenant la prise de décision
Génération d'idée	Le caractère unique du produit ; Le potentiel du marché ; La faisabilité technique ; L'intuition.
Développement de concept	Acceptation des consommateurs ; La faisabilité technique.
Construction du Business Case	Le Potentiel du marché ; Les ventes par unités ; Les objectifs de vente.
Développement du produit	La performance de l'innovation ; La qualité.
Test marketing	L'acceptation des consommateurs ; La satisfaction des consommateurs ; La performance du produit ; La qualité.
Lancement	L'acceptation des consommateurs ; La satisfaction des consommateurs ; Le volume des ventes.
Post-Lancement	La satisfaction des consommateurs ; Le volume des ventes.

Tableau 5 : Les critères de prise de décision de type GO/KILL/HOLD/RECYCLE au cours du processus d'innovation. Adapté de Hart et al (2003).

Lors des premières phases du processus d'innovation, (génération d'idée, développement de concept, construction de BC), ce sont les critères de faisabilité technique, d'intuition et de potentiel de marché qui seront le plus mobilisés par le décideur. Ensuite, le décideur portera plus d'attention aux critères de performance de l'innovation, sa qualité et le respect des budgets de développement. Enfin, lorsque le produit est lancé, le décideur s'intéresse plus particulièrement à l'acceptation de l'innovation par les consommateurs et les volumes de vente réalisés.

Tzokas et al (2004) ont également classé les différents critères utilisés par les décideurs au cours du processus d'innovation (Figure 27). Les critères de marché (Market-based) font référence à l'acceptation de l'innovation par les consommateurs et leur satisfaction, les objectifs de ventes et leur croissance, les parts de marché et le potentiel du marché. Les critères financiers sont le seuil de rentabilité, les objectifs de profits, les retours sur investissement et les marges. Les critères de produit sont sa performance, sa qualité, sa singularité et sa faisabilité technique. Les critères basés sur le processus font référence au fait de respecter les budgets et un délai d'introduction de l'innovation sur le marché respectant l'objectif de « time-to-market ».

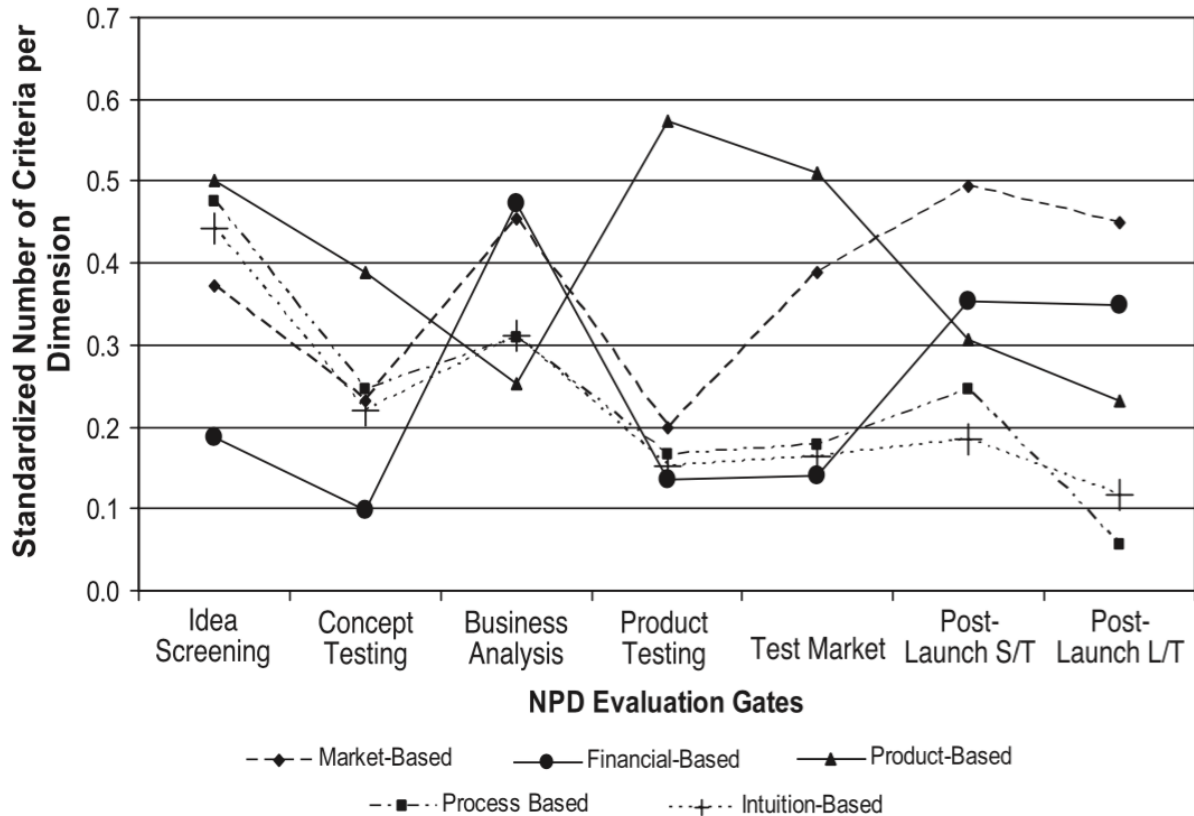


Figure 27 : Les différents critères de prises de décision au cours du processus d'innovation. Tzokas et al (2004) p.624.

Balachandra (1984) a dressé une liste de variables à vérifier pour décider de continuer ou non un projet.

Il y a les variables rouges qui, présentes lors du processus d'innovation impliquent une décision de KILL ou du moins une décision de HOLD. Il s'agit de :

- **La probabilité de succès technique.** Si la technologie souhaitée n'est pas arrivée à maturité, alors il faut tuer le projet (KILL), ou tout du moins attendre (HOLD).
- **La disponibilité des matières premières.** Si la quantité de matières premières est restreinte alors le projet doit prendre fin. Sans la bonne matière première, le produit peut ne pas atteindre complètement le marché et les coûts de production peuvent augmenter.
- **L'existence du marché substitut.** Si une innovation substitut est introduite sur le marché, le potentiel de l'innovation peut être réduit voire annulé.
- **La réglementation gouvernementale.** Une nouvelle réglementation non anticipée peut mettre le projet en péril. Ceci peut justifier de tuer un projet (KILL) ou de le réorienter (RECYCLE).

Ces variables n'entraînent pas une décision « binaire » GO ou KILL car chacune peut avoir un impact varié. La probabilité de succès technique peut être plus ou moins forte. Si l'entreprise est en mesure d'attendre la maturation de la technologie alors une décision HOLD peut être prise. En revanche, si la maturité de la technologie prend du temps à atteindre

l'entreprise peut formuler un KILL. Il en est de même pour les disponibilités des matières premières. Enfin, le substitut et la nouvelle réglementation peuvent ne pas remettre entièrement en question le projet d'innovation et mener à une décision de RECYCLE plutôt qu'à une décision radicale de KILL.

Il y a ensuite les variables jaunes. Si ces signaux sont peu nombreux, le projet peut continuer. S'il y en a beaucoup, il peut être arrêté :

- **La probabilité subjective de succès commercial.** Ceci demande une connaissance du marché, de la production et des coûts de distribution. Au fur et à mesure que le projet progresse, ces informations deviennent fiables. Si la probabilité de succès commercial chute, alors le projet peut être arrêté.
- **Le support des tops management et l'engagement du personnel.** Sans cela, le projet pourrait être un échec.
- **La régularité du développement technologique.** Si les délais de développement sont trop longs, il peut être raisonnable de tuer le projet ou de le suspendre pour ne pas consommer des ressources supplémentaires.
- **Le nombre d'applications finales du produit.** Si les applications de l'innovation sont nombreuses, il y aura plus de travail à accomplir par les équipes innovation et le développement pourra prendre plus de temps à être réalisé.
- **La présence d'un champion.** Considéré comme un « héros de l'innovation », le champion sait obtenir des ressources essentielles au développement de l'innovation et surmonter les résistances et les difficultés liées au projet d'innovation. Si le champion peut être un membre de l'équipe projet, il est préférable que le manager R&D endosse ce rôle.
- **Le nombre de projets dans le portefeuille de R&D.** Plus il y a de projets dans le portefeuille plus il y a de probabilité d'échecs. Ceci s'explique par le fait que les managers doivent se concentrer sur un trop grand nombre de projets et par un manque de ressources suffisantes pour chacun des projets, créant ainsi une concurrence interne entre projets. Cette situation peut être le résultat d'une mauvaise sélection d'idées en début de projet. En d'autres mots, trop d'idées ont reçu une décision de GO alors qu'elles auraient dû être stoppées.
- **La concurrence anticipée.** Sans concurrence externe, l'équipe projet ne ressent pas de pression et le risque d'échec est plus grand. La pression de la concurrence externe serait donc un facteur de succès des projets d'innovation. En revanche, la pression managériale est considérée comme contre-productive.
- **La rentabilité de l'entreprise.** Une bonne rentabilité de l'entreprise reflète sa capacité à manager des projets d'innovation et à bien sélectionner les idées.

Balachandra (1984) a développé un processus de contrôle des décisions en deux étapes (Figure 28).

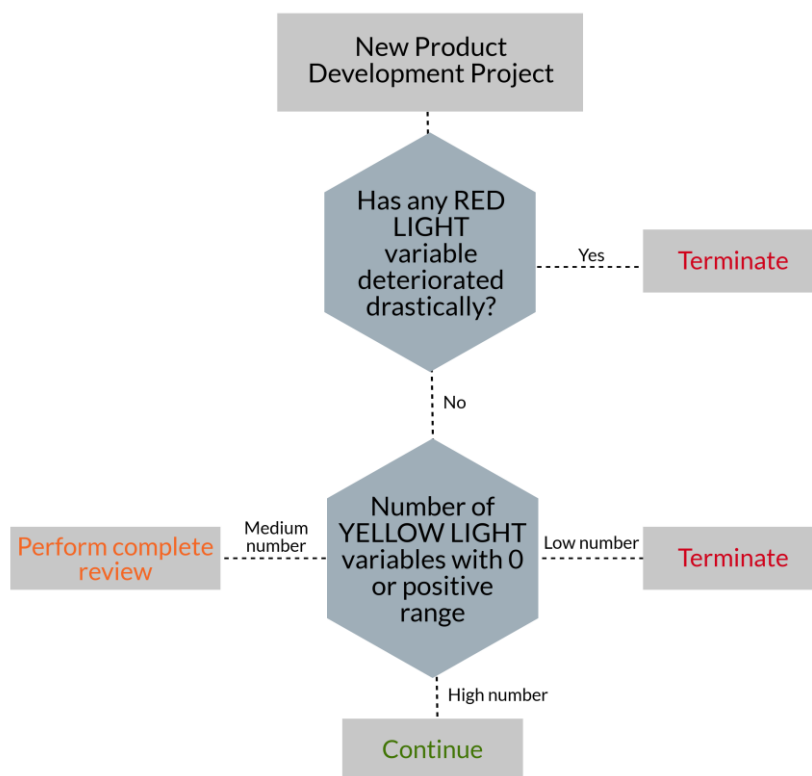


Figure 28 : Schéma de surveillance en deux étapes pour les projets de développement de nouveaux produits (Balachandra, 1984, p.98).

Lors du processus d'innovation, le décideur doit vérifier qu'il n'y ait aucune variable rouge pouvant avoir un impact fort. Même s'il n'y a qu'une seule de ces variables, le projet est stoppé. Sinon, le décideur s'intéresse aux variables jaunes. S'il y a peu de variables jaunes, le projet est arrêté. S'il y en a moyennement il est nécessaire revoir le projet. S'il y a beaucoup de variables jaunes, le projet peut continuer.

La littérature admet communément que les premières phases du processus d'innovation (la Fuzzy Front End) sont particulièrement marquées par l'incertitude rendant la prise de décision difficile (Balachandra, 1984 ; Hart et al, 2003 ; Tzokas et al, 2004 ; Royer, 2002 ; Buyukozkan, 2004 ; Yahaya, 2007).

La décision d'initialisation du projet est très importante car c'est à ce moment-là qu'une idée est validée pour être développée. Buyukozkan et Feyzioglu (2004) expliquent qu'« *une pierre angulaire du management de nouveau produit est la sélection de l'idée et la décision de lancer un projet de nouveau produit* » (p.28). Cette décision implique l'engagement des ressources de l'entreprise nécessaires à son développement (Royer, 2002). Les variables liées au marché sont alors très importantes. Or, en début de processus d'innovation, peu d'informations sont disponibles quant à la potentielle rentabilité de l'idée. En d'autres termes, l'incomplétude et l'imperfection des informations rendent la prise de décision difficile. Les décideurs, ne pouvant pas se baser sur des informations suffisamment pertinentes, se basent sur

leurs intuitions et expériences passées (Balachandra, 1984 ; Hart et al, 2003 ; Tzokas et al, 2004 ; Yahaya et al, 2007 ; Christiansen et al, 2016).

Lorsque les idées sont dans la phase de développement, il convient d'élaborer le budget, de constituer l'équipe projet, de définir le planning et les indicateurs de temps et de budget à surveiller. Lors de cette phase des informations additionnelles et plus précises peuvent être collectées. Il s'agit d'une part d'informations relatives au marché et au processus de développement : la taille du marché, les coûts de production, le prix de vente du produit, l'investissement à réaliser pour produire et commercialiser le produit. D'autres parts, des informations à propos de la faisabilité technologique sont nécessaires pour finir le projet dans les délais. Si certaines de ces informations ne sont pas favorables, le manager peut décider de mettre fin au projet pour ne pas allouer plus de ressources (Balachandra, 1984). Ainsi, ces informations réduisent l'incertitude liée au projet.

Cette acquisition d'informations au cours du processus d'innovation et la réduction de l'incertitude expliquent que les décisions en début de processus d'innovation sont plutôt socio-politiques et que plus l'incertitude baisse, plus les prises de décisions seront rationnelles (Royer, 2002).

Une décision rationnelle se définit comme étant structurée, reposant sur un ensemble d'informations et servant l'intérêt de l'organisation. Elle tend à être rationnelle économiquement mais se confronte à la rationalité limitée des acteurs.

La décision socio-politique découle d'un jeu d'acteurs et d'influence. Elle est prise par un « champion » qui va pousser le projet de développement de nouveau produit. Pour ce faire il va mettre en place différentes stratégies. D'une part une stratégie sociale, en manifestant son engagement personnel. Politique, d'autre part, en formant un réseau favorable autour du projet. Pour cela, le champion sollicite sa hiérarchie, diffuse son idée dans l'organisation et utilise des informations financières et stratégiques favorables au projet pour créer l'adhésion.

Royer (2002) explique que les décisions rationnelles et sociaux-politiques sont complémentaires. Dans le cas de projet d'innovation, il est difficile de collecter des informations et de mener des tests (marketing...etc) qui se révéleront concluant pour prendre une décision rationnelle. Alors, le champion peut mettre en place une stratégie d'influence. Le rôle du champion est donc sollicité dans le cas de décision rationnelle.

La décision socio-politique soutenant la création des liens sociaux nécessaires à la mise en œuvre d'un projet d'innovation est plutôt mobilisée en début de processus d'innovation lorsque l'incertitude est forte. L'incertitude s'amenuisant laisse ensuite place à des décisions rationnelles aidant à assurer la rentabilité du projet d'innovation.

c. La difficulté d'arrêter un projet et le risque d'escalade de l'engagement

Dans un contexte d'innovation, deux mauvaises décisions peuvent être prises (Ozer, 2005) :

1. Continuer le développement d'une idée potentiellement infructueuse ;
2. Décider de ne pas continuer le développement d'une idée potentiellement fructueuse.

L'innovation est marquée par une forte prise de risque et plus particulièrement le risque d'échec de produit qui est courant et coûteux pour l'entreprise innovante. Seulement, un projet qui aurait dû être abandonné lors du développement et qui a tout de même été lancé pour être un échec sur le marché coûte plus cher à l'entreprise que s'il avait été abandonné plus tôt (Schmidt et Calantone, 2012).

Toutefois, cette décision de tuer un projet semble difficile pour plusieurs raisons.

La première est que le manager ayant initié un projet d'innovation se sent personnellement responsable. Il cherche alors à justifier ses décisions passées et à réduire les signes d'échec. Le manager vit une incohérence entre les perceptions de la réalité et la réalité elle-même (Schmidt et Calantone, 2012).

Le degré d'originalité du projet est la deuxième raison. L'innovation radicale étant considérée comme unique et plus performante qu'une innovation incrémentale, le manager formule une décision de lancement uniquement parce qu'il considère son innovation plus intéressante et offrant plus d'avantages que les innovations rivales. Le décideur peut même aller jusqu'à ignorer des prévisions négatives et décider contre toute attente de commercialiser son produit (Schmidt et Calantone, 2012).

La troisième raison est l'engagement émotionnel des managers (Balachandra, 1984 ; Schmidt et Calantone, 2012). Scientifiques, managers et marketeurs, passent des années à développer certains produits et s'y attachent. Ils voient alors en ces produits des bénéfices pour les utilisateurs que les potentiels consommateurs n'apprécieront pas.

La quatrième et dernière raison concerne les investissements de l'entreprise. Lorsque cette dernière a investi beaucoup d'argent et de temps, elle a toujours un espoir de continuer pour amortir ses dépenses (Balachandra, 1984).

Lors d'un projet d'innovation, les managers reçoivent diverses informations pour prendre des décisions de type GO/KILL/HOLD/RECYCLE. Les managers peuvent ne pas considérer des informations ou des signaux clairs indiquant que le projet ne sera pas un succès (Balachandra, 1984 ; Schmidt et Calantone, 2012). Les managers surestimant leurs chances de succès interprètent de façon biaisée les signaux ou préfèrent même les ignorer. Leur tolérance au risque est plus élevée qu'un manager ayant pris en considération les mauvais signaux, et leur engagement se renforce les menant à continuer à investir dans un projet infructueux.

Les coûts de développement d'innovation augmentant rapidement, il est important d'abandonner un projet montrant des signes d'échecs le plus tôt possible dans le processus d'innovation. Ainsi, l'entreprise pourra réallouer ses ressources à des projets plus prometteurs et donc gagner un avantage compétitif tout en recouvrant les coûts causés par le projet abandonné (Schmidt et Calantone, 2012).

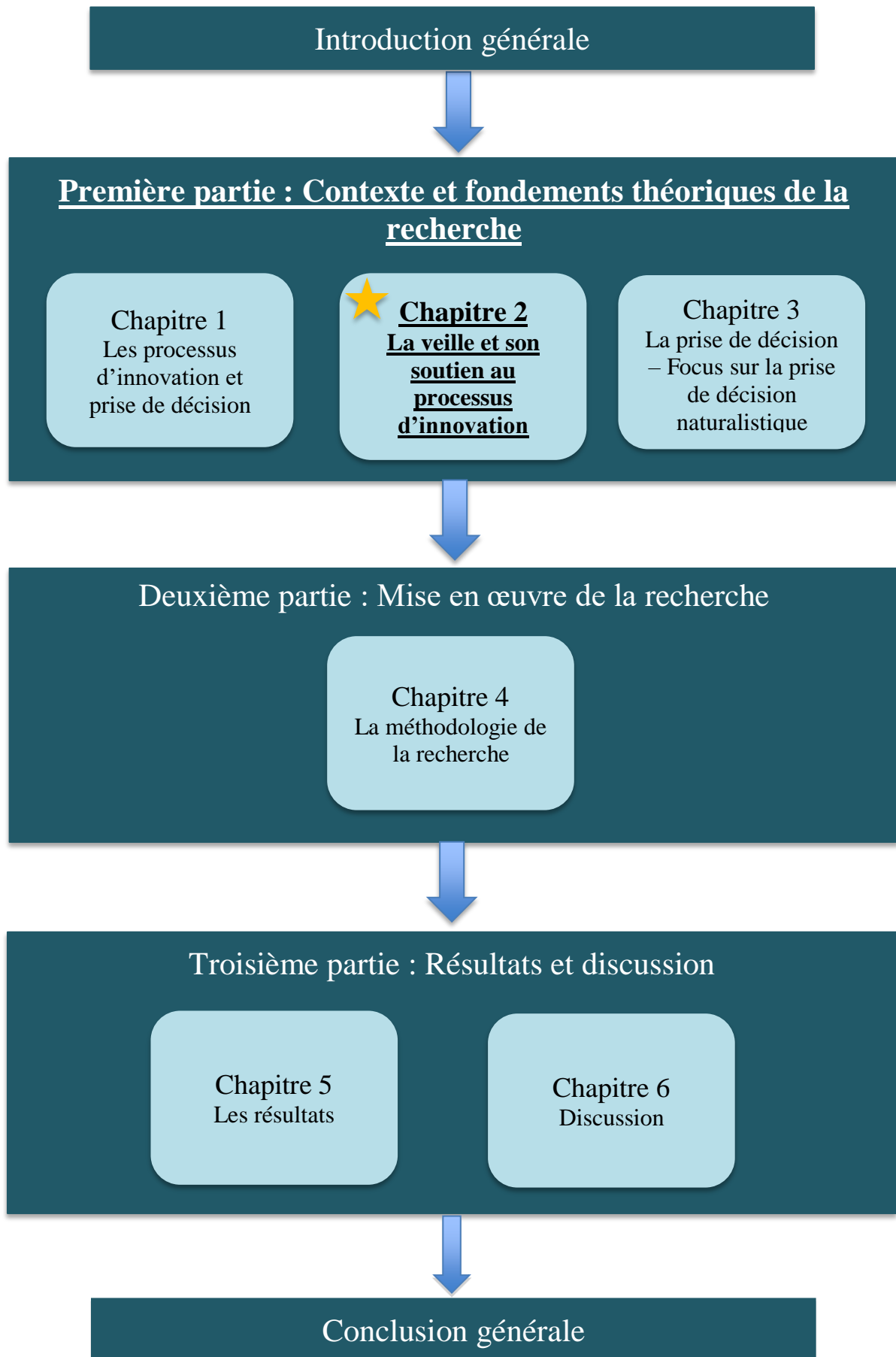
Conclusion du chapitre

Ce chapitre nous a permis de cartographier les différents processus d'innovation et de construire un processus générique reprenant les caractéristiques des processus d'innovation de la troisième, quatrième et sixième génération. Nous avons volontairement écarté les processus de première et deuxième génération car trop anciens et le processus de cinquième génération par manque de littérature sur le sujet. Nous avons fait le choix de mixer les différentes générations de processus pour mieux rendre compte de la diversité des projets d'innovation et notamment de leur complexité et incertitude (Shenhar, 2001). En effet, encore aujourd'hui, les entreprises utilisent différentes générations de processus soit isolément soit en les mixant. Cette cartographie nous a également permis d'identifier qu'une activité de veille semble être privilégiée au début ou en amont du processus d'innovation lors des phases de « Fuzzy Front End » (Borjesson et al, 2006 ; Byrne et al, 2009). Les phases du « Fuzzy front-end » comportent une part importante d'activité de créativité. Ainsi, nous avons proposé une cartographie des méthodes de créativité. La littérature n'offre que peu d'études montrant une activité de veille lors de ces méthodes de créativité, si ce n'est la méthode C-K avec les travaux exploratoires de Caron-Fasan et al (2017). En revanche, une activité de veille ne semble pas incohérente pour la préparation et l'alimentation de séances de créativité et ce quelque-soit la méthode de créativité choisie (brainstorming, théorie C-K, Design Thinking).

Nous avons également étudié la prise de décision au cours du processus d'innovation. Nous apprenons qu'il existe deux types de prise de décision, à savoir les décisions opérationnelles et les décisions de types GO/KILL/HOLD/RECYCLE ponctuant le processus. Nous apprenons également que les décideurs se basent sur différents critères pour prendre leurs décisions en fonction du marché, du produit, des données internes de l'entreprise mais également de leur intuition lors des premières phases du processus d'innovation caractérisées par l'incertitude. La littérature portant sur les prises de décision au cours du processus d'innovation n'a cependant pas montré que la veille influence ces prises de décision.

Enfin, nous avons montré que si les décisions d'arrêter ou de suspendre un projet sont difficiles à prendre, elles sont pourtant nécessaires pour ne pas connaître l'escalade de l'engagement pouvant mettre en péril l'entreprise dans sa globalité. De même, nous n'avons pas identifié de travaux montrant que la veille influence la prise de décision de stopper ou non un projet ou montrant que cette dernière pourrait être une solution pour contrer l'escalade de l'engagement.

Dans le prochain chapitre, nous réalisons une étude du champ de la veille et explicitons les liens entre veille et innovation.



Chapitre 2 : La veille

Introduction

Dans ce chapitre nous explicitons un des concepts au cœur de notre recherche : la veille et ses missions. En tant que processus informationnel, nous explicitons les différentes phases d'une activité de veille. Enfin, nous nous focalisons sur les liens entre veille et innovation.

Sommaire du chapitre

I. Les définitions de la veille	64
II. La veille et ses missions	67
a. Les missions de la veille	68
b. Les missions des différents types de veille	70
III. Les processus de veille	73
IV. Veille et innovation	78
a. La veille comme activité pour acquérir des connaissances dans un contexte d'innovation	79
b. Les missions de la veille dans un contexte d'innovation	81
c. Les missions des différents types de veille dans un contexte d'innovation	84
<i>i. La veille technologique</i>	85
<i>ii. La veille concurrentielle</i>	86
<i>iii. La veille marketing</i>	87
<i>iv. La veille usage</i>	87
d. Les chargés de veille de l'innovation : focus sur les « Gatekeepers » et les champions de l'innovation	88
Conclusion du chapitre	90

I. Les définitions de la veille

Il y a plus de 50 ans, Aguilar (1967) propose une définition de la veille comme étant le processus par lequel une entreprise collecte des informations à propos de son environnement externe dans le but de guider ses futures actions. Cette définition, qui a le mérite d'appliquer au domaine de l'entreprise des pratiques largement diffusées dans le domaine militaire (Ben Sassi et al, 2016), reste toutefois très large et peu opérationnalisable. De nombreux chercheurs et équipes de recherche ont tenté de définir les contours de la veille, ses pratiques et ses missions. Mais en 2018, force est de constater que la veille est un mot polysémique, que la littérature ne l'a toujours pas clairement définie et que les définitions ne sont pas encore très homogènes (Lesca et al, 2015 ; Rowe et al, 2017).

Une revue de la littérature nous permet toutefois d'identifier trois attributs communs à la veille : La veille est (1) un processus informationnel visant à collecter et utiliser des informations à propos de (2) l'environnement externe et de ses changements dans le but de (3) mettre en place une stratégie adéquate en réponse à ses changements. Le tableau 6 montre ces trois attributs communs à la définition de la veille.

Auteurs	Définitions	(1) Processus informationnel	(2) L'environnement extérieur, ses changements	(3) Pour mettre en place une stratégie
Choo, 2002	La veille fait référence au contrôle et à la lecture d'un environnement macro actuel d'une organisation (Le politique, l'économique, le social, le technologique, le légal, le paysage concurrentiel) afin de détecter les changements, les tendances, les opportunités et les menaces.	X	X	
Choo, 1999, 2001	« <i>L'acquisition et l'utilisation d'information à propos d'événement, de tendances et de relations dans l'environnement externe de l'entreprise, la connaissance de ce qui va soutenir le management en planifiant les actions futures de l'organisation.</i> » (p. 21)	X	X	X
Okumus, 2004	« <i>La veille est définie comme l'emploi de méthodes systématiques par une organisation pour surveiller et prévoir les forces externes et les développements externes n'étant pas sous le contrôle direct d'une organisation ou de son industrie</i> » (p.124)	X	X	
Du Toit, 2016	La veille est un moyen de comprendre l'environnement complexe et instable dans lequel une entreprise évolue. Elle apporte à l'entreprise les informations lui permettant de répondre rapidement aux challenges de son environnement dans les temps voulus et de façon adéquate.	X	X	X
Bhardwaj et Kumar, 2014	La veille correspond à la collecte et l'utilisation des informations à propos d'événements, de tendances et de relations dans l'environnement externe d'une organisation et dont la connaissance de ces informations soutient la planification des futurs cours d'action de l'entreprise.	X	X	X

Lau et al, 2012	La veille est un processus de collecte et d'interprétation d'informations et l'utilisation de ces résultats dans le processus de planification stratégique.	X		X
So-Jin et Sawyer, 2014	« La veille consiste en la recherche délibérée dans l'environnement général de l'entreprise afin de détecter des changements et identifier des signaux de futurs changements dans l'environnement pouvant impacter l'entreprise. » (p.29)	X	X	
Lesca, 1994	« La veille est le processus informationnel volontariste par lequel l'organisation se met à l'écoute anticipative des signaux précoces de son environnement socio-économique dans le but créatif d'ouvrir des opportunités et de réduire les risques liés à l'incertitude ». (p.31)	X	X	
Koening, 1996	La veille est un processus que l'entreprise mobilise pour s'informer volontairement sur l'évolution de son environnement dans le but de s'adapter aux changements de celui-ci.	X	X	X
Lesca et Caron-Fasan, 2006	« La veille est une activité de surveillance de l'environnement tournée vers la sauvegarde et la croissance des entreprises. (...) La veille est un processus organisé qui transforme des données, des informations et des connaissances sur l'environnement extérieur, en informations et en connaissances nouvelles, ces connaissances pouvant être formelles ou simplement tacites. » (p.154)	X	X	
Garnett et al, 2016	La veille est un examen compréhensif et systématique du risque, de l'incertitude et des tendances émergentes afin de recadrer les perceptions et d'identifier les hypothèses implicites et explicites à propos du futur.		X	
Bisson et Diner, 2017	« La veille est définie comme le processus continue de contrôle de l'environnement d'une organisation selon des sujets prédéfinis. » (p.12)		X	

Tableau 6 : Les attributs communs à la définition de la veille

Certaines de ces définitions attirent notre attention car les auteurs les ont complétées avec d'autres attributs. Les définitions de Lesca (1994), Koening (1996) et So-Jin et Sawyer (2014) permettent d'ajouter un attribut supplémentaire de la veille en tant que processus volontariste. La définition de Garnett et al (2016) explique que la veille est une activité permettant d'appréhender le risque et de réduire l'incertitude, ils ajoutent donc une dimension d'anticipation que nous retrouvons avec Lesca (1994, 2003) qui définit la veille anticipative comme l'activité menée par une entreprise pour détecter au plus tôt des signes annonçant des changements dans l'environnement.

Enfin, la définition de Bisson et Diner (2017) ajoute un attribut supplémentaire en précisant que la veille doit être sur des sujets prédéfinis. Cette précision est importante car la définition des sujets à investiguer est la première étape du processus de veille. C'est cette phase de délimitation de la recherche qui rend la veille efficace (Caron-Fasan, 2008), sinon, les recherches seraient menées de façon beaucoup trop large rapportant ainsi un trop grand volume d'informations difficile à analyser.

Si plusieurs définitions de la veille sont données par la littérature, les terminologies sont tout aussi nombreuses. Rohrbeck et al (2015) écrivent « *Comme c'est souvent le cas dans des champs de recherche naissants, des termes variés sont utilisés comme des synonymes alors que différents termes font référence à des concepts similaires ou en chevauchement.* » (p.1). Lesca et Caron-Fasan (2006) avaient déjà observé dans la littérature la richesse de la terminologie faisant référence à la veille et ce aussi bien en français qu'en anglais (Tableau 7).

A	B	C	D
Typologie de la veille	Terminologies utilisées par les auteurs pour désigner les dispositifs de veille qu'ils étudient	Auteurs historiques	Nombre de publications
Competitor intelligence	Business competitor intelligence	Sammon et al. (1984)	1
	Competitor intelligence	Fuld (1985)	4
	Competitor analysis	Ghostal et Westney (1991)	1
Competitive intelligence	Competitive analysis	Prescott et Smith (1987)	2
	Competitive intelligence	Ghoshal (1988)	36
	Veille prospective	Antoine (1992)	1
	Veille concurrentielle	Delbes (1995)	1
Business intelligence	Business intelligence	Green (1966)	12
	Business environmental scanning	Kefalas et Shoderbeck (1973)	3
	Business scanning	Calori (1989)	1
	Intelligence program	Fuld (1991)	1
Veille technologique	Monitoring the environment	Bright (1970)	1
	Documentation	Jakobiak (1991)	1
	Veille technologique	Lainée (1991)	9
	Veille	Dou et al. (1995)	2
Environmental scanning	Information scanning	Vandenbosch et Huff (1997)	1
	Environmental scanning	Aguilar (1967)	56
	Mixed-scanning	Etzioni (1967)	2
	Organisational intelligence	Wilensky (1967)	1
	Multinational scanning	Keegan (1974)	1
	Environmental analysis	Diffenbach (1983)	4
	Corporate intelligence	Tomioka (1990)	1
Global scanning	Dauidsn (1991)	1	
Social intelligence	Social intelligence	Dedijer et Jéquier (1987)	5
	Techno-economic intelligence	Radosevic (1991)	1
	Intelligence économique	Martre (1994)	5
Veille stratégique	Strategic information scanning system	Aaker (1983)	1
	Strategic scanning	El Sawy (1985)	
	Management stratégique de l'information	Lesca (1986)	
	Surveillance de l'environnement	Marteau et Lesca (1986)	
	Chief executive scanning	Daft et al. (1988)	
	Veille stratégique	Calori et al. (1988)	
	Vigilance	Walls et al. (1992)	
	Strategic environmental scanning	Stoffels (1982)	
	Strategic intelligence system	Montgomery et Weinberg (1998)	
	Intelligence stratégique	(1998)	
	Veille anticipative-Intelligence collective (VAS-IC)	Revelli (1998)	
	Lesca (2003)		
	Nombre total de publications étudiées	193	

Tableau 7 : Liste (non exhaustive) des terminologies associées à la veille dans les publications académiques (Lesca et Caron-Fasan, 2006, p.155)

Depuis la publication de ce livre en 2006, peu de nouveaux termes ont émergé. Nous avons cependant identifié deux nouvelles terminaisons.

La première est « Corporate Foresight » de Rohrbeck et al (2015) qu'ils définissent ainsi : « *Le corporate foresight permet à une organisation de poser les bases d'un futur avantage compétitif. Le corporate foresight identifie, observe et interprète des facteurs induisant un changement, déterminant des implications possibles spécifiques à l'organisation et déclenchant des réponses organisationnelles appropriées. Le corporate foresight implique de multiples parties prenantes et crée de la valeur en fournissant des accès à des ressources critiques devançant la concurrence, préparant l'organisation pour le changement et permettant à l'organisation de s'orienter proactivement vers un futur désiré.* » (p.2).

Nous retrouvons dans cette définition les trois attributs précédemment cités avec toutefois une importance donnée à la mission stratégique de la veille d'aider l'entreprise à comprendre ses environnements pour mettre en place des réponses stratégiques appropriées. D'après cette définition le « Corporate Foresight » est une traduction anglaise possible pour le terme de veille que nous mobilisons en français.

La seconde est « Horizon Scanning » de Rowe et al (2017) et Miles et Saritas (2012) avec la définition suivante : « *L'utilisation de l'« Horizon Scanning » est destinée à développer les capacités d'une organisation pour identifier des changements subtils dans l'environnement, permettant à l'entreprise de cultiver une haute conscience et compréhension de son environnement, donnant lieu à une réponse rapide et efficace aux changements et événements* » (p. 226). La définition d'« Horizon scanning » correspond aux diverses définitions identifiées dans la littérature. Nous pouvons donc conclure que c'est une terminologie possible pour le terme de veille. Cependant il existe une différence entre les termes « Environmental Scanning » et « Horizon Scanning » (Miles et Saritas, 2012 ; Rowe et al, 2017). L'« Environmental Scanning » ferait référence au contrôle et à la surveillance de l'environnement macro actuel d'une entreprise, alors que l'« Horizon Scanning » fait référence à l'adoption d'une vision à long terme pour sonder les nouvelles préoccupations et les forces émergentes dans un contexte futur. Il y a donc une différence de temporalités et d'objectif. L'« Environmental Scanning » a pour objectif de surveiller l'existant et le temps présent alors que l'« Horizon Scanning » a pour objectif d'anticiper les événements futurs. Cette différence d'objectif selon le présent et le futur n'est pas présente avec le terme de veille que nous utilisons en français. La veille est considérée comme étant une activité anticipative ayant pour objectif de détecter au plus tôt des signes annonciateurs de changements dans l'environnement (Lesca, 2003). Le terme de veille fait donc référence aux deux temps : actuel et futur.

II. La veille et ses missions

Dans cette sous-partie, nous verrons les missions de la veille puis les missions relatives aux différents types de veille.

a. Les missions de la veille

Les missions de la veille sont nombreuses. Lesca et Caron-Fasan (2006) ont dressé une liste des missions et des résultats attendus de la veille (Tableau 8)

Thème	Mission de la veille	Résultats attendus
La planification	Soutenir les prises de décision lors de la planification stratégique à court terme et à long terme.	La facilitation et le développement de la pensée stratégique dans les organisations.
L'avantage concurrentiel	Soutenir l'analyse de l'environnement spécifique, l'identification d'opportunités et de menaces, la construction et le maintien d'un avantage concurrentiel et le choix d'une stratégie générique.	Une compréhension des dynamiques actuelles des forces de l'environnement qui permet à l'entreprise de se positionner et d'acquérir un avantage concurrentiel.
La décision	Soutenir la décision dans la phase d'intelligence et de choix du modèle IMC – intelligence, modélisation, choix – de Herbert Simon.	Des données importantes pour les décisions stratégiques et leur transformation en un niveau d'intelligence satisfaisant pour permettre le choix et l'implémentation d'une décision
L'adaptation, la contingence, la réactivité	Percevoir les forces externes du changement et guider l'adaptation de l'entreprise	Une compréhension des changements actuels et potentiels qui prennent place dans l'environnement permettant à l'entreprise de s'adapter et de rester compétitive.
L'innovation	Soutenir l'innovation incrémentale ou de rupture.	Des savoir-faire, des savoir-être ou des usages nouveaux et innovants valorisables par le marché ou sources de meilleures performances internes.
L'anticipation des discontinuités	Percevoir les germes du changement et les signaux faibles de l'environnement pour anticiper les changements et les discontinuités stratégiques.	La perception suffisamment précoce de changements pertinents et importants de l'environnement pour que l'entreprise ait le temps d'agir par anticipation et d'en tirer un avantage.
L'entrepreneuriat, l'intrapreneuriat	Soutenir la formation, l'évaluation et l'implémentation d'une vision entrepreneuriale ou intraprenariale en business plan et en activité créatrice de valeur.	La vision d'une opportunité de création d'entreprise, d'activité nouvelle ou d'affaire

Tableau 8 : Les missions et les résultats attendus de la veille (Lesca et Caron-Fasan, 2006, p.166)

Les différentes recherches publiées depuis 2006, confirment le travail de synthèse de Lesca et Caron-Fasan (2006) et n'apportent pas d'éléments nouveaux. En revanche, ces travaux explicitent un peu plus les missions de la veille comme le montre le tableau 9.

Thème	Mission de la veille	Résultats des recherches depuis 2006
La planification	Soutenir les prises de décision lors de la planification stratégique à court terme et à long terme.	Face à un environnement incertain, les managers et entrepreneurs vont mener une veille sur leur environnement pour développer et mettre en place une planification stratégique efficace (Agbim et al, 2014). La veille, permettant de surveiller l'environnement et de comprendre et anticiper les forces extérieures, peut servir à alimenter la construction de scénarios (Sharma et Yang, 2015 ; Rowe et al, 2017). Ces scénarios vont alors permettre à l'organisation de considérer comment les développements émergents pourraient évoluer et mener à un futur très différent du présent (Derbyshire et Wright, 2017).
L'avantage concurrentiel	Soutenir l'analyse de l'environnement spécifique, l'identification d'opportunités et de menaces, la construction et le maintien d'un avantage concurrentiel et le choix d'une stratégie générique.	Bhardwaj et Kumar (2014) montrent que les entreprises faisant de la veille sont capables de faire face aux incertitudes et d'améliorer leur positionnement concurrentiel. Pour Ben-Menahem et al (2013) et Du Toit (2016), si les changements et les menaces sont identifiés à temps, l'entreprise peut mettre en place une stratégie pour essayer de transformer ces menaces en opportunité
La décision	Soutenir la décision dans la phase d'intelligence et de choix du modèle IMC – intelligence, modélisation, choix – d'Herbert Simon.	Liu et al (2009) écrivent qu' : « <i>Il est essentiel que les managers scannent leur environnement d'affaire externe pour prendre des décisions appropriés.</i> » (p.973). Ils précisent également que les informations apportées par la veille doivent être à jour et délivrées au moment opportun pour être efficaces. L'utilisation d'une donnée obsolète ou identifiée en retard n'aura que peu voire pas d'influence sur une prise de décision efficace. Les entreprises réalisant une activité de veille incluent dans leurs prises de décision différentes perspectives provenant des concurrents (Liu et al, 2009 ; Miles et Saritas, 2012 ; Ramirez et Selsky, 2014), Dans un environnement très incertain, les managers peuvent ne pas avoir recours uniquement aux données externes et internes pour prendre leur décision mais également à leurs intuitions pour prendre des décisions (David, 2013).

L'adaptation, la contingence, la réactivité	Percevoir les forces externes du changement et guider l'adaptation de l'entreprise	Les recherches de Miles et Saritas (2012) montrent que la veille donne à l'entreprise la capacité de développer une bonne conscience et une bonne compréhension de son environnement lui permettant alors de répondre rapidement et efficacement à des changements ou des événements. De la même façon, Rohrbeck et al (2015) écrivent de la veille qu'elle est mobilisée par les entreprises pour développer leur capacité à identifier les changements subtils de l'environnement et ainsi permettre aux managers de comprendre et d'agir en fonction de celui-ci.
L'innovation	Soutenir l'innovation incrémentale ou de rupture.	La veille alimente en partie le processus d'innovation (Berghman et al, 2013 ; Martini et al, 2017) et notamment la phase de créativité (Drew, 2006 ; Hyland et al, 2006 ; Bertacchini et Strasser, 2011 ; Tang, 2016.a ; Escandon-Quintanilla, 2017).
L'anticipation des discontinuités	Percevoir les germes du changement et les signaux faibles de l'environnement pour anticiper les changements et les discontinuités stratégiques.	Percevoir les signaux faibles laisse le temps à l'entreprise d'agir de façon adéquate, soit en sécurisant, soit en améliorant les futurs positionnements stratégiques (Du Toit, 2016). Les signaux faibles ne sont pas facilement identifiables ou interprétables (Derbyshire, 2016) car d'une part ils sont noyés dans un grand volume de données et d'autre part, le chargé de veille peut manquer de connaissances nécessaires à leur décryptage (Lesca et Lesca, 2009).
L'entrepreneuriat, l'intrapreneuriat	Soutenir la formation, l'évaluation et l'implémentation d'une vision entrepreneuriale ou intraprenariale en business plan et en activité créatrice de valeur.	Tang (2016.a) a montré que les entrepreneurs faisaient de la veille lorsqu'ils étaient face à ce que l'auteur appelle des « turbulences » (événements inhabituels et soudain remettant en cause les croyances de l'entrepreneur) afin de comprendre leur environnement, et chercher de nouvelles opportunités d'affaire.

Tableau 9 : Résultats des recherches sur les missions et les résultats attendus de la veille depuis 2006.

b. Les missions des différents types de veille

Il existe plusieurs types de veille (Haoud, 2011) : technologique, scientifique, concurrentielle, économique...etc. Lesca et Caron-Fasan (2006) ont dressé un tableau les répertoriant et en expliquant les différentes missions (Tableau 10).

Type de veille	Mission de la veille	Résultats attendus
Commerciale	Surveiller l'environnement commercial de l'entreprise (les clients, les prospects, les circuits de distribution et les fournisseurs actuels mais aussi potentiels) : l'actualité, les besoins, les insatisfactions des clients, les prospects, les appels d'offres privés et publics, la santé financière des clients et des fournisseurs, l'actualité des fournisseurs, la sortie de nouveaux produits, etc.	<ul style="list-style-type: none"> - identifier de nouveaux prospects, - faire évoluer ses produits, - optimiser ses achats (délais, prix, etc.), - retrouver rapidement une source d'approvisionnement en cas de défaut d'un fournisseur, - identifier les clients à risque ou qui pourraient le devenir.
Marketing	Surveiller les marchés actuels et potentiels de l'entreprise : l'évolution de son marché, son image, le comportement des consommateurs, les axes de communication des concurrents, les retombées d'une campagne de communication, etc.	<ul style="list-style-type: none"> - identifier de nouveaux marchés, - proposer des produits ou services nouveaux à ses clients, - accompagner le lancement d'un nouveau produit ou service.
Image	Surveiller l'image et la notoriété d'une entreprise ou d'une marque : les rumeurs, les mécontentements, les retombées d'une campagne de communication, les retombées de communiqués de presse, les forums de discussion, les sites d'avis de consommateurs, etc.	<ul style="list-style-type: none"> - mesurer l'impact d'une campagne de communication, - mesurer la satisfaction des clients, - mesurer la notoriété d'une marque, d'un produit.
Concurrentielle	Surveiller l'environnement concurrentiel de l'entreprise : le comportement, les avancées, les procédés et les produits des concurrents directs et indirects, actuels et potentiels ; la stratégie des concurrents, leur politique tarifaire, leurs nouveaux produits ou services, leurs résultats financiers, leurs recrutements, leurs clients, leurs nouveaux contrats, leurs nouveaux fournisseurs, leurs communiqués ou articles de presse, leurs accords, partenariats, rachats, alliances, l'arrivée de nouveaux concurrents, etc.	<ul style="list-style-type: none"> - ajuster son argumentation commerciale, - mettre en place des stratégies commerciales plus efficaces, - identifier les concurrents les plus menaçants, - comprendre les possibles stratégies émergentes de nos concurrents, leurs projets de développement.
Technologique Scientifique	Surveiller l'environnement scientifique, technique, technologique et les impacts économiques actuels et potentiels pour en déduire les menaces et les opportunités d'innovation et de développement : les dépôts de brevets, les transferts de technologie, l'évolution des normes, l'évolution des technologies, les ruptures technologiques, les procédés de fabrication, la recherche fondamentale, les articles scientifiques, les thèses, les rapports scientifiques, etc.	<ul style="list-style-type: none"> - identifier les secteurs d'où viendront les innovations majeurs, - identifier des idées d'innovations incrémentales, - faire l'état de l'art sur une technologie ou procédé scientifique, - identifier les acteurs engagés sur certaines technologies.

<p>Juridique Jurisprudentielle Réglementaire Normative Fiscale Communautaire</p>	<p>Surveiller l'environnement juridique de l'entreprise : être attentif aux conséquences possibles de nouveaux textes législatifs : les lois et décrets, la jurisprudence, les débats parlementaires, les propositions de lois, les propositions patronales, la fiscalité, les réglementations des marchés publics, etc. à l'échelle nationale, communautaire ou mondiale.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - anticiper tout changement lié à l'adoption d'un texte de loi, - pénétrer, en toute légalité, des marchés étrangers soumis à des règles nationales spécifiques.
<p>Politique Géopolitique Diplomatique Lobbying</p>	<p>Surveiller les changements de pouvoir actuels et potentiels dans certains pays avec lesquels on est en relation, par exemple : les réunions dans les ambassades, les groupements professionnels comme le lobbying pétroliers, les déplacements des leaders politiques, etc.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - anticiper des changements de politique internationale et socio-économique, - se faire entendre auprès des lobbyings professionnels.
<p>Sociétale Socio- Economique Socio-politique Socio-culturelle Environnementale</p>	<p>Surveiller l'environnement socio- économique, socio-politique et socioculturel de l'entreprise : l'évolution des mœurs et des mentalités, le comportement des consommateurs, l'environnement, les risques (désordres, conflits, etc.), les mouvements sociaux, les mouvements de protestation, le dépôt de pétitions, etc.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - anticiper les mutations de la société, - s'adapter à l'évolution des mœurs et des phénomènes de société.
<p>Stratégique</p>	<p>Surveiller l'environnement global de l'entreprise en vue d'anticiper les menaces et opportunités : Elle regroupe ainsi tous les types de veille évoqués ci-dessus.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - aider les décisions stratégiques, - saisir les opportunités de marché, - mesurer les risques, sentir les évolutions à moyen et long terme, - se désengager d'un marché en déclin.

Tableau 10 : Les missions et résultats attendus des types de veille, Lesca et Caron-Fasan (2006), p. 172.

Nous retrouvons dans ces types de veille, des veilles que l'on pourrait qualifier de classiques ou de courantes comme les veilles concurrentielle, technologique et marketing.

Si ce tableau présente les différents types de veille de façon isolée, ils peuvent en réalité être mixés. C'est par exemple le cas de la veille menée sur les brevets. Ce type de veille, relevant de la veille technologique et scientifique, est également un bon moyen pour surveiller un concurrent et plus particulièrement ses développements R&D et son portefeuille d'innovation (Maravilhas et al, 2018).

Enfin, la veille est une activité dont l'évolution est contingente à son environnement. Ainsi, de nouveaux types de veille peuvent apparaître. C'est le cas par exemple de la veille image. Avec le développement des réseaux sociaux, les entreprises ont ressenti le besoin de comprendre et de surveiller les échanges pour détecter au plus tôt des opportunités et surtout des risques de type « bad buzz ». Des outils de type e-réputation proches des outils de veille ont ainsi été

déployés. C'est également le cas de la veille « crowdfunding » avec par exemple la plateforme « Mister Crowdfunding » définie comme un outil de veille du financement participatif aidant les investisseurs à surveiller des projets intéressants. Ce type de veille, encore très peu connu, est né grâce à l'émergence de sites comme Kickstarter, Indiegogo ou encore Ulule à partir 2009.

III. Les processus de veille

La veille est réalisée en suivant un processus continu dans lequel les départements de l'organisation dévoilent et partagent des développements récents et imminents avec un groupe plus large (Rowe et al, 2017). Contrairement à ce qui peut être pensé, la veille ne se limite pas à la recherche d'information. Elle nécessite une phase amont de délimitation de la recherche pour la rendre efficace (Caron-Fasan, 2008) et une phase de traitement, d'analyse et d'exploitation des données en aval (Caron-Fasan et al, 2010).

Lesca et Caron-Fasan (2006) décrivent un processus de veille en 7 phases.

La phase de « ciblage » ou l'identification des besoins. L'environnement étant très vaste, les entreprises ont besoin de définir et délimiter les zones de l'environnement externe à surveiller en fonction de leurs priorités stratégiques. Cette phase de ciblage se réalise en deux étapes. La première est d'identifier les sujets stratégiques prioritaires de l'environnement en ayant recours par exemple à une analyse des forces de l'environnement à la Porter (1986). La seconde consiste à comprendre et délimiter le besoin en information de l'entreprise puis à identifier les sources d'information susceptibles de fournir des informations pertinentes. Lesca et Caron-Fasan (2006) expliquent que peu de chercheurs s'intéressent à cette tâche. Ce constat est encore vrai aujourd'hui. Nous avons identifié uniquement trois articles abordant le processus de veille avec une première phase de ciblage (Schoemaker et al, 2013 ; Marsh et al, 2014 ; Bisson et Diner, 2017).

La phase de recherche. C'est la phase du processus la plus étudiée. Elle consiste à collecter des informations dans l'environnement externe de l'entreprise. Les technologies de l'information et de la communication, et plus particulièrement d'Internet, ont fait progresser cette étape en rendant la collecte d'information accessible à tous (Caron-Fasan et al, 2010). Grâce à Internet, les entreprises peuvent collecter des informations sur leurs concurrents et sur les nouvelles technologies (Ahituv et al, 1998) mais aussi sur les clients, L'apparition des blogs (Drew, 2006) est également un moyen de collecter des informations sur les consommateurs et les nouvelles technologies. Il ne faut cependant pas se limiter à la seule source d'information Internet pour collecter des informations. Le terrain, les interviews d'experts, les salons professionnels, les conférences...etc sont tout autant de sources et de moyens très riches pour collecter des informations pertinentes. (Caron-Fasan, 2008)

La phase de sélection d'information. La sélection d'information a pour objectif d'évaluer la validité et l'utilité d'une information au regard du ciblage préalablement réalisé et des informations collectées. Les entreprises, ayant peu de ressources financières, humaines et d'outils pour réaliser leur veille (Janissek-Muniz et al, 2006), éprouvent des difficultés à sélectionner les informations, notamment si elles sont nombreuses dans l'environnement. De plus, si Internet est un moyen facile pour collecter des informations, cette facilité peut toutefois être un leurre car elle peut créer une surcharge d'informations nuisibles (Lesca et al, 2009). Des outils informatiques, comme Ixxo, peuvent soutenir la réalisation de cette tâche. Ils agiront alors comme des filtres. Cependant, si les informations collectées sont de types qualitatifs, humains et issus de sources de terrain, ces outils seront inopérants. Il faudra dans ce cas faire appel à des personnes dont l'intelligence humaine sera plus pertinente dans la sélection d'informations.

La phase de circulation et de diffusion. Les personnes collectant des informations par la veille ne sont pas forcément celles qui utiliseront les informations, d'où l'importance de faire circuler les informations brutes et de diffuser les résultats de la veille dans une entreprise. Les réseaux sociaux d'entreprises peuvent être un moyen pour faire circuler/diffuser les informations et les résultats de la veille (Beyrouthy, 2017).

La phase de stockage. Il s'agit de stocker et de mémoriser les informations collectées ainsi que les résultats de la veille dans ce que les chercheurs appellent des bases de données ou des bases de connaissances. Il ne s'agit pas de « simplement » mémoriser de l'information sous format numérique, mais bien d'organiser les données selon leurs formats, formes, pertinence ou encore selon si ce sont des informations brutes ou des informations déjà traitées.

La phase d'exploitation. C'est la phase où les informations sont analysées. Certains auteurs parlent même de phase de création de sens c'est-à-dire d'une phase où il faut, à partir d'informations souvent imprécises, incertaines, ambiguës et fragmentaires, essayer d'interpréter les données et d'en tirer du sens. (Caron-Fasan, 2001 ; Lesca, 2002). Ce travail se fait de manière collective pour confronter les points de vue des individus, car les informations n'ont pas une seule interprétation mais plusieurs. Lesca et Caron-Fasan (2006) expliquent que la capacité d'interprétation et d'imagination des personnes impliquées dans cette phase, permet d'ajouter du sens aux informations de départ. L'objectif de cette phase est d'être en mesure d'énoncer des hypothèses plausibles sur des opportunités ou menaces en cours ou à venir. Mais aussi de lister des actions à réaliser comme vérifier ou compléter une information, rechercher de nouvelles informations, mettre sous surveillance une partie prenante.

La phase d'animation. Le but de cette phase est d'animer le processus de veille, de le faire vivre pour le pérenniser au sein de l'entreprise. C'est une phase essentielle pour la survie du processus de veille, sans cette phase, et donc sans une personne en charge de cette animation, le processus de veille s'éteint petit à petit. Ainsi, l'animateur de la veille doit promouvoir le dispositif de veille, convaincre les acteurs d'utiliser le processus de veille, créer une dynamique autour du processus de veille, communiquer sur le processus de veille, coordonner les efforts individuels pour renforcer l'intelligence collective, mesurer et communiquer l'efficacité du dispositif de veille (Lesca et Caron-Fasan, 2006). Encore aujourd'hui cette phase est très peu

étudiée dans la littérature. Nous n'avons identifié qu'une seule recherche expliquant l'importance de l'animation sous le nom de « continuation » (Rowe et al, 2017).

Lesca et Caron-Fasan (2006) ont réalisé une cartographie des compositions des processus de veille (Tableau 11). Nous proposons de compléter ce tableau avec des recherches plus récentes (« *en gras italique* » dans le tableau).

Typologie de la veille	Auteurs	Phases des processus de veille								
		Ciblage	Recherche	Sélection	Circulation	Stockage	Exploitation	Diffusion	Utilisation	Animation
Competitive Intelligence	Ghoshal (1988)	-	X	-	X	-	-	-	X	-
	Fuld (1995)	X	X	-	-	-	X	-	-	-
	Gibbons et Prescott (1996)	-	X	-	-	-	X	X	-	-
	Kahaner (1996)	X	X	-	X	X	X	X	X	-
	Herring (1999)	X	X	-	-	X	X	X	-	-
	Lackman et al (2000)	X	X	-	-	-	X	X	-	-
	Burkhardt (2001)	-	X	-	X	-	X	-	-	-
	Hall (2001)	-	X	-	-	X	X	X	-	-
	Werther (2001)	-	X	-	-	-	X	-	-	-
	McGonagle et Vella (2002)	X	X	X	-	-	X	X	X	-
	Weiss (2002)	X	X	-	-	-	X	X	X	-
Nombre de publications étudiées	8	20	1	3	4	17	13	4	0	
Technological scanning	Bright (1970)	X	X	X	-	-	X	X	-	-
	Jakobiak (1991)	-	X	-	X	X	-	-	X	-
	Jakobiak (1992)	-	X	-	X	X	X	-	-	-
	Julien et al (1997)	-	X	-	-	-	X	X	X	-
	Vandenbosch et Huff (1997)	-	X	-	-	-	-	-	-	-
	Julien et al (1999)	-	X	-	-	X	X	X	-	X
	Nombre de publications étudiées	1	7	1	2	3	5	4	4	0
Business intelligence	Ghoshal et Kim (1986)	-	X	-	-	-	X	X	-	-
	Gilad et Gilad (1986, 1988)	X	X	X	-	X	X	X	X	-
	Tyson (1986)	X	X	-	-	-	X	-	X	-
	Herring (1988)	X	X	-	-	X	X	X	X	-
	Fuld (1991.a)	X	X	-	X	X	-	-	-	X
	Fuld (1991.b)	X	X	-	-	X	X	-	-	-
	Sawka et al (1995)	X	X	-	-	X	X	X	X	-
	Pawar et Sharda (1997)	-	X	-	-	-	-	-	-	-
	Nombre de publications étudiées	8	10	2	1	7	9	5	6	1
	Environmental scanning	Aguilar (1967)	-	X	-	-	-	-	-	X
Wilensky (1967)		-	X	-	X	-	X	-	X	-
Snyder (1981)		-	X	X	X	-	-	-	-	-
Stubbart (1982)		-	X	-	-	-	X	-	X	-
Jain (1984)		X	X	X	-	X	X	X	-	X
Narchal (1987)		X	-	-	-	X	X	-	-	-
Sawyer (1993)		-	X	-	-	-	-	-	-	-
Costa (1995)		X	X	-	-	X	X	X	-	-
Hagen et Amin (1995)		-	X	X	-	X	-	-	X	-

	Pashiardis (1996)	-	X	X	-	-	X	-	X	-
	Choo (1998)	X	X	X	X	X	X	-	X	-
	Subramanian&Strandholm (2001)	-	X	X	-	-	-	X	X	-
	<i>Du Toit (2016)</i>	-	X	-	-	-	X	X	X	-
	Nombre de publications étudiées	6	29	6	3	5	14	7	22	2
Social scanning	Martre (1994)	-	X	-	X	-	X	-	X	-
	Bloch (1998)	X	X	X	X	-	X	-	X	-
	Bournois et Romani (2000)	-	X	-	-	-	X	X	X	X
	Nombre de publications étudiées	1	4	1	2	0	4	2	3	1
Strategic scanning	Aaker (1983)	X	X	-	-	X	X	X	X	-
	El Sawy (1985)	-	X	-	-	-	-	-	X	-
	Lesca (1986)	-	-	-	X	-	X	-	-	-
	Lesca (1994)	X	X	X	X	X	X	X	X	-
	Pateyron (1997)	X	X	X	X	-	X	-	X	-
	Liu (1998.a ; 1998.b)	-	X	-	-	-	-	-	-	-
	Lesca et Chokron (2002)	X	X	X	X	X	X	X	X	-
	Lesca (2003)	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	<i>Bisson et Diner (2017)</i>	X	X	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Schoemaker et al (2013)</i>	X	X	X	-	-	X	X	-	-
	Nombre de publications étudiées	15	19	9	11	9	16	18	14	3
Competitor analysis	Ghoshal et Westney (1991)	-	X	X	X	X	X	-	X	-
	Nombre de publications étudiées	0	1	1	1	1	1	0	1	0
<i>Horizon scanning</i>	<i>Marsh et al (2014)</i>	X	X	-	-	-	-	-	X	-
	<i>Rowe et al (2017)</i>	-	X	X	-	-	X	X	-	X
	Nombre de publications étudiées	1	2	2	0	0	1	1	1	0
Nombre total de publications étudiées		40	95	23	29	23	67	44	55	8
		24%	54%	14%	17%	14%	40%	26%	32%	5%

Tableau 11 : Composition des processus documentés par les auteurs académiques (Adapté de Lesca et Caron-Fasan, 2006, p.222).

Nous avons ajouté cinq processus de veille à ce tableau.

Le premier, de Du Toit (2016), est un processus en 4 phases :

1. **Le scan de l'environnement** pour collecter des informations stratégiques, des tendances et des événements. C'est la phase de recherche.
2. **L'analyse des informations** pour déterminer leurs pertinences et comprendre les interrelations entre les tendances. Les tendances seront liées aux problématiques et l'information est reconditionnée en faisant des projections de ce qu'il pourrait se passer dans le futur. C'est la phase d'exploitation.
3. **La communication des résultats** au top management. C'est la phase de diffusion.
4. **L'évaluation des tendances et la prise de décision** par le top management. C'est la phase d'utilisation.

Le deuxième, de Bisson et Diner (2017) est composé de seulement deux phases se concentrant sur le début du processus de veille :

1. **La définition du périmètre**, de la période, des analyses à faire et des participants. Les managers devront déterminer tous les drivers de changements et évaluer leur impact et leur probabilité sur l'environnement de l'entreprise et l'entreprise elle-même. Ils

gènereront ensuite des scénarios grâce à des combinaisons possibles de drivers. C'est la phase de ciblage.

2. **La mise en place d'un système** scannant l'environnement pour détecter des mouvements et des drivers de changement. C'est la phase de recherche d'information.

Le troisième, de Schoemaker et al (2013) est constitué de 5 phases :

1. **La configuration.** Lors de cette phase, les équipes de veille vont analyser les planifications et scénarios et mener un audit des informations nécessaires. Les forces de l'environnement devront être cartographiées, les réseaux d'experts devront être identifiés ainsi que les méta-catégories d'informations et les sources de signaux d'information. Les méta-catégories sont des champs d'informations, des thèmes comme par exemple l'énergie, les dépenses, les technologies, les risques politiques...etc. Un rapport de la configuration de la veille devra être établi. C'est la phase de ciblage axée sur le besoin de l'entreprise.
2. **La recherche.** Lors de cette phase, les équipes de veille vont rechercher les signaux de données et les sources d'informations des méta-catégories. C'est également une phase de ciblage axée sur les sources d'informations.
3. **La surveillance.** A cette phase, les équipes de veille vont collecter les données, notamment sur le web, scanner les méta-catégories, analyser les données et ajuster le réseau d'experts. C'est la phase de recherche d'informations et de sélection.
4. **L'analyse.** L'analyse de contenu est menée lors de cette phase. C'est la phase d'exploitation, de création collective de sens puisque les équipes sont directement impliquées dans l'analyse.
5. **La publication.** Lors de cette dernière phase, les équipes de veille constituent un rapport contenant les résultats finaux de la veille. Ce rapport peut également prendre la forme d'un tableau de bord et/ou d'une présentation. C'est la phase de diffusion.

Le quatrième processus ajouté est celui de Marsh et al (2014), un processus composé des phases suivantes :

1. **L'observation de changement** qui correspond à la phase de ciblage.
2. **La collecte d'informations** à propos de ces développements, c'est la phase de recherche.
3. **L'interprétation et la validation** de ces résultats : l'exploitation.
4. **L'utilisation** des résultats de la veille pour prendre des décisions.

Le processus de Rowe et al (2017) est composé de 5 phases :

1. **L'exploration.** Il s'agit d'explorer l'environnement externe via une collecte continue d'information, de contrôle et de scanning. Cette activité peut être automatisée, se faire grâce à Internet ou être réalisée manuellement. C'est la phase de recherche.
2. **La sélection.** Après avoir observé des changements, des développements ou perçu des signaux faibles, les managers se concentrent sur les préoccupations de l'organisation au regard de ces changements. Ils organisent, priorisent et gèrent l'information pour déterminer ce qui est pertinent. Lors de ce processus, les informations pertinentes sont

transformées en *preuves* utilisées pour évaluer les problématiques clés. C'est la phase de sélection.

3. **L'évaluation.** Les planificateurs doivent aller au-delà de ce qui est connu ou supposé à propos d'une problématique pour clairement évaluer la valeur de la preuve et son implication pour le futur. C'est la phase d'exploitation.
4. **L'application.** Cette phase implique la diffusion des résultats de la phase 3 afin de soutenir les activités de prévisions, la stratégie, les analyses de risque et la prise de décision. Ces résultats peuvent être utilisés lors de mise à jour périodique ou rapports annuels pour informer l'organisation des changements, les drivers et les freins des objectifs futurs, les thèmes de recherches émergents et les sujets de recherche menant à de nouveaux domaines de recherche. C'est la phase de diffusion.
5. **La continuation.** L'organisation doit continuer ses activités de veille pour continuellement enrichir les connaissances organisationnelles et le processus de prise de décision. Cette phase est importante car, au fil du temps, la connaissance organisationnelle a une validité temporaire ainsi que les plans stratégiques et les compréhensions de l'environnement peuvent devenir obsolète. C'est la phase d'animation.

Malgré l'usage de noms différents, ces nouveaux processus ne montrent pas l'émergence de nouvelles phases du processus de veille. Elles ne sont pas sans rappeler celles du processus de Lesca et Caron-Fasan (2006). L'importance donnée aux phases de recherche d'information et d'exploitation reste confirmée par ces nouveaux processus de veille. Il est également confirmé que la phase d'animation reste encore peu étudiée par la littérature puisque seuls Rowe et al (2017) recommandent de mettre cette phase en place. Cependant, la littérature semble s'intéresser un peu plus à la phase de ciblage sans pour autant lui donner une importance prépondérante puisque 3 des 5 nouveaux processus que nous avons identifiés l'étudient. Cela montre que la veille est encore trop considérée comme une activité ponctuelle de recherche et de collecte d'information et non pas comme une activité longitudinale visant à collecter de l'information pertinente et à l'analyser pour la mobiliser dans l'élaboration de stratégies.

IV. Veille et innovation

Si les recherches ont montré les impacts positifs de la veille sur les organisations, son impact sur le développement de nouveaux produits est encore peu exploré (So-Jin et Sawyer, 2014). Nous avons cependant relevé diverses recherches autour de ce sujet. Dans un premier temps, nous montrerons que la veille est une activité pour acquérir des connaissances nécessaires au développement d'innovations. Ensuite, nous montrerons que différents types de veille sont impliqués dans le développement de l'innovation. Enfin, nous nous concentrerons sur les « gatekeepers » et les champions de l'innovation dans les entreprises innovantes semblant être les chargés de veille de l'innovation.

a. La veille comme activité pour acquérir des connaissances dans un contexte d'innovation

De nombreuses études ont montré que, dans un contexte d'innovation, l'apprentissage est un élément essentiel (Tidd, 1997 ; Akgun et al, 2002 ; Brettel et Cleven, 2011 ; Li et al, 2012 ; Berghman et al, 2013). En effet, le développement de nouveau produit nécessite un apprentissage afin de répondre rapidement aux changements technologiques, aux besoins des consommateurs et aux actions des concurrents (Akgun et al (2002) dans un environnement considéré comme complexe (Tidd, 1997).

Les sources d'apprentissage étant nombreuses, elles ne résident pas uniquement au sein de l'entreprise mais également dans l'environnement externe, à savoir, les universités, les laboratoires de recherche, les fournisseurs et les clients (Brettel et Cleven, 2011). McKelvie et al (2018) précisent alors que l'entreprise souhaitant innover a intérêt à conjuguer l'acquisition de connaissances externes à propos des consommateurs pour comprendre leurs besoins et leurs attentes et la génération de nouvelles connaissances en interne sur les développements des nouvelles technologies par exemple.

La veille est un moyen d'absorber des connaissances de façon délibérée pour améliorer la capacité à développer des innovations (Berghman et al, 2013) et améliorer l'introduction de nouveaux produits sur un marché, plus particulièrement si l'entreprise innovante est allée chercher de l'information grâce à des sources diverses sur un terrain non familier et distant (Li et al, 2012). Iansiti (1995) affirmait déjà que l'acquisition continue d'informations à propos des consommateurs et des concurrents et l'incorporation de ces informations dans l'élaboration d'un prototype aide les équipes lors des phases de développement d'un nouveau produit. En d'autres termes, la veille est un moyen pour les entreprises de détecter de nouveaux paradigmes pour délivrer de nouvelles offres (Brettel et Cleven, 2011).

Berghman et al (2013) mettent en parallèle le processus de veille avec les trois dimensions de la théorie de la capacité d'absorption (la reconnaissance de connaissances, l'assimilation et l'exploitation) montrant ainsi que la veille est bien un processus dynamique d'acquisition de connaissances :

1. **La reconnaissance** d'informations à collecter à propos : des futurs besoins des consommateurs, des tendances, des besoins latents des consommateurs, des informations globales sur l'environnement, d'autres industries, des clients finaux, des non-clients.
2. **L'assimilation** de ces informations par l'analyse en élaborant : des réflexions sur les clients, sur les marchés et les approches marketing.
3. **L'exploitation** : en adaptant la structure organisationnelle, en soutenant de nouvelles initiatives, en adaptant les procédures, en changeant la façon de travailler, en anticipant un chaos organisationnel.

Akgun et al (2002) expliquent que les équipes d'innovation ont recours à différentes activités non exclusives les unes des autres pour apprendre dans un contexte d'innovation :

1. **L'acquisition d'information** nécessite une activité de veille puis un transfert de ces informations au sein de l'entreprise pour le développement de nouveaux produits.
2. **L'implantation de l'information** consiste en l'utilisation des informations pour élaborer les stratégies d'innovation.
3. **La diffusion de l'information.**
4. **Le désapprentissage** implique de ne plus prendre en compte des données, des informations et des pratiques anciennes et obsolètes.
5. **La pensée**, activités faites d'actions ayant pour but de résoudre des problèmes et prendre des décisions.
6. **L'intelligence** définie comme la capacité à collecter de l'information sur l'extérieur (consommateurs, fournisseurs, consultants, littérature...) générant des scénarios à propos du marché et des technologies, l'interprétation de signaux et le transfert du besoin du consommateur à la conception d'un produit.
7. **L'improvisation** impliquant une amélioration continue, des expérimentations et des processus d'essai-erreur pour innover.
8. **La création de sens** ayant pour objectif de donner du sens à une donnée (ou ensemble de données) notamment en la contextualisant.
9. **La mémoire**, correspondant au stockage des informations d'une entreprise et notamment les compétences cœurs, la culture, les croyances, la structure... etc. El Sawy et al (1986) ont défini la mémoire comme un répertoire des décisions prises par le passé, les surprises qu'a connu l'entreprise et ses réactions et les décisions non écrites.

Les activités d'acquisition, d'implantation et de diffusions d'information, d'intelligence, de création de sens et de mémoire, incombent à l'activité de veille. Ce sont des activités que nous retrouvons dans de nombreux processus de veille étudiés dans la littérature. La veille est donc bien une activité permettant de développer des connaissances qui alimenteront le processus d'innovation, en amont de celui-ci (Borjesson et al, 2006 ; Berghman et al, 2013), lors de la reconnaissance d'opportunités et de créativité (Brettel et Cleven, 2011), de prototypage (Iansiti, 1995) et d'introduction d'un produit sur le marché (Li et al, 2012).

b. Les missions de la veille dans un contexte d'innovation

Nous avons vu dans le 1^{er} chapitre que la veille intervient dans les premières phases du processus d'innovation appelé Fuzzy Front End car elles sont particulièrement marquées par l'incertitude. Ainsi, la littérature a expliqué quelles sont les missions de la veille lors des premières phases du processus d'innovation.

1. Détecter des opportunités d'innovation

Une entreprise prenant la décision de développer une stratégie d'innovation s'expose à des risques plus critiques quand il s'agit d'une innovation radicale que lorsqu'il s'agit d'une

innovation incrémentale. Un des risques est celui de développer une innovation avec une approche techno-push qui peut mener soit à être en inadéquation avec les attentes du marché soit ne pas rencontrer les attentes des futurs utilisateurs qui ne percevraient pas de façon positive l'originalité du nouveau produit/service (Caron-Fasan, 2008). Pour éviter ces risques, les entreprises surveillent les marchés et les différents domaines technologiques afin de détecter les secteurs émergents (Troilo et al, 2013). Ces entreprises, nommées « Prospectors » par Miles et Snow (1978), cherchent à détecter les opportunités de marché et d'innovation. Elles mènent une veille proactive, diversifiée et structurée, visant à améliorer la compétitivité de l'entreprise grâce à un large panorama de sources Julien et al (1997).

La surveillance de l'environnement aura pour objectif d'identifier et de comprendre les besoins et les attentes des consommateurs changeant continuellement et ainsi détecter les opportunités de développement d'innovation (Hough et White, 2004 ; Frishammar et Horte, 2005 ; Haoud, 2011). Il s'agit également de comprendre et connaître les tendances du marché pour aboutir aux développements d'une innovation radicale ou incrémentale (Haoud, 2011).

La veille aura également le rôle d'établir un lien entre les connaissances et les techniques et technologies internes avec celles présentes dans l'environnement externe à l'entreprise. (Howell et Shea, 2001 ; Frishammar et Horte, 2005). En d'autres mots, la veille va permettre d'identifier les synergies possibles entre les connaissances internes et les possibilités qu'offre l'environnement externe pour identifier des opportunités d'innovation (Haoud, 2011).

2. Identifier des idées d'innovation

Ce rôle de la veille découle directement du premier. Une entreprise, ayant identifié des opportunités grâce à la veille, peut capitaliser sur la collecte d'informations et développer de nouvelles idées (So-Jin et Sawyer, 2014 ; Tang, 2016.b). La veille est alors un moyen de mener des activités d'exploration et d'exploitation en référence à la théorie d'ambidextrie organisationnelle de March (1991) (Hyland et al, 2006).

Selon Chanal et Mothe (2005), l'exploitation renvoie à la conception d'un nouveau produit ou service basé sur les compétences existantes de la firme. Cette définition reprend celle de March (1991) qui définit l'activité d'exploitation comme le perfectionnement et l'extension des compétences technologiques de la firme et des paradigmes existants. Les effets de cette exploitation sont positifs, rapides et prévisibles. L'exploitation se caractérise par un processus de répétition et d'expérimentation qui permet une meilleure réalisation des tâches au sein d'une organisation. Ainsi, elle peut être réalisée soit au travers d'un processus d'expérimentation, c'est à dire des phases d'essai-erreur conduisant à la correction des erreurs et donc à l'acquisition de nouvelles connaissances. Soit au travers d'un processus de *Learning By Doing* qui permet d'acquérir une plus grande expérience à force de répétition. Selon March (1991), les capacités d'exploitation d'une entreprise lui permettent d'atteindre l'efficacité opérationnelle nécessaire à une performance à court terme.

L'exploration fait référence à « *une logique de rupture et de création de nouvelles*

connaissances et compétences » (Chanal et Mothe, 2005). L'exploration est « *la recherche de nouvelles idées, de nouveaux marchés, de nouvelles relations* », et qui « *inclut des choses comprises dans les termes tels que la recherche, la variation, la prise de risques, l'expérimentation, le jeu, la flexibilité, la découverte, l'innovation.* » (March (1991, p.71). L'exploration fait donc appel aux notions de nouveauté et de recherche. Son objectif est donc la recherche de nouvelles opportunités. En effet, les entreprises explorent leur environnement dans le but d'identifier des voies de développements futurs (Blanco, 2007). Ainsi, la définition de l'exploration par Garel et Rosier (2008), décrite comme une démarche proactive conduisant à « *explorer l'environnement pour identifier des utilisateurs et les aider à reformuler leurs éventuels besoins en faisant évoluer la nouvelle technologie* », illustre l'aspect anticipatif de l'exploration.

Pour développer de nouvelles idées, une entreprise devrait mener conjointement une veille d'exploration et une veille d'exploitation (Hyland et al, 2006). Elle devrait d'une part adopter une démarche d'exploitation de l'existant en réalisant une veille sur son environnement proche, à savoir, les concurrents, les fournisseurs, les clients et les normes actuels. D'autre part, adopter une démarche d'exploration en réalisant une veille au-delà de son réseau et de sa chaîne de valeurs actuels et ainsi surveiller d'autres marchés, concurrents potentiels, tendances technologiques et normes et réglementations gouvernementales émergentes (Hyland et al, 2006 ; So-Jin et Sawyer, 2014 ; Tang, 2016.b).

3. Confirmer/valider de nouvelles idées

Une entreprise ayant identifié des idées d'innovation doit ensuite les confirmer/valider. Grâce à la collecte d'informations dans un environnement dynamique, la veille peut jouer le rôle de réducteur d'incertitude. Ainsi, en faisant de la veille, une entreprise peut explorer son environnement et déterminer le potentiel de marché et l'intérêt de l'idée et ainsi valider la ou les idées d'innovations identifiées (So-Jin et Sawyer, 2014).

4. Soutenir le processus de créativité

Mumford et al (2007) a élaboré le processus de créativité suivant :

1. Définir le problème
2. Structurer la résolution créative de problème
3. Manager le développement d'idées

Chacune de ces phases est accompagnée par une activité de veille (Byrne et al, 2009 ; Tang, 2016.a) :

1. Lors de la définition de problème, les équipes innovations vont faire de la veille pour comprendre les tendances et identifier les technologies émergentes pouvant être exploitées. Les informations collectées grâce à la veille, en complément des données internes de l'entreprise (compétences, forces, faiblesses), soutiennent l'élaboration de la stratégie d'innovation.

2. Lors de la phase de structuration, les équipes collectent des informations dans leur environnement externe pour stimuler l'exploration et l'identification d'idées.
3. Enfin, lors de la phase de management d'idées, les équipes d'innovation continuent à faire de la veille pour définir les caractéristiques souhaitées de la future innovation. Elles vont ensuite collecter des informations précises sur les technologies à développer. Enfin, les prototypages, les tests et améliorations nécessaires sont apportées au projet d'innovation avant d'exécuter la stratégie d'innovation. Lors de cette phase, l'apport de nouvelles informations pour la définition des objectifs de l'innovation et l'identification des technologies à développer est utile. En revanche, l'apport de nouvelles informations lors de l'exécution de la stratégie a peu d'utilité.

5. Acquérir des informations servant à réduire l'incertitude dans un environnement complexe, turbulent et incertain caractérisant les phases de créativité et plus globalement le processus d'innovation.

La littérature sur l'innovation montre qu'un projet d'innovation, et notamment la phase de créativité, est complexe, risqué et rapide, rendant la prise de décision difficile (Hough et White, 2004 ; Byrne et al, 2009 ; So-Jin et Sawyer, 2014 ; Tang, 2016.b ; Martini et al, 2017). Grâce à l'apport d'informations pertinentes et stratégiques, la veille peut permettre à l'entreprise de réduire l'incertitude liée aux projets d'innovation (Julien et al, 1997 ; So-Jin et Sawyer, 2014) et soutenir la prise de décision (Frishammar et Horte, 2005 ; Drew, 2006 ; Veugelers et al, 2010 ; Haoud, 2011 ; Schmidt et Calantone, 2012).

La rapidité émane des évolutions constantes des besoins des consommateurs et de la rapidité des développements technologiques (Hough et White, 2004 ; So-Jin et Sawyer, 2014)). Ainsi, une veille réalisée au bon moment est importante pour une entreprise souhaitant survivre, concurrencer ses rivaux sur le marché (Tang, 2016.b). Le risque et l'incertitude proviennent du fait que la génération d'une idée n'est pas forcément garantie, le développement d'une idée n'est pas toujours possible et le produit créé peut ne pas répondre à un marché (Byrne et al, 2009). La complexité des processus d'innovation et notamment de la phase de créativité découle du flux constant de nouvelles idées pouvant être difficile à organiser (Martini et al, 2017).

Ces missions de la veille, propres à l'innovation, peuvent être réalisées grâce au recours à différents types de veille. Il s'agit d'aller collecter des informations à propos des retours des consommateurs sur les produits existants, des produits concurrents, des tendances émergentes... (Hyland et al, 2006).

c. Les missions des différents types de veille dans un contexte d'innovation

So-Jin et Sawyer (2014) expliquent que la veille doit être menée de façon large et ne pas se concentrer uniquement sur les consommateurs et les concurrents actuels. Daft et al (1988) ont décrit deux catégories d'environnement. L'environnement spécifique et l'environnement

général. L'environnement spécifique est un environnement immédiat ayant un impact sur les objectifs et les performances de l'entreprise : la concurrence, les clients, la technologie, les fournisseurs et les ressources disponibles. L'environnement général fait référence à des facteurs plutôt macroéconomiques comme la politique, le légal, l'économique et le socioculturel. L'environnement spécifique est considéré comme un environnement plus incertain et plus complexe que l'environnement général du fait de son fort dynamisme impactant directement les performances de l'entreprise au quotidien. So-Jin et Sawyer (2014) ont montré que les veilles menées sur l'environnement spécifique ont plus d'impact sur l'innovation que les veilles menées sur l'environnement général.

La littérature a donc mis en exergue différents types de veille nécessaires à l'innovation comme le montre le tableau 12.

Type de veille	Missions	Auteurs
Veille technologique	Explorer les développements de nouvelles technologies..... Connaître les évolutions technologiques du secteur..... Détecter de nouveaux paradigmes technologiques pour délivrer de nouvelles offres..... Soutenir la performance de l'innovation..... Générer et confirmer de nouvelles idées..... Réduire l'incertitude et viser le succès de l'innovation..... Générer des nouvelles idées, détecter des nouvelles opportunités Identifier des partenaires technologiques..... Prendre de meilleures décisions à propos des changements technologiques, de l'innovation..... Identifier, prioriser et exploiter les hautes technologies. Soutenir l'innovation ouverte et la prise de décision..... Anticiper et s'adapter aux changements. Développer des avantages concurrentiels en développant une innovation technologique..... Planifier l'innovation..... Détecter les opportunités..... Générer des idées sophistiquées et développer une offre complète aux utilisateurs.....	Danneels et Sethi (2011) Haoud (2011) Baker et Sinkula (1999) Frishammar&Horte (2005) So-Jin & Sawyer (2014) Ahituv et al (1998) Pellicer et al (2014) Raymond et al (2001) Veugelers et al (2014) Julien et al (1997) Byrne et al (2009) Drew (2006) Escandon-Quintanilla et al (2017)
Veille concurrentielle	Anticiper les réactions des concurrents..... Soutenir la conception et le lancement de l'innovation..... Soutenir la définition du problème..... Soutenir le développement d'innovation exploratoire.....	Iansiti (1999) Ahituv et al (1998) Byrne et al (2009) Danneels et Sethi (2011)
Veille marketing	Acquérir des connaissances des consommateurs..... Générer et confirmer de nouvelles idées..... Élaborer les prototypes..... Soutenir la conception et le lancement de l'innovation..... Identifier les nouveaux besoins et surveiller l'obsolescence..... Générer des idées en corrélation avec les besoins des consommateurs..... Développer des innovations exploratoires.....	Brettel et Cleven (2011) ; Akgun et al (2002) So-Jin & Sawyer (2014) Iansiti (1995) Ahituv et al (1998) Hough et White (2004) Tang (2016.b) Danneels et Sethi (2011)
Veille usage	Réduire l'incertitude et viser le succès de l'innovation et générer des idées en identifiant de nouveaux usages..... Générer des idées en comprenant et en identifiant les besoins.... Identifier un besoin et soutenir la définition du problème.....	Caron-Fasan (2008) Drew (2006) Byrne et al (2009)

Tableau 12 : Les missions des différents types de veille dans un contexte d'innovation.

Ce tableau montre que la littérature a plus souvent étudié le lien entre la veille technologique et l'innovation. Or, plusieurs auteurs mettent en avant l'importance de conjuguer différents types de veille pour innover. C'est le cas d'Ahituv et al (1998) qui conseillent de mener simultanément les veilles technologique et concurrentielle. Iansiti (1999) conseille de conjuguer veille concurrentielle et veille marketing. Caron-Fasan (2008) recommande de mener une veille technologique ainsi qu'une veille usage. Byrne et al (2009) conseillent d'avoir une activité de veille concurrentielle, usage et technologique. Danneels et Sethi (2011) recommandent une veille technologique conjuguant aux veilles marketing et concurrentielle. Enfin, So-Jin et Sawyer (2014) conseillent de mener simultanément les veilles marketing et technologique.

Nous proposons maintenant d'expliquer plus en détail les liens entre veilles technologique, concurrentielle, marketing et usage avec les processus d'innovation. Si nous nous concentrons sur ces types de veille, c'est que la littérature à spécifier que ce sont celles-ci qui ont une influence sur le processus d'innovation plutôt que des veilles faisant référence à l'environnement global.

i. La veille technologique

La veille technologique peut être définie comme une activité organisationnelle par laquelle les informations sont collectées, analysées et communiquées dans le but de prendre de meilleures décisions à propos des changements technologiques, de l'innovation et d'améliorer la compétitivité des entreprises (Jakobiak, 1991).

La veille technologique se concentre sur des données scientifiques, techniques et technologiques. L'objectif est d'effectuer un état de l'art par le biais d'infographies par exemple identifiant les tendances et technologies émergentes, les projets de recherche, les développements en cours, les nouveaux produits, les acteurs importants et les possibles alliances/partenariats entre ces acteurs (Caron-Fasan, 2008).

Grâce à des outils infométriques (Caron-Fasan, 2008), la veille technologique permet à une entreprise de mesurer le volume et la qualité des travaux de recherches, des brevets, des résultats technologiques, des normes scientifiques, des résultats expérimentaux... (Haoud, 2011)

Il existe deux sources d'informations principales. La première concerne les bases de données. Les entreprises vont d'une part surveiller la littérature académique sur des bases de données comme PubMed, Web of Science, Science Direct... etc. D'autre part, elles surveilleront les brevets sur des bases de données comme Thomson Reuters, Matheopatent ou encore Espace Net (Veugelers et al, 2010). La seconde est le terrain. L'entreprise identifie des informations technologiques lors de conférences, un changement de directeur R&D... etc (Caron-Fasan, 2008).

La veille technologique est particulièrement étudiée dans les contextes d'innovation et

de nombreuses missions lui ont été reconnues par la littérature (Tableau 12). La veille technologique permet aux entreprises souhaitant innover de détecter des opportunités d'innovation en identifiant de nouveaux paradigmes technologiques, de générer de nouvelles idées, de planifier l'innovation, d'identifier des partenaires technologiques, de soutenir l'innovation ouverte.

ii. La veille concurrentielle

La veille concurrentielle est définie par Lesca et Caron-Fasan (2006) comme « *une démarche systématique de collecte et d'analyse de l'information externe, concernant les possibilités, les vulnérabilités et les intentions des concurrents* » (p. 159). Dans un contexte d'innovation, la veille concurrentielle va servir à identifier les mouvements des concurrents, leurs intentions d'innovations et les compétences technologiques qu'ils détiennent. L'objectif est de réaliser un benchmark (Haoud, 2011) dans le but de contrer les stratégies d'innovation des concurrents.

Les sources d'informations de la veille concurrentielle sont également présentes sur Internet (bases de données comme Orbis et Diane) et le terrain (conférences, salons professionnels). Une source d'informations a attiré notre attention : les bases de brevets. Celles-ci sont communes à la veille technologique et concurrentielle. En effet, en surveillant les brevets, il est possible d'analyser le portefeuille de brevets et d'identifier les compétences technologiques d'un concurrent. L'analyse des brevets d'un concurrent montre où ses inventions sont protégées dans le monde, les tendances technologiques qui sous-tendent ses inventions, le nombre de fois où les brevets ont été cités, les noms des inventeurs, les dates de priorités et publication et enfin l'explication de l'invention. Toutes ces informations, plus ou moins scientifiques, servent tout autant les objectifs de la veille technologique que les objectifs de la veille concurrentielle (Maravilhas et al, 2018).

iii. La veille marketing

Dans un contexte d'innovation, les consommateurs et les tendances de marché sont considérés comme des sources privilégiées d'apprentissage (Brettel et Cleven, 2011). Ainsi, les entreprises mènent une veille marketing visant à identifier et comprendre les besoins des consommateurs et les nouvelles tendances. Ces besoins et les nouvelles actions/réactions des concurrents étant très dynamiques, une innovation introduite sur un marché peut devenir obsolète. Il est alors nécessaire de surveiller les avantages et les désavantages de l'innovation ainsi que son adéquation avec le marché pour continuer à générer de nouvelles idées (Hough et White, 2004 ; So-Jin et Sawyer, 2014 ; Tang, 2016.b).

Si la veille marketing a pour mission de comprendre les tendances des consommateurs du marché, dans un contexte d'innovation, elle a également le rôle d'identifier les

caractéristiques d'innovation attendues/nécessaires aux consommateurs et de les intégrer lors du prototypage (Iansiti, 1995).

iv. La veille usage

Caron-Fasan (2008) écrit « *L'entreprise qui souhaite introduire une innovation peut non seulement trouver un intérêt dans la compréhension des dynamiques techniques en présence mais aussi des dynamiques sociales de l'usage. Ces dernières concernent à la fois les usages effectifs, observables mais aussi les usages latents.* » (p.21). Elle préconise le recours à une veille usage impliquant la collecte, auprès d'utilisateurs réels ou potentiels, des informations relatives à des symptômes d'usages à venir. Ce sont des informations qui laissent à penser que de nouvelles façons d'utiliser des techniques sont latentes ou émergentes (Caron-Fasan, 2008).

Frishammar et Horte (2005) avait pourtant montré qu'une veille s'intéressant aux usages des consommateurs n'avait que peu d'impact sur le développement d'une innovation. Un an plus tard, Drew (2006) a toutefois montré qu'il est important pour une entreprise innovante de s'intéresser aux usages des consommateurs pour identifier des problématiques intéressantes et générer des idées. Il explique que les apparitions de blogs sur Internet facilitent la veille sur les usages et sur les nouvelles technologies adoptées/utilisées. Ayant publié leur article en avril 2005, Frishammar et Horte ont certainement mené leur recherche au plus tard en 2004. Or, Wordpress a lancé sa première version en mai 2003, Facebook fut créé en 2004 et YouTube en 2005. L'apparition des réseaux sociaux et des blogs a pu modifier l'impact de la veille usage sur l'innovation.

d. Les chargés de veille de l'innovation : focus sur les gatekeepers et les champions de l'innovation

Pour mener une activité de veille, il existe des personnes dont le poste est appelé « veilleurs » ou « chargés de veille » (Guechtouli et Boudrandi, 2012). Dans un contexte spécifique à l'innovation, la littérature met en avant deux acteurs ayant la responsabilité d'assurer l'activité de veille pour nourrir le projet. Il s'agit des « *Gatekeepers* » et des « *Champions* » considérés comme des héros de l'innovation.

Nous avons vu dans le premier chapitre que Rothwell (1994) avait déjà identifié ces deux acteurs comme des facteurs clés de succès de l'innovation.

Le rôle des « *Gatekeepers* » fut identifié par les travaux de Katz mettant en avant les activités de communication dans les équipes R&D (Charue-Duboc et Gastaldi, 2015). Deux schémas de communication sont identifiés. Le premier consiste en une communication directe : chaque individu de l'équipe projet entretient des relations avec des acteurs hors du projet, qu'il fasse partie de l'entreprise ou non. Les membres de l'équipe R&D s'engagent à transférer des

informations de l'extérieur pour la résolution de problèmes lors du projet d'innovation. Le second schéma consiste en une communication intermédiée : un seul individu interagit avec l'extérieur du projet et apporte des informations et des nouvelles technologies collectées à l'extérieur. Allen et Cohen (1969) nomment ces personnes « *Gatekeepers* ». Selon ces mêmes auteurs, peu de personnes sont capables d'endosser ce rôle car il nécessite d'être connecté à des individus qui sont sources d'informations.

Le rôle de « *gatekeeper* » n'est pas un poste à part entière, il peut être le chef de projet d'innovation comme un membre de l'équipe projet. Ce dernier va collecter diverses informations, développements techniques et idées dans l'environnement, les analyser et les transférer aux membres de l'équipe projet ayant besoin de ces données. Un « *gatekeeper* » se démarque grâce à sa capacité à « décontextualiser-contextualiser » des connaissances dans le but de les traduire en termes compréhensibles aux membres de l'équipe projet qui eux sont absorbés par leurs contraintes (Frishammar et Horte, 2005 ; Charue-Duboc et Gastaldi, 2015). Ainsi, Katz et Tushman (2004) recommandent aux managers de la R&D de s'assurer que chaque domaine technologique clé soit couvert par un « *gatekeeper* » qui liera les informations externes à propos de nouvelles technologies aux efforts internes de la R&D.

La description du rôle de « *gatekeeper* » n'est pas sans rappeler le rôle des chargés de veille qui eux aussi vont collecter, analyser et transmettre les informations. Ce qui différencie les chargés de veille des « *gatekeepers* » est la manière dont il effectue leur activité de veille. Les « *gatekeepers* » vont réaliser une veille de manière informelle (Frishammar et Horte, 2005) alors que les chargés de veille réalisent une veille formelle.

Les « *gatekeepers* » jouent un rôle très important dans l'introduction et l'évaluation d'idées externes dans l'entreprise (Brown et Eisenhardt, 1995 ; Martini et al, 2017). Ils utilisent leur influence sociale dans l'entreprise et mènent une première évaluation de l'idée pour décider si elle entrera ou pas dans les phases formelles de développement de nouveaux produits. Si la première évaluation n'a pas été concluante, les « *gatekeepers* » mèneront une veille plus approfondie par exemple pour lever un verrou technologique ou déterminer le potentiel d'un marché (Martini et al, 2017).

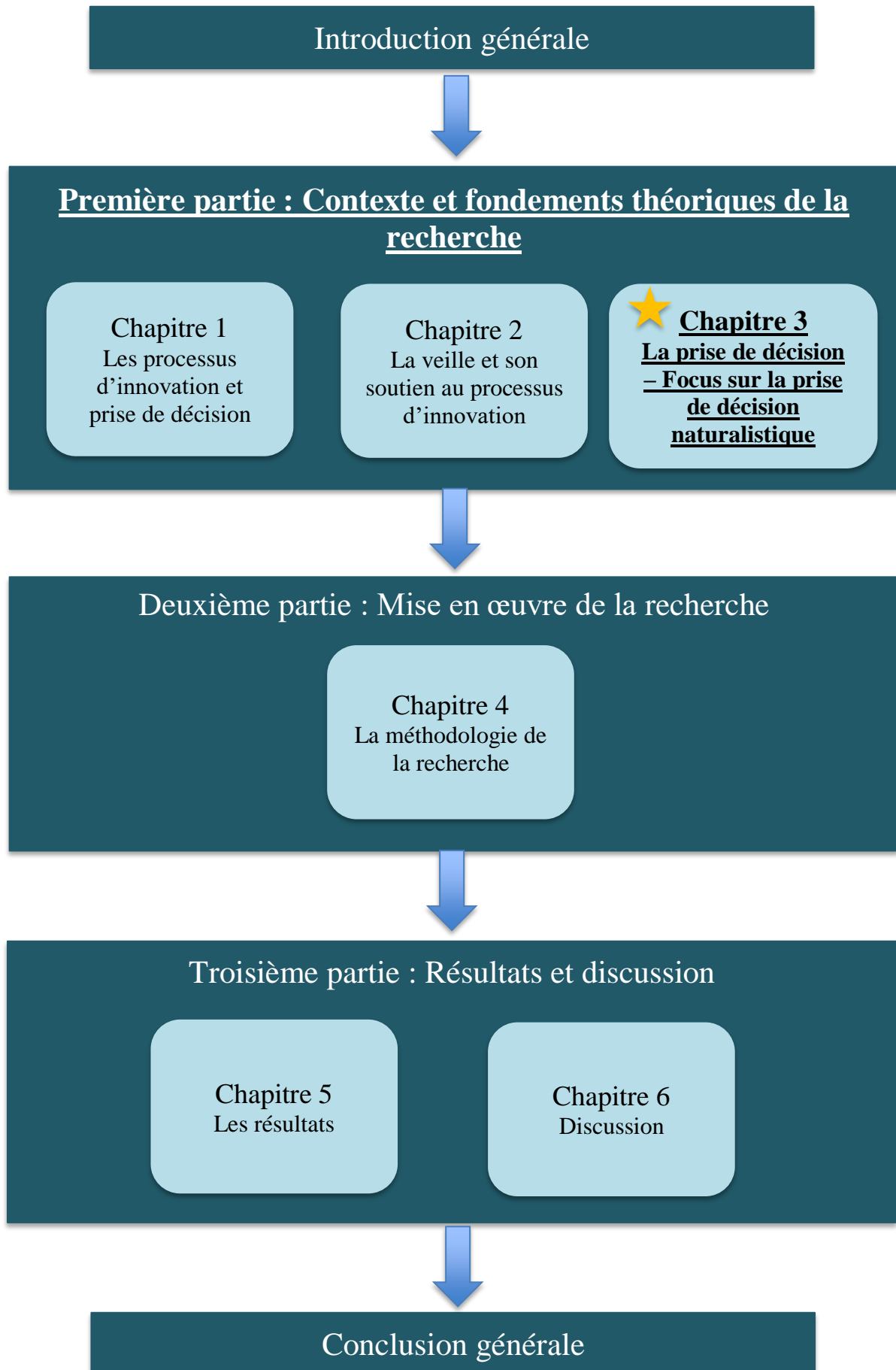
Les champions d'innovation quant à eux sont des personnes en mesure d'obtenir des ressources essentielles au développement de l'innovation et de surmonter les résistances à l'innovation. Selon Steven et Burley (1997), l'effort de développement de nouveaux produits dépend en partie des champions qui vont identifier les bonnes idées puis réunir les moyens nécessaires à son développement. Ils vont collecter des informations à partir de sources diverses, qu'elles soient internes ou externes à l'entreprise dans le but d'identifier des idées d'innovation et de dynamiser le processus d'innovation (Howell et Shea, 2001 ; Kessler et Chakrabarti, 1996). Burgelman et Sayles (1986) avaient déjà observé que les organisations ont besoin de ces champions pour faire le lien entre des problèmes techniques avec des connaissances scientifiques externes et des développements techniques avec la demande du marché en identifiant les innovations ayant des potentiels de succès commerciaux.

Les « gatekeepers » et les champions ont donc des rôles très similaires pouvant parfois être confondus. Cependant, si les « gatekeepers » endossent un rôle semblable au métier de chargé de veille, les champions jouent en plus un rôle d'influenceur dans les projets d'innovation en faisant la promotion auprès des parties prenantes du projet, en guidant l'innovation au travers des barrières bureaucratiques, en sécurisant les ressources pour soutenir l'innovation et en communiquant avec les diverses parties. Ce rôle d'influenceur implique pour ces champions d'être capables de contrôler et d'influencer les perceptions des managers en donnant une interprétation particulière aux informations par exemple en les qualifiant d'opportunités ou de menaces. Ainsi, si les champions ont été identifiés par plusieurs études comme étant des facteurs clés de succès de l'innovation, ils ne sont pas pour autant des sources d'informations totalement fiables (Howell et Shea, 2001).

Conclusion du chapitre

La littérature sur la veille et l'innovation n'est pas très abondante et se concentre principalement sur les premières phases du processus d'innovation, à savoir les phases appelées « Fuzzy Front End » par Christiansen et Gasparin (2016). Deux points de vigilance ont été mis en avant par la littérature quant à l'activité de veille dans un contexte d'innovation. Le premier stipule qu'il est nécessaire pour une entreprise souhaitant innover de coupler plusieurs types de veille, en recourant à des sources d'information internes et externes (Ahituv et al, 1998 ; So-Jin et Sawyer, 2014). Le second point concerne l'intérêt de la structuration d'idées. Martini et al (2017) expliquent que pour une entreprise innovante, il est important de garder un flux constant de nouvelles idées ayant besoin d'être structurées. Ainsi, la structuration d'idées doit agir comme un catalyseur pour orienter la veille en fonction des opportunités de marché et des ressources disponibles de l'entreprise. Le but est alors d'assurer que l'entreprise puisse s'adapter aux opportunités de marché et adopter des processus flexibles d'élaboration de stratégie. Ainsi, la veille en étant orientée par la structuration d'idées soutient la sérendipité.

Dans le prochain chapitre, nous abordons le champ théorique de la prise de décision.



Chapitre 3 : La prise de décision – Focus sur la prise de décision naturalistique

Introduction

Dans ce chapitre, nous présentons les différents courants de la prise de décision que sont : le courant de la prise de décision classique, le courant de la prise de décision cognitive et le courant de la prise de décision naturalistique. Nous montrons que les deux premiers courants sont totalement ou pour partie inadaptés à notre contexte de recherche. Puis, nous présentons et justifions notre choix de mobiliser la théorie de la prise de décision naturalistique.

La deuxième partie s'applique à analyser le courant de la prise de décision naturalistique pour étudier en détail ses composantes et notamment : la notion de conscience de la situation, le modèle de première reconnaissance de Klein, les stratégies naturalistiques permettant de faire face à l'incertitude et le rôle de l'affect.

Sommaire du chapitre

I. Les courants de la prise de décision	94
a. L'approche optimisatrice de la prise de décision	96
b. L'approche cognitive de la prise de décision	98
c. L'approche naturalistique de la prise de décision	98
II. La prise de décision naturalistique	105
a. La notion de Situation Awareness	106
<i>i. Le modèle de la Conscience de la Situation de Endsley (1995) dans le processus de prise de décision</i>	108
<i>ii. La conscience de la situation et les erreurs possibles</i>	110
b. Le modèle de première reconnaissance	112
<i>i. Présentation du modèle de première reconnaissance</i>	112
<i>ii. Les trois variations du modèle de première reconnaissance</i>	115
<i>iii. L'apprentissage comme un socle de l'expertise et de l'intuition</i>	119
<i>iv. Coupler analyse et intuition</i>	120
c. Faire face aux incertitudes	121
<i>i. Les sources d'incertitude et les stratégies pour y faire face</i>	121
<i>ii. Les heuristiques R.A.W.F. S</i>	125
<i>iii. Le modèle STEP</i>	127
d. Le rôle de l'affect dans la prise de décision naturalistique	127
Conclusion du chapitre	130

I. Les courants de la prise de décision

Aristote fut le premier à ancrer la décision dans un contexte considérant la décision comme la révélation de l'être en acte (Guarnelli et Lebraty, 2014). Depuis, la littérature a offert pléthore de modèles et de descriptions de prises de décisions organisationnelles (Beach, 1997 ; Shapira, 1997 ; Bazerman, 1998 ; March, 1988 ; Allwood and Selart, 2001, Jaffee, 2001).

Lipshitz et al (2001) classe les études de la prise de décision selon cinq sous-disciplines :

1. **La prise de décision classique** de l'anglais « *Classical Decision Making* ».
2. **La théorie de la prise de décision comportementale** de l'anglais « *Behavioral Decision Theory* ».
3. **Jugement et prise de décision** de l'anglais « *Judgement and Decision Making* ».
4. **La prise de décision organisationnelle** de l'anglais « *Organizational Decision Making* ».
5. **La prise de décision naturalistique** de l'anglais « *Naturalistic Decision Making* ».

Chaque sous-discipline a fait l'objet de nombreuses publications. La prise de décision classique très tôt étudiée par Bernouilli (1738) et a également fait l'objet d'études plus récentes avec von Neumann et Morgenstern (1944) et Savage (1954). La théorie de la décision comportementale et Jugement et prise de décision ont été étudiées par Edwards (1954) et Meehl (1954). La prise de décision organisationnelle fut étudiée par Simon (1957), March et Simon (1958) et Cyert et March (1963). Enfin, la prise de décision naturalistique fut étudiée par Klein, Orasanu, Calderwood et Zsambock (1993).

Déjà Rasmussen (1997) indique différents courants de la prise de décision en montrant les différentes modélisations du comportement (figure 29). Il montre que les recherches sont passées d'une modélisation normative de la prise de décision comme l'a fait la théorie de la prise de décision classique à une modélisation de comportement rationnel relevant de la théorie de Jugement et prise de décision, puis à une modélisation représentant des comportements réels, caractéristique de la prise de décision naturalistique pour finalement étudier des modélisations de type organisationnel.

Rasmussen (1997) écrit : « *Dans plusieurs sciences humaines, on retrouve une tendance dans la modélisation du comportement : Les recherches sont passées des modélisations normatives du comportement rationnel, à la modélisation de comportements rationnels observés grâce à des modèles de déviations du rationnel, puis se sont concentrées sur la représentation de comportement effectivement observé et ont finalement étudié la modélisation de comportements générant des mécanismes* » (p.75). (Figure 29)

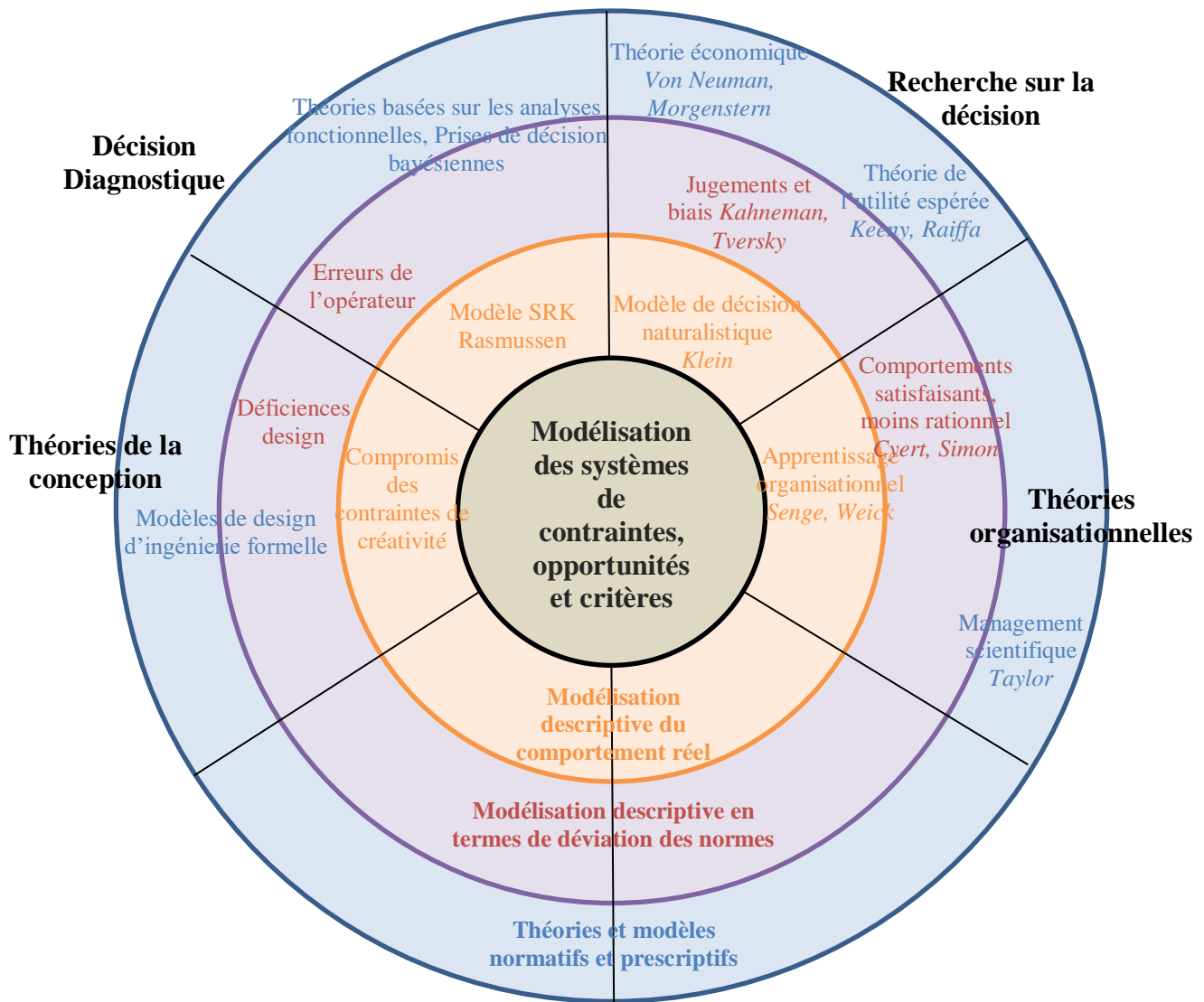


Figure 29 : Les tendances de modélisation du comportement dans les sciences humaines (Rasmussen, 1997).

Lebraty et Lebraty (2010) et Lebraty et Guarnelli (2014) ont également étudié les travaux sur la prise de décision. Ils les classent en trois courants (Tableau 13).

Le premier courant est l'approche optimisatrice de la décision et correspond à la sous-discipline de la prise de décision classique. Il implique que le décideur choisisse la meilleure solution parmi un ensemble de possibilités. Ce raisonnement est possible lors de problèmes simples et simplifiables.

Le deuxième courant est l'approche cognitive. Il rassemble la théorie de la Prise de Décision Organisationnelle, la Théorie de la Prise de Décision Comportementale et de Jugement et Prise de Décision. C'est cette approche que Herbert A. Simon introduit la théorie de la rationalité limitée. Les choix sont faits avec un degré de rationalité plus ou moins important selon que la décision soit modélisée ou pas, optimisée ou pas ou plus simplement intuitive.

Le troisième courant est l'approche « naturalistique » de la décision développée par Klein (1998). Ce courant cherche à comprendre la nature des processus décisionnels relatifs à des décisions cruciales dans des environnements complexes. C'est une approche possible pour la compréhension des décisions humaines en milieu complexe. L'approche de la prise de décision naturalistique est qualifiée de modèle de la prise de décision individuelle (Connolly et Koput, 1997).

Les courants de la prise de décision (Lebraty et Lebraty, 2010 ; Lebraty et Guarnelli, 2014)	Les sous-disciplines de la prise de décision (Lipshitz et al, 2001)	Auteurs appartenant aux différentes sous-disciplines.
L'approche optimisatrice de la prise de décision	La prise de décision classique	Bernouilli (1738)
		Morgenstern (1944)
		Savage (1954)
L'approche cognitive de la prise de décision	La théorie de la prise de décision comportementale	Edwards (1954)
		Meehl (1954)
	Jugement et prise de décision	Edwards (1954)
		Meehl (1954)
	La prise de décision organisationnelle	Simon (1957)
		March et Simon (1958)
Cyert et March (1963)		
L'approche naturalistique de la prise de décision	La prise de décision naturalistique	Klein, Orasanu, Calderwood et Zsombok (1993)

Tableau 13 : Organisation des théories de la prise de décision en trois courants.

En se basant sur les travaux de Lebraty et Lebraty (2010) et Lebraty et Guarnelli (2014), nous proposons de montrer les différentes caractéristiques de chacun des trois courants.

a. L'approche optimisatrice de la prise de décision

Les caractéristiques de l'approche optimisatrice de la prise de décision sont les suivantes:

1. **Le choix**, impliquant pour le décideur de prendre une décision parmi des options (Dawes, 1988 ; Hogarth, 1987).
2. **Une orientation entrée-sortie**, cette caractéristique s'intéresse à comprendre le processus par lequel un décideur choisit une option possible compte tenu de ses préférences. (Funder, 1987).
3. **La compréhension**, soit la conceptualisation de la prise de décision comme un processus analytique et délibéré qui demande une recherche d'information complète

(Beach et Mitchell, 1978 ; Payne et al, 1990) pour atteindre une performance optimale (Gigerenzer et Todd, 1999 ; Grandori, 1984).

4. **Le formalisme** qui requiert le développement de résumés et de modèles n'ayant pas de contextes et pouvant être testés quantitativement (Coombs et al, 1971).

Les théories de l'approche cognitive ont formulé des critiques à l'égard de la théorie classique de la prise de décision. La théorie Jugement et Prise de décision et la théorie de décision comportementale ont remis en question la validité descriptive de la théorie classique de la prise de décision en montrant que les décideurs, même face à un problème simple, n'adoptaient pas le modèle de choix rationnel (Kahneman et al, 1982). De même, Simon (1947) et l'école de Carnegie ont également remis en cause la validité des modèles rationnels de la prise de décision issue de la théorie classique en montrant l'impossible satisfaction de la caractéristique de compréhension compte tenu des capacités cognitives limitées des humains. C'est ainsi que Simon (1947) a créé son modèle de rationalité limitée.

Compte tenu de ces différentes critiques mais aussi de notre contexte de recherche (les prises de décisions dans les processus d'innovation), nous ne retenons pas l'approche optimisatrice de la prise de décision.

D'une part, les prises de décision au cours du processus d'innovation ne correspondent pas à la caractéristique de compréhension nécessitant une recherche d'information délibérée et complète. Il est vrai que la veille est un processus délibéré ayant pour mission de soutenir la prise de décision par la collecte, l'analyse, la diffusion et l'utilisation d'informations pertinentes (Lesca et Caron-Fasan, 2006 ; Liu et al, 2009). Seulement, même une veille très poussée ne pourrait permettre d'atteindre l'exhaustivité à propos d'une problématique. D'une part, dans le contexte informationnel d'aujourd'hui, une entreprise ne pourrait pas mettre en place les dispositifs de veille suffisants pour collecter, analyser et mobiliser toutes les informations et ce en temps réel. D'autre part, dans un environnement turbulent et très changeant, une information peut rapidement devenir obsolète. Par exemple, une veille axée sur les brevets permet à une entreprise de connaître les avancées technologiques réalisées il y a 18 mois (délai de publication d'un brevet). Les avancées technologiques étant très rapides, les technologies identifiées dans les brevets ne sont valables que quelques temps avant de devenir dépassées et remplacées par une autre avancée technologique. La caractéristique de compréhension ne serait donc pas satisfaite.

D'autre part, la caractéristique de formalisme est également difficile à atteindre. Nous avons vu qu'il existait différents processus d'innovation et que chaque projet d'innovation s'appuie sur un processus d'innovation variable et flexible du fait de sa complexité et de son incertitude (Shenhar, 2001). Il est donc difficile dans ce contexte de satisfaire la caractéristique de formalisme.

b. L'approche cognitive de la prise de décision

Avec son modèle de rationalité limitée, Simon (1947) montre que les décideurs n'appliquent pas un modèle de rationalité car ils ne peuvent pas mener une recherche complète d'information qualifiée de fatigante et de potentiellement futile. L'école Carnegie remet également en question la validité prescriptive du modèle de choix rationnel. Les problèmes d'une situation réelle sont plus ou moins liés et les décideurs ont une rationalité limitée. Ainsi, une adaptation efficace ne nécessite pas une analyse compréhensive mais plutôt une capacité à détecter et prioriser les problèmes et à apprendre de ses expériences (Simon, 1978).

La théorie Jugement et Prise de décision et la théorie de décision comportementale gardent une caractéristique essentielle de la théorie classique qui est de prendre une décision en choisissant une solution parmi des options (cf. le modèle d'élimination par attributs de Tversky (1972), la théorie de perspective de Kahneman et Tversky (1979) et le modèle d'ambiguïté de Einhorn et Hogarth (1986)).

Pourtant les travaux sur les heuristiques et les biais (Kahneman, Slovic et Tversky, 1982) ont permis d'expliquer que les décideurs ne prennent pas de décisions selon le principe de la performance optimale mais plutôt sur des heuristiques, en opposition à des stratégies algorithmiques comme les probabilités, les axiomes de la théorie de l'utilité espérée (Neumann et Morgenstern, 1944) et les statistiques bayésiennes. Ainsi, les recherches ont montré il y a quelques décennies que les décideurs ne prenaient pas de décision en générant des options alternatives qu'ils comparaient grâce à des probabilités et qu'ils ne réalisaient pas, non plus, d'arbres de décision (Klein, 2008). Ces théories, développées en laboratoire, ne rendent pas compte de la complexité des situations en environnement réel rendant impossible l'évaluation de plusieurs options par le décideur (Kobus et al, 2001).

Cette critique nous amène à ne pas retenir ce cadre théorique. Les projets d'innovation étant complexes (Brown & Eisenhardt, 1995 ; Angle & Van de Ven, 2000 ; Rohrbeck & Gemunden, 2011 ; Glée-Vermande, 2016 ; Christiansen & Gasparin, 2016 ; Tang, 2016 ; Schneckenberg et al, 2017), il est fort probable que les décideurs n'utilisent pas d'arbres de décision les conduisant à sélectionner une option satisfaisante.

c. L'approche naturalistique de la prise de décision

La prise de décision naturalistique est une théorie développée au cours des années 80 grâce aux recherches de Gary Klein qui garde encore aujourd'hui une influence très forte dans ce champ théorique.

La théorie de la prise de décision naturalistique est présentée la première fois lors d'une conférence financée par *The Army Research Institute* à Dayton dans l'Ohio en 1989 (Lipshitz

et al, 2001). Cette conférence rassemble 30 scientifiques du comportement issus d'institutions académiques et non académiques. Trois grands thèmes sont abordés. Le premier est relatif à l'importance de la contrainte temporelle, de l'incertitude, d'objectifs mal ou peu définis, des forts enjeux personnels et d'autres paramètres complexes caractérisant la prise de décision en situation réelle. Même si ces facteurs sont difficiles à reproduire dans un laboratoire, un réel besoin de compréhension de ces derniers est exprimé (Orasanu et Connolly, 1993). Le deuxième thème porte sur l'importance d'étudier des personnes ayant un certain degré d'expérience. Enfin, le troisième thème aborde l'importance critique de comprendre comment les décideurs comprennent une situation plus que de comprendre comment ils sélectionnent un plan d'action.

Lors de la première conférence en 1989, plusieurs modèles sont présentés (Klein, 2008). Hammond explique avec la théorie de continuum cognitif (Hammond et al, 1987) que la prise de décision est un continuum reposant sur des processus d'intuition et d'analyse. Ainsi, les conditions de la situation comme l'urgence déterminent si la prise de décision repose plutôt sur l'intuition ou l'analyse.

Le deuxième modèle présenté est le modèle de contrôle cognitif de Rasmussen (1983) qui distingue les comportements basés sur les compétences (skill-based), les règles (rule-based) et la connaissance (knowledge-based) du décideur opérant dans une situation.

Enfin, un troisième modèle est celui de la première reconnaissance de Klein (1989). Ce dernier montre que les décideurs-experts, face à une nouvelle situation, cherchent à identifier des signaux leur permettant de reconnaître une situation et de projeter mentalement une solution. Ce modèle fera l'objet d'une explication plus détaillée dans la deuxième partie de ce chapitre.

Ces trois modèles, bien que différents, mènent aux mêmes conclusions. La première est que les décideurs n'ont pas recours à un ensemble d'options qu'ils cherchent à évaluer. La seconde est que les décideurs ont recours à leurs expériences passées pour rapidement reconnaître une situation et prendre une décision appropriée. En d'autres termes, les décideurs, en modélisant leurs expériences et en les répertoriant, sont capables, d'analyser une situation nouvelle sur la base de leurs schémas mentaux existants, de la répertorier dans une catégorie suggérant un cours d'action adéquat.

La théorie de la prise de décision naturalistique se différencie des théories traditionnelles en quatre points (Zsombok, 1997). Le premier point fait référence au contexte riche et complexe de la prise de décision naturalistique contrairement aux contextes simplifiés des théories traditionnelles. Le deuxième point est la nature des participants : les individus sont considérés comme des experts et non pas comme des novices. Le troisième point différenciant est l'intention de la recherche. La communauté de la prise de décision naturalistique a pour objectif de décrire les stratégies que les décideurs mobilisent et non pas de décrire les processus à adopter pour une prise de décision optimale ou du moins satisfaisante. Enfin, la prise de décision s'intéresse à la notion de situation awareness (conscience de la situation) qui sera décrite dans la partie suivante.

Alors que la théorie de la prise de décision naturalistique rompt avec les théories de la décision précédentes, elle garde cependant une caractéristique du modèle de la rationalité limitée : elle place l'humain, et donc sa rationalité limitée, au centre de sa théorie et de son modèle de prescription.

La prise de décision naturalistique rassemble cinq caractéristiques (Lipshitz et al, 2001) :

1. **L'orientation processus** qui, a contrario d'une orientation entrée-sortie, n'a pas vocation à prédire quelle option sera choisie et implémentée mais plutôt à décrire le processus cognitif des décideurs-experts. Cette caractéristique est importante pour la validité des modèles de décision naturalistique. Pour être valide, un modèle de prise de décision naturalistique doit décrire quelles informations les décideurs vont chercher, comment ils les interprètent et quelles règles de décision ils utilisent.
2. **Des règles de décision faisant correspondre des situations et des actions.** La prise de décision naturalistique stipule qu'une décision actée n'est pas issue d'une comparaison et d'une analyse d'options disponibles mais plutôt de l'analyse et de la satisfaction du décideur quant à une solution. La correspondance n'est pas un choix pour trois raisons : (1) les options sont évaluées une à la fois de façon séquentielle. Seulement, les décideurs, face à plusieurs options ne vont pas les comparer entre elles mais plutôt les comparer à un standard et ensuite se concentrer sur une ou tout au plus à deux options (Beach, 1993 ; Montgomery, 1988) ; (2) Les options sont sélectionnées ou rejetées selon la compatibilité avec la situation en cours (Endsley, 1997 ; Klein, 1998) ou selon les valeurs du décideur (Beach, 1990) ; (3) Le processus de correspondance peut être analytique mais repose plus souvent sur la correspondance de modèles et de raisonnements informels (Cohen et al, 1996 ; Klein, 1998 ; Lipshitz, 1993).
3. **La modélisation informelle en situation.** Les décideurs expérimentés sont influencés par les connaissances construites à partir de leurs expériences. Ceci pose une limite à l'utilité de modèles formels pour deux raisons. Tout d'abord, l'expertise est spécifique à un contexte et à un domaine. Ensuite, les décideurs sont tout aussi sensibles au contenu sémantique qu'au contenu syntaxique. C'est pour ces raisons que les modèles de prise de décision naturalistique montrent quelles informations les décideurs ont besoin et quels arguments ils utilisent.
4. **La prescription empirique.** Les théories de jugement et prise de décision ainsi que de la prise de décision comportementale, ont développé des modèles dans lesquels une solution peut être prescrite sans corrélation avec la capacité du décideur à la mettre en œuvre. Dans la prise de décision naturalistique, les prescriptions sont considérées optimales si elles peuvent être implémentées. Les prescriptions empiriques découlent alors de modèles descriptifs de performance d'experts. L'objectif de la prescription empirique est d'améliorer la prise de décision en se basant sur des prescriptions et des démonstrations de performance experte. Cette caractéristique est en accord avec le fait que les décideurs en situation utilisent des processus cognitifs liés à un contexte pour résoudre des problèmes spécifiques à un domaine en menant des actions concrètes (Klein et al, 2013). Ceci implique que les prescriptions empiriques ne sont valides que sous des conditions permettant le développement d'expertises, à savoir des tâches

répétitives et des retours/commentaires/réactions valides, par exemple, le retour d'un autre expert sur les tâches qui ont été effectuées.

5. **Des décideurs expérimentés.** Face à une situation complexe, risquée et urgente, le décideur doit rassembler des qualités acquises lors de ses expériences. Il doit pouvoir être flexible pour s'adapter rapidement à une situation complexe, il doit pouvoir être rapide pour prendre des décisions même lorsque les conséquences peuvent être extrêmes, il doit pouvoir être résilient pour rester performant dans des situations de stress intense, il doit savoir s'adapter pour engager un processus continu d'analyse, il doit savoir prendre des risques et être précis pour identifier une solution aussi idéale que possible dans une situation complexe, urgente et risquée. (Meso et al, 2002) :

La prise de décision naturalistique a donc remplacé les quatre caractéristiques de la théorie classique comme le montre le tableau 14 ci-dessous :

Théorie Classique de la prise de décision	Théorie de la Prise de décision naturalistique
Le choix complet	La correspondance des actions aux situations
Orientation entrée-sortie	Orientation processus
La compréhension	La prescription empirique
Le formalisme – Un modèle formel sans contexte	Modèle informel en situation

Tableau 14 : Glissement des caractéristiques de la théorie classique de la prise de décision vers la théorie de la prise de décision naturalistique (Adapté de Lipshitz et al, 2001).

La prise de décision naturalistique a été appliquée à de nombreux secteurs (Chaudet et al, 2015 ; Gore et al, 2015) : la santé et plus particulièrement les soins intensifs, la chirurgie et la surveillance épidémique ; la défense et la sécurité comme les marins offshore, les parachutistes d'Air Force, les pompiers, les ambulanciers, la police, l'armée ; les sportifs de hauts niveaux, les conflits dans les relations de travail, les systèmes industriels complexes et risqués comme le nucléaire, la chimie, ou les systèmes de transports.

Même si les situations organisationnelles « plus classiques » de la prise de la décision ont été moins étudiées, c'est ce cadre théorique que nous choisissons. Nous justifions ce choix par la corrélation entre les caractéristiques de contexte de la prise de décision naturalistique et les caractéristiques des projets d'innovation.

La prise de décision naturalistique accorde une importance au contexte/ situation dans lesquels les décisions sont prises. (Orasanu et Connolly (1993), notamment lorsque le contexte est dynamique et changeant (Randel et al, 1996). En effet, dans un contexte dynamique, le décideur est dans une situation délicate car il doit prendre constamment en considération de

nouvelles informations nécessitant une redéfinition de la situation en cours et des objectifs et sous-objectifs à atteindre. (Klein, Orasanu, Calderwood et Zsombok, 1993).

Orasanu et Connolly (1993) caractérisent la situation comme telle :

- des problèmes non définis,
- de l'incertitude, des environnements dynamiques,
- des changements constants,
- des objectifs mal définis ou contradictoires,
- des boucles de rétroaction,
- des contraintes de temps,
- des enjeux forts,
- de nombreuses parties prenantes

L'expertise n'a pas été incluse tout de suite comme un facteur important (Lipshitz et al, 2001). C'est lors de la seconde conférence sur la prise de décision naturalistique que l'expertise est prise en compte. La prise de décision naturalistique est alors définie comme «*la façon dont les personnes utilisent leur expérience pour prendre des décisions en situation* » (Zsombok, 1997, p.4). Pruitt et al (1997) ajoutent même que l'expertise est le facteur primaire définissant les études sur la prise de décision naturalistique.

La définition de la prise de décision naturalistique selon Klein (2004), reprend ces points. C'est une approche qui s'intéresse aux décideurs-experts confrontés à des situations risquées, complexes et rapides.

Cette définition n'a pas changé aujourd'hui. Guarnelli et Lebraty (2014) définissent la prise de décision naturalistique comme la manière dont les individus prennent des décisions en prenant en compte des paramètres opérationnels. C'est en d'autres mots la façon dont un individu, de type expert, prend des décisions dans une situation complexe, risquée et urgente et ne laissant pas de temps pour l'optimisation et/ou la rationalisation. Ces caractéristiques sont bien présentes dans les processus d'innovation comme le montre la revue de la littérature du tableau 15.

Processus d'innovation en tant que situation :	Explications	Auteurs
Risquée	L'innovation produit est caractérisée par de hauts risques : d'importantes ressources en jeu et une forte probabilité d'échec.	Cooper et Kleinschmidt (1986)
	Le développement de nouveaux produits comprend toujours des risques élevés.	Cooper (1990)
	Un des facteurs du succès de l'innovation est l'acceptation du risque par le top management puisque le risque est intrinsèque à l'innovation et à un éventuel échec.	Rothwell (1992, 1994)
	L'augmentation des coûts de développement de l'innovation implique un risque financier d'autant plus grand que le succès d'une innovation est très incertain	Kline et Rosenberg (1986)
	L'innovation est une activité risquée pouvant engendrer des coûts importants. Ce risque émane de trois types d'incertitude : (1) l'incertitude technique lorsque les technologies sont tout juste émergentes ; (2) l'incertitude marché lorsque l'entreprise ne connaît pas le marché et les clients ; (3) l'incertitude de processus lorsqu'ils sont nouveaux.	Buyukozkan et Feyzioglu (2004)
	L'innovation s'accompagne d'une forte prise de risque, de retours financiers retardés et volatiles et d'un temps de développement variable.	Troilo et al (2014)
Complexes	La complexité et l'incertitude de l'innovation la rendent risquée.	Christiansen et Gasparin (2016) Schneckenberg et al (2017)
	Une fois les activités de développement initiées, l'idée initiale prolifère en une multitude d'idées rendant le management de l'innovation complexe	Angle et Van de Ven (2000)
	L'innovation est un phénomène complexe influencé par diverses forces internes ou externes.	Glée-Vermande (2015)
	Les leaders de projets de développement produit doivent être en capacité de corréler les compétences de l'entreprise et les besoins du marché pour développer un produit à succès.	Brown et Eisenhardt, 1995
	L'innovation est complexe car issues de deux forces distinctes : les forces du marché qui créent des changements d'opportunités commerciales (revenus, prix, démographie) et la force du progrès technologique et scientifique qui crée des opportunités de nouveaux produits.	Kline et Rosenberg (1986)
	Difficulté de s'adapter à un environnement changeant car les managers ont trop d'informations à traiter, difficulté à identifier les signaux faibles.	Rohrbeck et Gemunden, 2011
La complexité et l'incertitude caractérisant les phases de créativité du processus d'innovation rendent difficile l'évaluation et la prise de décision.	Martini et al (2017)	

Urgente (au sens de rapide)	Les enjeux de création de valeur pour l'actionnaire, la course à l'innovation et les stratégies de rupture sont des moyens pour résister à une concurrence accrue en cherchant à transformer et à changer les règles du jeu concurrentiel.	Lehmann-Ortega et Roy (2009)
	Le développement de produits est essentiel pour le succès, survie et renouveau des organisations, plus particulièrement pour celles présentes sur des marchés rapides ou très compétitifs.	Brown et Eisenhardt (1995)
	La difficulté de s'adapter à un environnement changeant (cycles de vie raccourcis, changement technologique accéléré, vitesse d'innovation, rapidité de la diffusion d'innovation).	Wheelwright et Clark (1992) ; Kline et Rosenberg (1986) ; Ahituv et al (1998) ; Rohrbeck et Gemunden (2011)

Tableau 15 : Revue de la littérature qualifiant le contexte d'innovation comme risqué, complexe et urgent

Lebraty et Lebraty (2010), en se basant sur les travaux d'Orosanu et Connolly (1993), expliquent que l'approche de la décision naturalistique se focalise sur des situations de gestion bien particulières :

- des objectifs spécifiques partiellement définis par la hiérarchie et évolutifs ;
- une absence de certitudes quant au champ des possibles ;
- des logiques parfois contradictoires et non hiérarchisées ;
- des déterminants du problème changeant continuellement ;
- un horizon temporel limité exigeant des réactions rapides ;
- des enjeux importants ;
- de nombreux acteurs et parties prenantes ;
- des normes et des objectifs globaux contraignant l'ensemble de l'organisation ;
- un décideur possédant un niveau d'expertise élevé pour la tâche qui lui est dévolue.

Un processus d'innovation correspond à ces différents points. Les objectifs du projet d'innovation peuvent être au départ partiellement définis. Ils sont surtout évolutifs car le décideur doit prendre en compte de nouvelles situations pour prendre ses décisions. L'incertitude est une des caractéristiques fortes des processus d'innovation qui sont par nature incertains à propos de la réalisation et du résultat de l'innovation. Déjà Balachandra et Friar (1997) ont montré que 90% des nouveaux produits introduits sur le marché n'atteignent pas les objectifs fixés. Les déterminants du problème changent continuellement dans les processus d'innovation du fait de la turbulence de l'environnement (So-Jin et Sawyer, 2014 ; Tang, 2016.b) : des avancements technologiques, des changements de besoins des utilisateurs, des nouveaux produits lancés par les concurrents... etc. Ces turbulences rendent l'horizon temporel primordial et contraignent le décideur à prendre des décisions dans l'urgence. Dans un contexte d'innovation, les enjeux sont importants car un nouveau produit peut être source de création de valeur et de différenciation pour l'entreprise innovante (Drew, 2006 ; Byrne et al, 2009 ; Li et al, 2012 ; Troilo et al, 2013). La revue de la littérature sur les processus d'innovation nous a

montré que les entreprises ont plutôt adopté un processus d'innovation ouverte, ainsi, il y a de plus en plus d'acteurs et de parties prenantes impliqués dans le processus d'innovation le rendant de plus en plus complexe (Shenhar, 2001 ; Schneckenberg et al, 2017). Les processus d'innovation sont également caractérisés par des normes et des objectifs globaux contraignant l'ensemble de l'organisation car les équipes d'innovation sont multidisciplinaires (Brown et Eisenhardt, 1995 ; Buyukozkan et Feyzioglu, 2004) et la quasi-totalité des départements de l'entreprise sont impliqués dans le processus d'innovation que ce soit la R&D, le marketing, le département finance ...etc. Chacun contribue à sa manière au processus d'innovation, soit en apportant des éléments techniques, des éléments du marché, des éléments financiers...etc. Enfin, la complexité des processus d'innovation rend nécessaire la présence d'un décideur-expert (Byrne et al, 2009). Cette expertise confère au décideur un pouvoir d'influence des acteurs (Yukl, 2006), et le devoir de communiquer avec le groupe, d'en être le sponsor et d'encourager les membres ayant le moins d'expérience (Byrne et al, 2009). Dans un contexte d'innovation, l'expertise du décideur lui sert à décider de l'initialisation des projets appropriés et à évaluer efficacement les idées proposées (Mumford et al, 2000).

Ayant choisi le cadre théorique de la prise de décision naturalistique, nous proposons maintenant de présenter plus en détail ce champ théorique.

II. La prise de décision naturalistique

Puisque la prise de décision naturalistique s'intéresse à des mécanismes de prise de décision en situation complexe, risquée et urgente, il est essentiel de s'intéresser aux mécanismes de compréhension de la dite situation. Ainsi, dans la première sous-partie, nous présentons le principe de « Situation Awareness » que nous traduisons par « conscience de la situation » en accord avec Lebraty (2007).

Nous présentons ensuite le Modèle de Première Reconnaissance de Klein qui est un des modèles naturalistes les plus connus.

Nous poursuivons sur différents modèles naturalistiques expliquant comment faire face à l'incertitude caractérisant les prises de décision naturalistiques.

Enfin, nous terminerons sur un champ très peu étudié de la communauté naturalistique qui est, l'influence de l'affect dans les prises de décision.

a. La notion de *Situation Awareness*

Tout comme la prise de décision naturalistique, la conscience de la situation, a commencé à être étudiée vers la fin des années 80 principalement dans le domaine de l'aviation. Les champs de recherche se sont ensuite élargis à d'autres domaines comme l'industrie nucléaire, l'automobile, le contrôle aérien et les systèmes médicaux (Endsley, 1997).

La conscience de la situation est définie comme la perception des éléments d'un environnement dans un volume de temps et d'espace, de leur compréhension et la projection de leurs statuts dans un futur proche (Endsley, 1987 ; 1988).

Cette définition reprend les trois niveaux de conscience de la situation (Lebraty, 2007).

Le premier niveau correspond à la perception des éléments dans l'environnement. C'est la première étape pour percevoir les caractéristiques et le dynamisme des éléments dans l'environnement. Par exemple, un pilote d'avion va percevoir des éléments tels que d'autres avions, des montagnes, des signaux lumineux.

Le deuxième niveau correspond à la compréhension de leurs significations. Ce niveau se base sur la synthèse du premier niveau. En plus d'être attentif aux éléments de l'environnement, l'individu doit les comprendre dans un but opérationnel. C'est à dire que l'individu va assembler les éléments perçus dans l'environnement afin de construire une image holistique de son environnement et comprendre la signification de ces éléments. Un décideur novice aura plus des difficultés à atteindre ce niveau.

Enfin, le troisième niveau correspond à l'anticipation de l'évolution future de ces éléments. C'est le plus haut niveau de la Conscience de la Situation. Le décideur va projeter l'évolution future des éléments de l'environnement dans un temps réduit. A ce niveau, le décideur détient les connaissances et dispose du temps nécessaire pour décider quel est le meilleur plan d'action pour atteindre ses objectifs.

Il ne faut pas réduire le Conscience de la Situation à la simple perception d'éléments dans l'environnement. Elle inclut la compréhension de la signification des éléments de l'environnement, relativement aux objectifs du décideur et donne une projection de l'état future des éléments important pour la prise de décision.

Ces trois niveaux de la conscience de la situation ne sont pas sans rappeler le processus de veille anticipative. Nous proposons de les superposer. Le premier niveau correspond à la collecte d'informations dans l'environnement externe de l'entreprise et plus précisément de signaux faibles. Le deuxième niveau correspond à l'analyse de ces signaux. Enfin, le troisième niveau correspond à la création de sens à partir de ces signaux permettant l'anticipation des événements futurs. De même, la mise en garde quant au fait de ne pas réduire la conscience de la situation à la simple perception d'éléments dans l'environnement est une mise en garde formulée à propos de la veille (Caron-Fasan, 2008 ; Caron-Fasan et al, 2010) : La veille ne se

limite pas à la seule recherche d'information mais nécessite une phase amont de ciblage et une phase aval de traitement, d'analyse et d'exploitation des données.

Voici quelques situations illustrant l'importance de la Conscience de la Situation (Endsley, 1995) :

Un pilote d'avion se trouve dans une situation continuellement changeante. Il doit remplir sa fonction en captant et mobilisant un volume important d'informations : les conditions externes, les paramètres opérationnels, les informations de navigation, les autres avions, les éventuels facteurs hostiles. Sans cette conscience de la situation, le pilote d'avion ne peut pas remplir efficacement sa fonction et le moindre moment d'égarement peut avoir de graves conséquences.

Le contrôleur aérien a pour mission de programmer les passages des avions dans un temps limité avec un niveau de sécurité maximal. Sa conscience de la situation est très élevée car sa fonction demande une évaluation rapide de la localisation des avions et de leur projection les uns par rapport aux autres, couplée à une multitude de données comme la destination, la vitesse, la météo...etc.

Dans les centrales nucléaires, les managers observent un nombre important de signaux afin d'évaluer le fonctionnement de la centrale. De la même façon, les forces de l'ordre et les pompiers ont un haut niveau de conscience de la situation afin de détecter les bons signaux susceptibles de les aider à déterminer la meilleure façon de procéder.

Face à des situations complexes, le décideur a besoin d'avoir une bonne conscience de la situation lui permettant de faire des mises à jour rapides et dynamiques de sa perception de la situation (Endsley, 1995). Cette perception de la situation étant importante pour la prise de décision naturalistique, la Conscience de la Situation peut donc être étudiée comme une phase en amont (Randel et al, 1996). En effet, le processus choisi par le décideur pour prendre une décision dépend d'une part de sa capacité et de la façon dont il va percevoir les éléments dans l'environnement lui permettant de comprendre la situation en cours ; et d'autre part de la stratégie qu'il va choisir pour résoudre son problème. Par ailleurs, la façon dont un problème est présenté impacte le processus de décision car l'annonce d'un problème contient des informations déterminant la sélection du modèle mental pour identifier une solution.

La mission de la Conscience de la Situation étant de soutenir la compréhension de situations dynamiques nécessaire à la prise de décision, elle est essentielle dans le cadre de la prise de décision naturalistique. La définition des trois niveaux de conscience de la situation nous a permis de les mettre en corrélation avec le processus de veille. La veille pourrait alors être une activité soutenant la compréhension d'une situation complexe et continuellement changeante. Les projets d'innovation étant sujets à la complexité et aux turbulences, la veille pourrait aider les décideurs des projets d'innovation à construire leur conscience de la situation.

i. *Le modèle de la Conscience de la Situation de Endsley (1995) dans le processus de prise de décision*

Endsley (1995) propose le modèle de Conscience de la Situation suivant (figure 30)

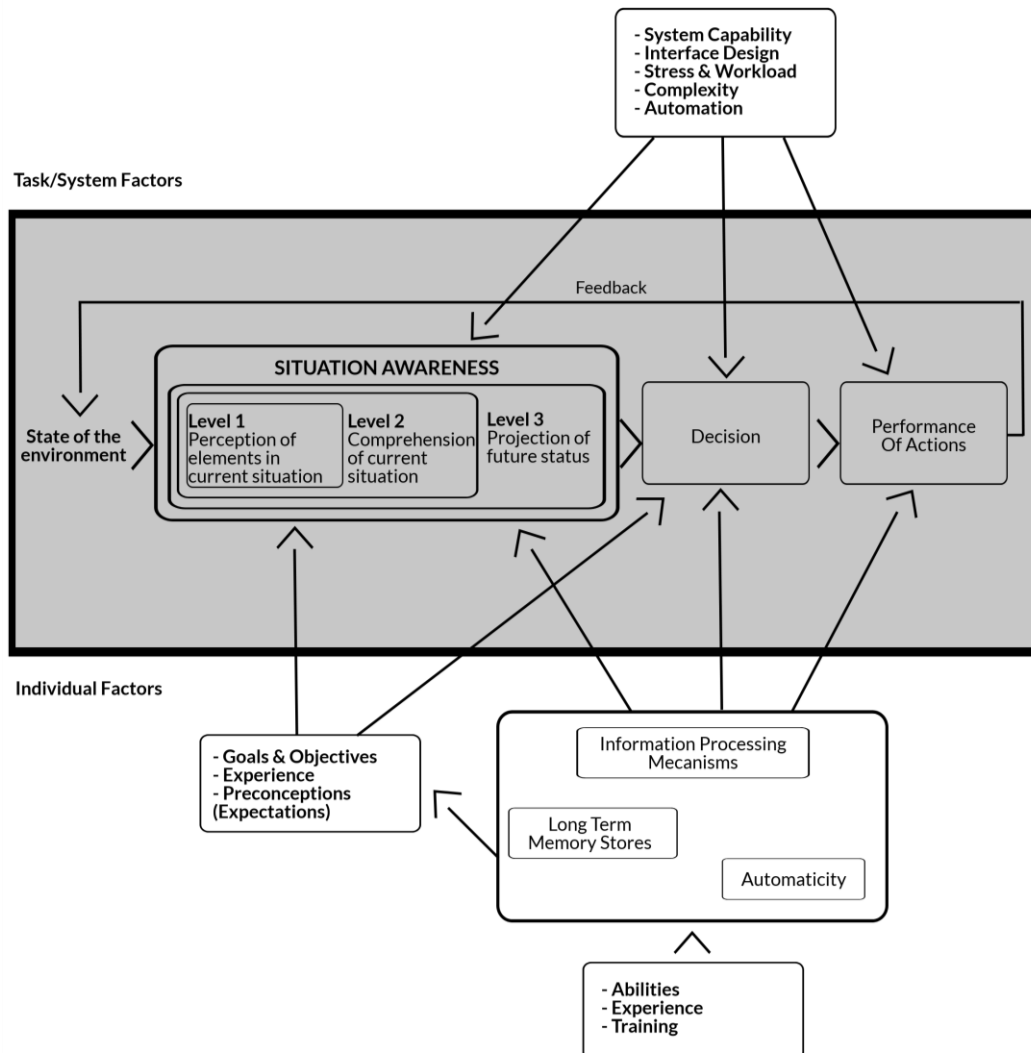


Figure 30 : Modèle de la Conscience de Situation dans la prise de décision dynamique. Endsley (1995).

Ce modèle permet de comprendre comment la Conscience de la Situation intervient dans le processus de décision. Selon ce modèle, la perception des éléments pertinents de l’environnement d’un décideur, sont déterminés par les facteurs du système (la capacité du système, son interface, la charge de travail, sa complexité et son automatisation) et par des facteurs individuels (les objectifs, les attentes, les mécanismes d’analyse, la mémoire, les automatismes, les compétences, l’expérience et l’entraînement) formant le cadre de sa Conscience de la Situation.

Ces deux facteurs, humains et systèmes, impactent le modèle de Conscience de la Situation.

Les facteurs individuels :

Alors que différents individus seront en présence de données identiques, ils n'auront pas la même capacité à acquérir une Conscience de la Situation. Premièrement, chaque individu aura ses propres mécanismes de traitement de l'information en lien avec ses compétences, ses expériences et son entraînement à développer sa Conscience de la Situation. De plus, sa mémoire de travail (forme de mémoire à court terme permettant de maintenir et de manipuler de l'information) et son possible manque d'attention limitent sa conscience de la situation. Deux attributs individuels permettent de contrecarrer ces limites. D'une part, la mémoire à long terme, prenant la forme de schémas ou de modèle mentaux, et qui soutient la compréhension des éléments de l'environnement et l'anticipation du cours de l'action. En d'autres termes, elle permet d'accéder au troisième et plus haut niveau de la conscience de la situation. D'autre part, les automatismes permettent de contourner la limite du manque d'attention. En revanche, ils peuvent empêcher le décideur d'identifier de nouveaux stimuli (« la force de l'habitude ») et donc impacter négativement sa conscience de la situation.

Deuxièmement, chaque individu a des objectifs et des attentes agissant comme des filtres sur sa perception et sa compréhension des éléments de l'environnement. Ce processus « top-down » (de l'individu vers l'environnement) interfère avec le processus « bottom-up » (de l'environnement vers l'individu) pourtant nécessaire à l'identification des éléments pertinents de l'environnement.

Les facteurs du système :

Tous les systèmes n'ont pas la même performance quand il s'agit de fournir de l'information, d'assurer une compréhension de l'information par le décideur (la complexité du système influençant cette capacité humaine) et une automatisation. Les systèmes ont malheureusement des défaillances. Premièrement, ils peuvent ne pas collecter toutes les informations nécessaires car, d'une part ils peuvent être limités par les possibilités technologiques. D'autre part, leur fonctionnement est basé sur ce que le concepteur du système pense et/ou juge nécessaire. Deuxièmement, les systèmes ne peuvent pas traiter toutes les informations détectées, notamment parce qu'ils n'ont pas été paramétrés pour certains types d'information. Enfin, la compréhension des informations par le décideur peut être incomplète ou inexacte car sa perception, son attention et ses contraintes de mémoire l'empêchent de comprendre et de développer sa conscience de la situation.

Des facteurs humains et des facteurs du système peuvent donc améliorer ou entraver la conscience de la situation.

Précédemment, nous avons mis en corrélation les trois niveaux de la conscience de la situation avec le processus de veille. Ici encore, nous pouvons mettre en corrélation les facteurs humains et les facteurs systèmes de la conscience de la situation avec une activité de veille. Dans le chapitre précédent, nous avons vu que la veille pouvait être réalisée grâce à des logiciels comme par exemple, Ixxo, Digimind ou Scoop It ! mais que ces outils ne sont pas suffisants pour réaliser une veille efficace et donc qu'un travail humain reste nécessaire notamment pour

analyser les données collectées par les logiciels. Nous retrouvons ici les facteurs systèmes : les logiciels de veille, et les facteurs humains : l'analyse réalisée par une personne. De la même façon que les facteurs système de la conscience de la situation, les logiciels de veille peuvent apporter des informations et ce de façon automatisée. Et de la même façon, les facteurs système de la veille ne peuvent, ni collecter toutes les données dans l'environnement, ni collecter certaines données, et notamment celles provenant du terrain. Concernant les facteurs humains de la veille, un individu pourra se servir de son expérience et de sa mémoire pour améliorer son analyse des données collectées. Seulement, un individu peut également avoir des attentes, des espérances ou des croyances l'empêchant de mener une analyse neutre et efficace. Ce peut être le cas dans les projets d'innovation. Nous avons vu qu'un décideur, à l'origine de l'initiation d'un projet montrant des signes d'échec, pouvait ignorer ces signaux et ce, même lorsqu'ils proviennent d'une source fiable (Schmidt et Calantone, 2012). Ils sont émotionnellement attachés à leur projet et s'engagent dans une escalade de l'engagement, rendant la décision d'arrêter un projet de plus en plus difficile.

ii. *La Conscience de la Situation et les erreurs possibles*

Si la conscience de la situation est considérée comme une base de la prise de décision, elle reste tout de même un « *construit séparé* » du processus de décision (Endsley, 1995). En effet, même les décideurs les plus entraînés peuvent prendre de mauvaises décisions s'ils ont une conscience de la situation incomplète. A contrario, une personne ayant une forte conscience de la situation peut également prendre une mauvaise décision car elle manque d'entraînement, de tactiques et de procédures, ou faire de mauvaises performances de part son incapacité à mettre en place un plan d'action (Endsley, 1995).

Ainsi, expérimenté ou pas, un décideur peut faire des erreurs. Endsley (1995) propose d'exposer les erreurs possibles à chacun des niveaux de conscience de la situation.

Au premier niveau, la perception des éléments de l'environnement, un individu peut simplement échouer dans la détection de ces éléments. Cette erreur est principalement due à un manque de compétences à détecter les éléments ou à une caractéristique même de l'élément (par exemple un élément difficile à percevoir ou à voir). Il est également possible que l'individu s'attende à voir certains éléments et que dans les faits les éléments ne soient pas conformes à ses attentes. Endsley (1995) donne ces deux exemples : l'individu s'attend à détecter une lumière bleue alors qu'elle est verte, cherchant une lumière bleue, l'individu ne perçoit pas la lumière verte, ou encore l'individu voit le chiffre 3 alors que le chiffre est 8.

Au deuxième niveau, la compréhension de la signification des éléments, l'erreur provient de l'incapacité à comprendre ou interpréter les éléments de l'environnement. Un novice n'a pas assez de modèles mentaux lui permettant de comprendre et de contextualiser toutes les données pertinentes. Il est possible qu'un individu, même s'il n'est pas novice, sélectionne le mauvais modèle mental pour analyser les éléments. Klein (1993) a donné

l'exemple d'un mauvais diagnostic médical posé alors que les symptômes indiquaient clairement un autre diagnostic. Seulement, l'infirmière ne se réfère pas au bon modèle mental. Même si le bon modèle mental est sélectionné, il peut arriver que des éléments ne soient pas cohérents avec le modèle et mène à une mauvaise reconnaissance de situation (Klein, 1989). Une erreur de conscience de la situation peut également arriver lorsque l'individu se repose trop sur ses modèles habituels incorporant des valeurs par défaut. L'environnement offre continuellement de nouvelles situations, face auxquelles l'individu doit adapter ses modèles habituels en prenant en compte des nouveaux éléments. L'erreur est donc de ne pas adapter son modèle en se reposant uniquement sur les valeurs par défaut identifiées et de considérer les nouveaux éléments comme de simples variables et non par comme des données essentielles à prendre en compte pour sélectionner le cours de l'action. Par exemple une personne qui sort du travail prend automatiquement sa voiture pour se rendre chez elle. Le jour où cette personne souhaite s'arrêter au supermarché et donc faire un détour, elle peut manquer son détour et « faire comme d'habitude » c'est à dire emprunter le chemin habituel jusqu'à son foyer. C'est ce que Reason (1984) appelle un « slip of action ».

Au troisième niveau, il peut être difficile d'anticiper un environnement futur dynamique et sans modèle mental hautement développé. Certaines personnes, manquant de modèles mentaux robustes, d'attention et de mémoire, n'ont ainsi pas la capacité à mener de bonnes simulations mentales (Klein, 1989). De plus, dans un contexte continuellement changeant, il peut être difficile de faire évoluer ses objectifs et adapter son attention.

Ici encore nous pourrions faire le parallèle avec une activité de veille et plus précisément avec une veille anticipative par la détection de signaux faibles. Les signaux faibles sont des données parcellaires, noyées dans un océan de données. Par exemple, un changement soudain de directeur marketing, une odeur près d'une usine...etc (Caron-Fasan, 2008). Ils sont difficilement détectables. Ainsi, une entreprise pourrait échouer à les identifier dans son environnement, soit parce qu'elle n'a pas les compétences et/ou les outils en interne pour les détecter. Cette erreur correspond à celle qui peut être commise au premier niveau de conscience de la situation.

Les signaux faibles sont également difficilement interprétables avant qu'ils ne deviennent forts, car les entreprises n'ont pas en leur possession les connaissances nécessaires (Lesca et Lesca, 2009). Il est également possible que les managers rejettent l'identification et la signification d'un signal faible car il serait pour eux inacceptable (Ambre et Audrey, 2009). Ceci correspond aux erreurs commises au deuxième niveau de la conscience de la situation.

Enfin, l'entreprise ne sachant pas interpréter le signal faible ne pourra anticiper les événements futurs dans son environnement. C'est l'erreur commise au troisième niveau de la conscience de la situation.

Au regard des corrélations que nous avons pu faire entre la veille et la conscience de la situation, nous pouvons penser que la veille est un moyen pour une entreprise de construire sa conscience de la situation.

b. Le modèle de première reconnaissance

i. Présentation du modèle de première reconnaissance

Klein a construit le modèle de première reconnaissance sur la base de l'analyse cognitive des missions des pompiers (Klein et al, 1989). Initialement, la recherche avait pour but de mieux comprendre comment les commandants experts supportent l'incertitude et l'urgence. Le but n'était donc pas de remettre en question la prise de décision traditionnelle mais de conduire une recherche descriptive de la prise de décision. Les chercheurs ont formulé l'hypothèse selon laquelle, sous la pression du temps, les commandants ne seraient plus capables de générer un ensemble conséquent d'options, mais plutôt qu'ils compareraient simplement une option préférée à une option comparable (Lipshitz et al, 2001).

Lors d'une recherche de type recherche-action, plus de 30 pompiers, ayant en moyenne une expérience de 23 ans, ont été interviewés, relatant 156 incidents risqués et urgents. Les données ont suggéré que dans la majorité des cas, les commandants ne comparaient pas d'options et qu'ils mettaient en œuvre le cours d'action qu'ils ont identifiés en premier (Klein, 2008). La première reconnaissance consiste donc en l'évaluation d'une situation plutôt que de plusieurs options parmi lesquelles le décideur doit choisir la meilleure (Randel et al, 1996)

Deux questions ont alors émergé (Lipshitz et al, 2001) : comment les commandants pouvaient se baser sur la première option considérée ? Et comment ils pouvaient évaluer une unique option sans la comparer à d'autre ?

C'est ainsi que Klein a développé le modèle de première reconnaissance. Son objectif est de décrire comment un décideur prend une décision face à une situation complexe, urgente et risquée et ne laissant pas de temps à l'optimisation et la rationalisation. Ce modèle implique donc une compréhension holistique et non analytique de la situation en cours (Lebraty, 2006). Le modèle de première reconnaissance est basé sur l'intuition que Klein (2004) définit comme l'expression de l'expérience.

Dans son livre « *The Power of Intuition* », Klein (2004) utilise la figure 31 pour expliquer la prise de décision intuitive. Face à une situation, le décideur va détecter des signaux (« cues ») lui permettant de reconnaître un modèle déjà vécu auparavant et qu'il aura classé dans ce que Klein (2008) appelle un répertoire. Les modèles (« pattern ») sont formés au fil du temps et de l'expérience du décideur. Ils sont dans un premier temps perçus comme une représentation cognitive de la situation, puis modifiés et actualisés par le décideur en fonction de ses évolutions dans le temps et l'espace (Berryman, 2008).

Grâce à une projection mentale, le décideur imagine comment la solution découlant du modèle va fonctionner dans la situation en cours et l'évalue. Si la solution semble convenir, le décideur passe à l'action. Si la solution ne semble pas tout à fait convenir, le décideur réalise

une autre simulation mentale. Ce processus continue jusqu'à ce que le décideur projette mentalement une option satisfaisante.

Ce processus montre comment, face à une situation ne lui donnant qu'un court délai pour décider, le décideur-expert va rapidement et intuitivement faire correspondre la situation à un modèle qu'il aura vécu et forgé lors de ses expériences passées. C'est donc sans comparer d'options que le décideur prend rapidement une décision dans une situation complexe, risquée et urgente (Klein, 2008 ; 2004).

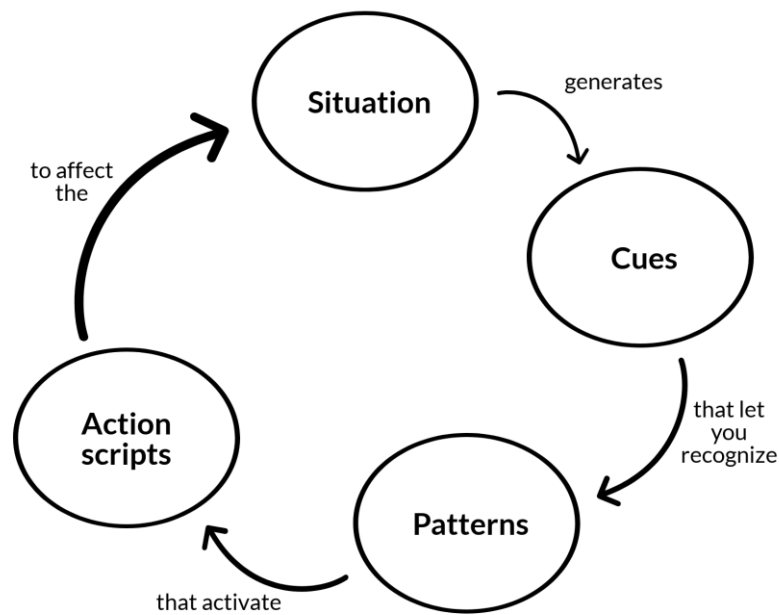


Figure 31 : Le processus de reconnaissance sous-jacent à la prise de décision intuitive, Klein (2004, p. 61)

Cette représentation du modèle de première reconnaissance semble linéaire. Pourtant, comme nous venons de le voir, le décideur peut réaliser plusieurs simulations mentales avant de passer à l'action. La prise de décision prend donc la forme d'un processus (Berryman, 2008). Le décideur, dans une situation organisationnelle prend sa décision étape par étape en recherchant de l'information (Meso et al, 2002) comme détaillé dans la figure 32.

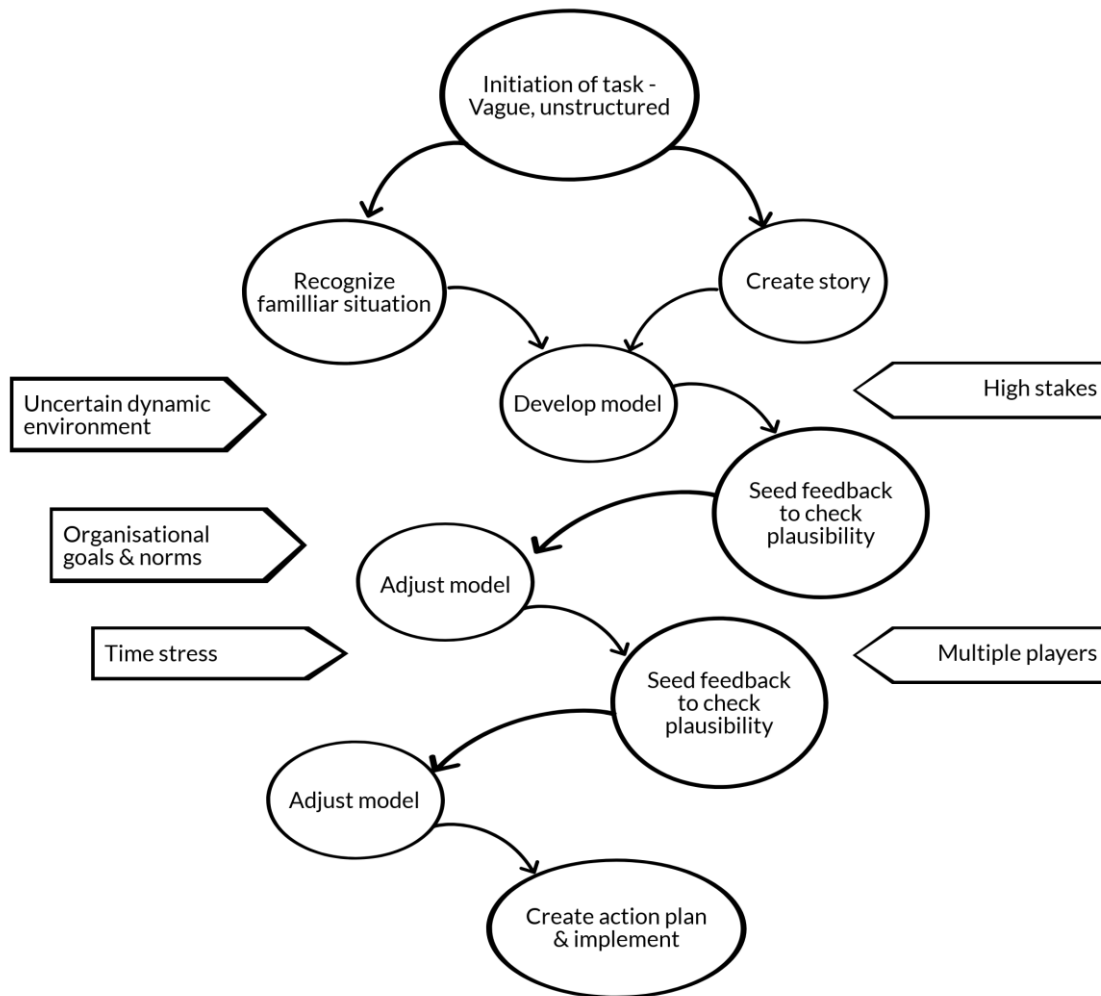


Figure 32 : La prise de décision selon un processus. (Berryman, 2008, p.200)

Ce modèle, sous-jacent au modèle de première reconnaissance, n’explique cependant pas clairement comment les décideurs prennent des décisions lors d’une situation complexe, incertaine et lorsqu’ils ont une tâche à réaliser qui n’est ni claire ni structurée. Nous trouvons une réponse à ce manque dans les travaux de Klein (1998) expliquant avec son modèle de première reconnaissance comment les décideurs prennent leurs décisions dans des situations plus ou moins familières. Il existe selon Klein (1998) trois situations possibles. La première est que le décideur fait face à une situation familière. Dans ce cas, le décideur va construire sa projection mentale. Si au contraire la situation n’est pas familière, le décideur va rechercher plus d’informations avant de construire sa projection mentale. Ces possibilités sont schématisées dans la figure 33.

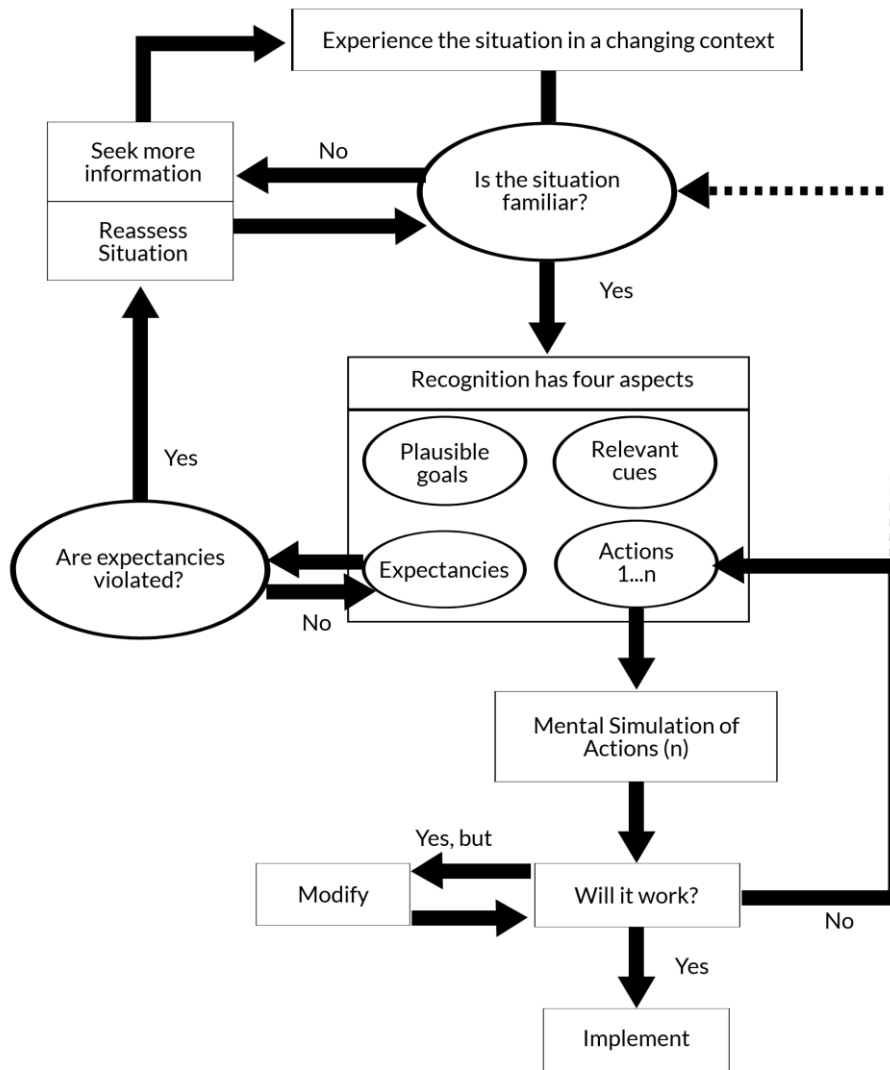


Figure 33 : Le modèle de Première Reconnaissance de Klein (2008)

ii. Les trois variations du modèle de première reconnaissance

Comme il vient d’être expliqué, le décideur-expert, peut faire face à une situation qui ne lui est pas familière. Il existe trois variations du modèle de première reconnaissance (Lipshitz, 2001) illustrant une situation familière, une situation moyennement familière et peu familière.

Le cas de la simple correspondance (Figure 34). C'est la variation la plus simple. Le décideur comprend la situation dans son ensemble et connaît la solution associée (Guarnelli et Lebraty, 2014). L'hypothèse sous-jacente entend que les décideurs expérimentés peuvent générer un cours d'action faisable lors de la première option considérée. Avec cette variation, l'expérience fournit au décideur des prototypes ou des catégories fonctionnelles. Dans ce cas, le raisonnement n'est pas analogique. Les décideurs experts perçoivent des situations comme des cas typiques pour lesquels un certain type d'actions sont appropriées et qui sont habituellement des succès (Klein, 1998). Ici l'expertise apporte un sens de typicité permettant aux décideurs de rapidement catégoriser une situation et de reconnaître comment y faire face (Lipshitz et al, 2001).

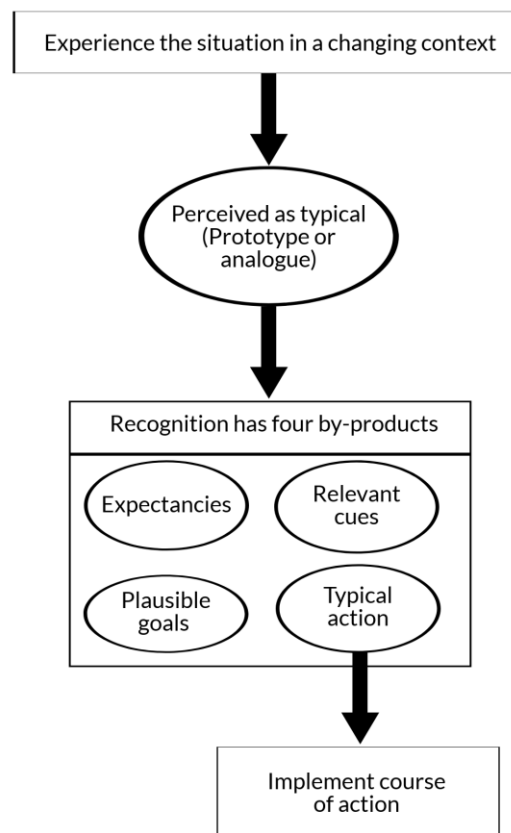


Figure 34 : Le cas de la simple correspondance. Klein (1998) p.25.

Le cas du diagnostic de la situation (Figure 35). La seconde version décrit le processus mis en place lorsque la situation est moyennement familière (Guarnelli et Lebraty, 2014). Dans ce cas, le décideur expérimenté cherchera des informations pour établir un diagnostic (Klein, 1998). Il se basera sur une stratégie de construction de scénarii pour simuler mentalement les événements (Pennington et Hastie, 1993 ; Klein et Crandall, 1995). A ce moment, il se peut que le décideur n’interprète pas correctement la situation et ne s’en rende compte que lorsque certaines de ces attentes ne sont pas satisfaites. C’est ce que Klein (1998) appelle une anomalie. Dans cette variation, l’expertise soutient la construction des modèles mentaux nécessaires à l’identification de solutions (Lipshitz et al, 2001).

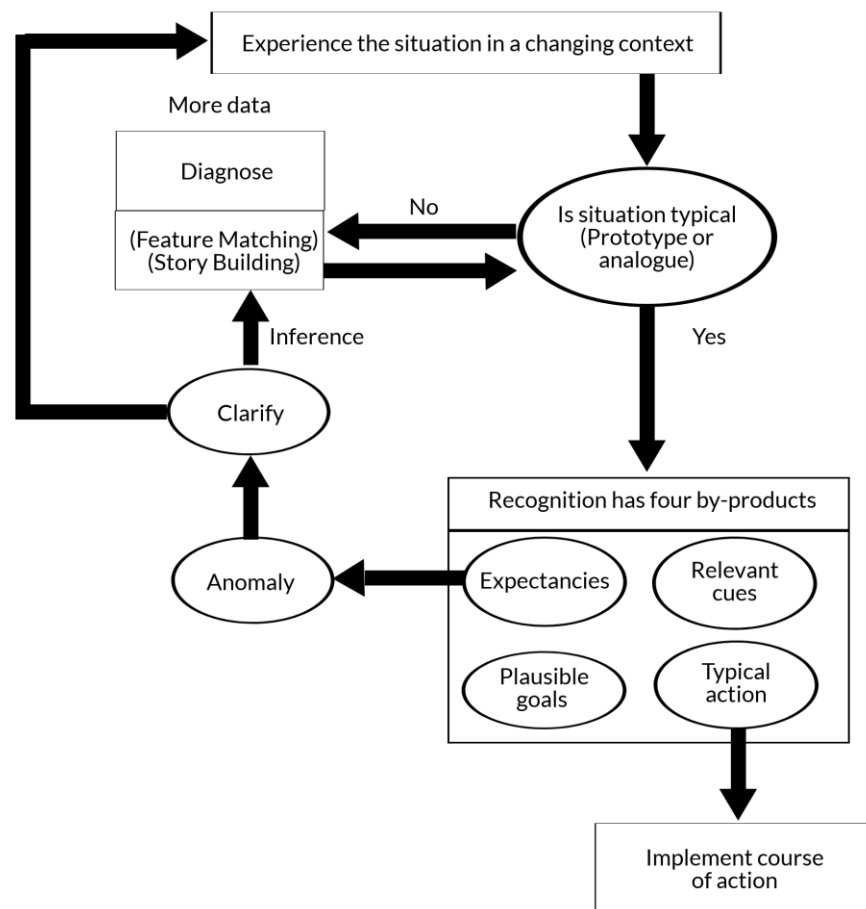


Figure 35 : Le cas du diagnostic de la situation. Klein (1998) p.25.

Le cas de l'évaluation du cours de l'action (Figure 36). La troisième variation décrit comment les décideurs évaluent un cours d'action sans le comparer aux autres. L'évaluation du cours de l'action est en fait simulée mentalement (Guarnelli et Lebraty, 2014) pour vérifier si elle fonctionnera et pour anticiper des conséquences qui pourraient ne pas être acceptables (Lipshitz et al, 2001). Le décideur, en anticipant certaines conséquences, peut être amené à ajuster la solution ou à la rejeter et en rechercher une plus satisfaisante (Klein, 1998). Dans ce cas, l'expertise est définie comme une capacité à simuler mentalement le cours d'une action en situation et d'anticiper comment ce cours d'action fonctionnerait (Lipshitz et al, 2001).

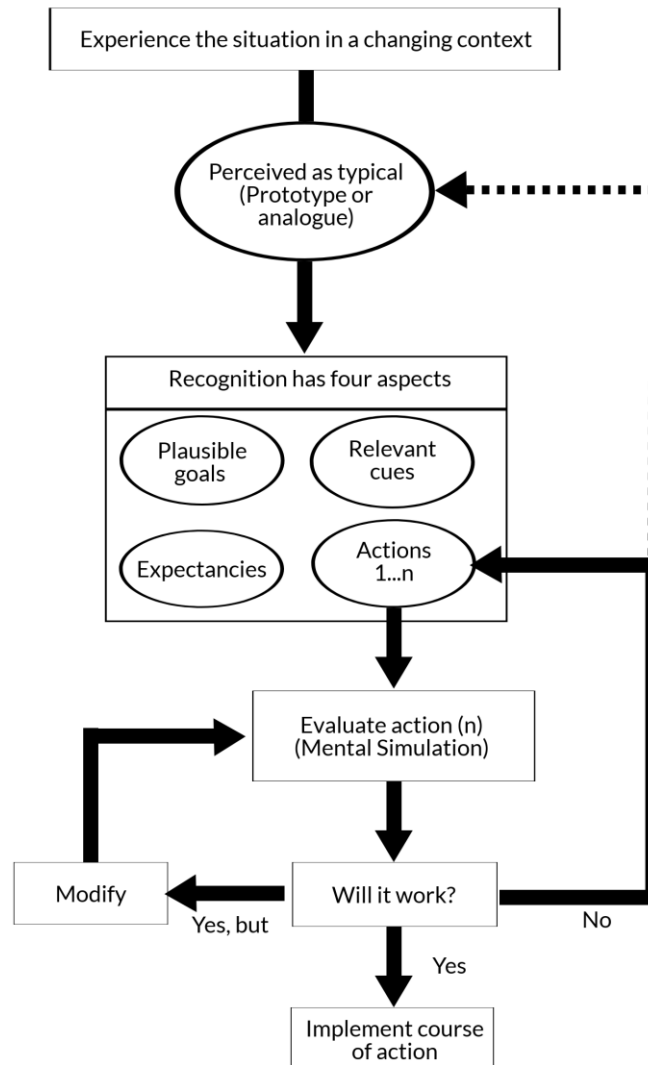


Figure 36 : Le cas de l'évaluation au cours de l'action. Klein (1998) p.25

iii. L'apprentissage comme un socle de l'expertise et de l'intuition

Dans le modèle de première reconnaissance, l'expérience du décideur est un facteur clé. Un expert, ayant une conscience de la situation plus développée évaluera mieux une situation et pourra, grâce à ses expériences passées prendre une bonne décision (Randel et al, 1996).

L'expertise se construit tout au long d'une vie d'une personne qui, faisant face à des situations dynamiques, en tire des apprentissages. Elle n'est pas seulement liée à l'avancement d'une carrière puisque celle-ci renforce la connaissance mais ne renforce pas des compétences qui ont pu devenir obsolètes. De plus, une personne ayant connu une ascension rapide a eu moins de temps pour accumuler de l'expérience à chacun de ses postes limitant ainsi sa capacité à prendre des décisions intuitives (Klein, 2004). L'expertise est donc développée et renforcée lors d'un long processus d'apprentissage implicite (Patterson et al, 2010).

L'apprentissage implicite est défini comme un processus inconscient d'acquisition et de développement de compétences, de connaissance et d'expertise (Polanyi, 1966). C'est donc un processus d'apprentissage sans intention et sans que le sujet soit capable de verbaliser facilement ce qu'il a appris (Perruchet et Pacton, 2006). L'apprentissage implicite entraîne donc le développement de connaissances tacites.

Ce type de connaissances fait partie du modèle de première reconnaissance de Klein (Patterson et al, 2010) qui donne l'exemple d'un pompier relatant une mission concernant l'incendie d'une maison (Klein, 1998). L'incendie n'est qu'en partie visible dans la cuisine et les tentatives pour l'éteindre n'ont que peu d'impact. Le pompier ordonne rapidement à ses hommes de sortir parce qu'il sent qu'il se passe quelque chose d'anormal sans pour autant avoir perçu des indices tangibles. A peine l'équipe sortie, le sol de la maison s'effondre révélant l'incendie dans les sous-sols. Il s'avère que le pompier, avait compris, sans pouvoir exprimer son ressenti qu'il y avait un danger alors qu'il n'était pas perceptible (il ne faisait pas particulièrement chaud et le sol étouffait le bruit de l'incendie). Il s'est en fait servi de ses connaissances tacites, acquises lors de précédentes interventions pour décider rapidement d'évacuer la maison (Patterson et al, 2010).

L'expérience et la construction de connaissances tacites, permettant un meilleur développement de la conscience de la situation et de l'intuition, sont donc des piliers du modèle de première reconnaissance.

iv. Coupler analyse et intuition

Les décideurs, même s'ils suivent le modèle de première reconnaissance, peuvent commettre des erreurs de décisions. En menant une étude ethnographique dans différents domaines, Klein (1993) a analysé près de 480 décisions. Il a pu dégager 25 exemples d'erreurs de décisions classées en trois grandes catégories :

1. Les erreurs dues au manque d'expertise menant à une mauvaise utilisation de l'analogie pour reconnaître et faire correspondre une situation.
2. Les erreurs dues aux manques d'informations.
3. Les erreurs dues à une simulation mentale inadéquate ou incomplète.

Pour éviter certaines erreurs, il est possible de coupler l'intuition et l'analyse. Klein (2004) explique que l'intuition ou l'analyse seules, ne sont pas suffisantes pour une bonne prise de décision. Il précise que l'intuition devrait servir à reconnaître des situations et aider à décider du plan d'action alors que l'analyse devrait servir à vérifier les intuitions.

Par ailleurs, le modèle de première reconnaissance est un mélange d'intuition et d'analyse. Le fait de rechercher un modèle similaire est intuitif, alors que la projection mentale est faite consciemment, délibérément et de manière analytique. Si l'intuition est considérée comme le mécanisme central de tout processus de prise de décision complexe (Lebraty, 2007), une stratégie purement intuitive serait trop risquée car une reconnaissance de modèles peut parfois générer des options défectueuses. A contrario, une stratégie totalement analytique serait trop lente à mettre en place (Klein, 2008). Dans ce sens, Simon (1987) considérait l'intuition comme des analyses qui naturellement se traduisent en habitudes et capacités à répondre rapidement suite à une reconnaissance. L'intuition n'est donc pas un concept « naïf » mais bien une analyse menée par les décideurs issue de la compression de leurs perceptions, reconnaissances et attentions (« awareness ») construites lors d'apprentissages, d'expériences et soutenues par un répertoire d'action permettant au décideur de prendre sa décision (Hodgkinson et al, 2009).

Klein (2004) explique que certaines situations sont propices à plus d'analyse ou à plus d'intuition. Une situation plus propice au recours à l'intuition est caractérisée par de l'urgence et des conditions dynamiques. Une situation plus propice au recours à l'analyse est quant à elle caractérisée par un besoin de résolution de conflits, d'optimisation et de justification. Il ne s'agit pas ici de situation où l'intuition ou bien l'analyse seraient utilisées exclusivement mais d'avoir recours à plus d'intuition que d'analyse et vice-versa.

c. Faire face aux incertitudes

Le modèle de première reconnaissance montre comment les décideurs prennent des décisions face à des situations complexes, risquées et urgentes entraînant de l'incertitude (Lipshitz et al, 2001). La première variation montre comment un expert peut réagir raisonnablement sans avoir à délibérer entre plusieurs options. Le cas de diagnostic de la situation, décrit comment les simulations mentales du décideur l'aide à adopter un cours d'action. Enfin, dans le troisième cas du modèle de première reconnaissance, le décideur est prêt à réagir rapidement sans avoir à mener des analyses. Lorsqu'il fait face à des objectifs mal définis (également dans le troisième cas du modèle), le décideur n'est pas figé car le modèle de première reconnaissance lui permettra de décider à partir des conditions existantes (logique bottom-up) et ne formulera pas une décision en fonction des objectifs qu'il doit atteindre (logique top-down).

Nous verrons dans cette partie quelles sont les sources d'incertitudes et les stratégies à mettre en place pour y faire face. Nous présenterons ensuite les modèles R.A.W.F.S de Lipshitz et Strauss (1997) et STEP de Cohen et al (1996).

i. Les sources d'incertitude et les stratégies pour y faire face

Klein (2004) a identifié cinq sources d'incertitude ne devant pas être traitée de façon équivalente :

1. Il peut y avoir de l'incertitude par manque d'information. Le décideur peut ne pas être en possession d'une information ou être incapable de la détecter.
2. Il peut y avoir de l'incertitude parce que le décideur ne qualifie pas l'information de fiable. Le décideur peut penser que l'information est fautive ou obsolète. Même si cette information est juste, le doute du décideur crée une incertitude affectant sa prise de décision.
3. Il est également possible que le décideur détienne une information qu'il juge fiable, mais qu'elle ne soit pas cohérente avec d'autres informations qu'il détient et en lesquelles il croit également. Dans ce cas, le décideur fait face à une anomalie.
4. Un décideur peut faire face à beaucoup trop d'informations créant ce qu'on appelle « du bruit ». Seulement si le décideur ne peut être certain que c'est vraiment du bruit, il va essayer de prendre en compte toutes ces données ce qui renforce l'incertitude. Il n'est pas rare d'être assailli de données et d'avoir des difficultés à identifier le bruit. Dans ce cas, Klein (2004) recommande d'ignorer ces données.
5. Enfin, il est possible que le décideur ait des difficultés à interpréter une information qu'il juge fiable et qui fasse sens avec son corpus de données. Ceci

peut arriver lorsqu'une donnée est si complexe qu'il est difficile de construire une histoire cohérente pour l'expliquer.

Klein (2004) propose ensuite douze stratégies pour gérer l'incertitude. :

1. Retarder la prise de décision. Si le décideur n'est pas dans une situation de crise, il est préférable qu'il attende de collecter plus d'informations pour prendre sa décision. Il faut cependant éviter que le décideur mobilise cette stratégie dans le cas où il éprouve des difficultés à prendre une décision. Dans ce cas, le décideur pourrait manquer une opportunité d'agir en attendant une information parfaite.
2. Rechercher plus d'informations. Dans certaines situations, qui ne sont pas urgentes, cette stratégie peut faire sens. Klein met cependant en garde quant au fait que certains décideurs pourraient chercher plus d'informations dans l'intention de retarder la prise de décision. Cette recommandation concerne plus particulièrement les décideurs novices. Pour les décideurs-experts, ils savent quand chercher plus d'informations et sont capables d'évaluer si l'information est intéressante et suffisante.
3. Mieux comprendre la situation. Le décideur, face à une situation très incertaine va être plus attentif aux caractéristiques de la situation. Il ne s'agit pas de rechercher de l'information spécifique comme expliqué précédemment mais d'améliorer sa compréhension de la situation pour rester réactif.
4. Un manque d'information. Il s'agit de combler les manques par des hypothèses qui peuvent être formulées grâce à des données et de l'intuition.
5. Construire une interprétation. Il s'agit de créer du sens en se servant des données collectées pour comprendre la situation dans sa globalité.
6. Prendre sa décision et aller de l'avant car l'information dont le décideur a besoin pour décider ne sera peut-être jamais disponible.
7. Agir rapidement. Klein explique qu'une des façons de gérer l'incertitude est de mener une attaque préventive et de façonner soi-même son environnement. Par exemple, plutôt que de s'inquiéter du lancement d'un produit concurrent, le décideur peut décider de tout faire pour lancer son produit au plus vite et avant son concurrent.
8. Concevoir des scénarios de décision afin de donner du sens à une situation et communiquer aux autres membres de l'équipe la dynamique et le sens du problème. L'objectif n'étant pas de prédire un futur proche mais de construire un modèle mental plus riche.
9. Simplifier la décision à prendre afin d'en réduire la complexité.
10. Se préparer au pire et éliminer toutes vulnérabilités. Il va s'agir par exemple de mobiliser plus de ressources financières, plus de ressources humaines...
11. Utiliser des décisions incrémentales. Le décideur décide étape par étape et attend d'avoir des feedbacks de la situation afin de la comprendre de mieux en mieux et ainsi améliorer sa décision. Il faut cependant faire attention aux coûts que peut entraîner cette stratégie.

12. Accepter l'incertitude. Si une organisation est plus adaptée à l'incertitude qu'un concurrent, alors l'incertitude devient une force. L'organisation doit pour cela faire preuve de beaucoup de flexibilité.

Nous proposons de montrer quelles stratégies mobiliser en fonction de la source d'incertitude. (Tableau 16).

Sources d'incertitude	Stratégies pour faire face à l'incertitude
Manque d'informations	(1) Retarder la prise de décision. (2) Rechercher des informations complémentaires. (4) Combler le manque d'information par des hypothèses. (12) Accepter l'incertitude.
Informations jugées non fiables	(3) Améliorer la compréhension de la situation. (4) Combler les manques d'information par des hypothèses. (7) Agir rapidement. (10) Se préparer au pire. (12) Accepter l'incertitude.
Information peu cohérente avec les autres informations	(3) Améliorer la compréhension de la situation (4) Combler les manques d'information par des hypothèses. (5) Construire une interprétation de la situation. (6) Prendre sa décision et aller de l'avant. (7) Agir rapidement. (8) Construire des scénarios. (10) Se préparer au pire. (12) Accepter l'incertitude.
Le bruit	(3) Améliorer la compréhension de la situation (4) Combler les manques d'information par des hypothèses. (6) Prendre sa décision et aller de l'avant. (7) Agir rapidement. (12) Accepter l'incertitude.
La difficulté d'interprétation	(4) Combler les manques d'information par des hypothèses. (5) Construire une interprétation de la situation. (6) Prendre sa décision et aller de l'avant. (7) Agir rapidement. (8) Construire des scénarios. (9) Simplifier la décision (10) Se préparer au pire. (11) Utiliser les décisions incrémentales. (12) Accepter l'incertitude.

Tableau 16 : Les stratégies pour faire face à l'incertitude.

Lorsque le décideur fait face à de l'incertitude par manque d'information, il peut retarder la prise de décision afin de collecter les informations manquantes. Cette stratégie peut être complétée par une stratégie de recherche d'informations complémentaires. Cependant, il se peut que les informations voulues ne soient pas disponibles, alors, le décideur peut formuler des hypothèses afin de combler le manque d'informations. Enfin, il peut accepter l'incertitude et adopter une attitude très flexible.

Face à une incertitude créée par la présence d'informations jugées non fiables, le décideur peut augmenter son attention de la situation afin de mieux la comprendre et écarter ces informations. Ignorer ces informations reviendrait à manquer d'informations. Le décideur peut donc rechercher des informations complémentaires qu'il jugera fiable. Si besoin, il peut formuler des hypothèses pour combler les manques d'informations éventuels d'informations. Enfin, il peut accepter l'incertitude et adopter une attitude très flexible.

Lorsque l'incertitude est créée par l'incohérence d'une information pourtant fiable avec les autres informations, le décideur dispose de plusieurs leviers. Le premier est d'améliorer la compréhension de la situation. Il se peut que l'information ne fasse pas sens car sa compréhension de la situation est erronée. Nous avons vu que cela est possible au deuxième niveau de la conscience de la situation présenté par Endsley (1995). Le décideur peut également combler ses incertitudes par des hypothèses et construire une interprétation de la situation grâce à l'information à l'origine de l'anomalie. Il peut aller plus loin et construire des scénarios afin de donner du sens à la situation et à l'anomalie. Des stratégies plus radicales peuvent être mises en place à savoir, prendre sa décision malgré l'anomalie, agir rapidement pour contrer l'incertitude, se préparer à toutes éventualités et enfin accepter l'incertitude en adoptant une attitude flexible.

Lorsque l'incertitude est créée par un trop grand volume d'informations, le décideur va avoir besoin de mieux comprendre la situation en augmentant son attention. Il peut également formuler des hypothèses sur la base des données disponibles. Si la formulation d'hypothèses n'est pas convaincante, le décideur peut accepter l'incertitude en adoptant une attitude flexible, et en prenant sa décision dans l'intention d'agir rapidement et de prendre l'incertitude à contre-pied. Nous voyons ici que plusieurs stratégies peuvent être adoptées de manière simultanée.

Enfin, lorsqu'il est difficile d'interpréter une information créant ainsi de l'incertitude, le décideur peut avoir recours à des hypothèses pour interpréter l'information. Il peut également lui donner du sens en interprétant la situation dans sa globalité. Il peut également construire des scénarios selon les différentes interprétations possibles de l'information. Si ces stratégies ne fonctionnent pas et que le décideur n'a pas une aversion au risque très élevée, il peut choisir d'adopter une stratégie plus radicale comme prendre sa décision sans chercher à interpréter sa décision, il peut également choisir d'agir rapidement afin de faire face à l'incertitude. Le décideur peut coupler ces stratégies radicales en se préparant au pire et anticiper toutes les conséquences possibles. Si son aversion au risque est élevée, il peut prendre sa décision par étape en adoptant une stratégie de prise de décisions incrémentales. Enfin, le décideur peut choisir de faire de l'incertitude une force et s'y adapter en ayant une attitude flexible.

Les stratégies comme la recherche d'informations complémentaires, la construction de l'interprétation d'une situation et la construction de scénarios peuvent être réalisées dans le cadre d'une activité de veille. La veille est un processus informationnel volontaire visant à collecter et utiliser des informations à propos de l'environnement externe et de ses changements dans le but de mettre en place une stratégie adéquate en réponse à ses changements. Ainsi, elle est une activité visant à soutenir la prise de décision en réduisant l'incertitude par l'apport d'informations (Walkers et al, 2003) comme la stratégie de recherche d'informations le recommande. Ensuite, la veille n'a pas pour seule mission de collecter de l'information mais également de lui donner du sens pour utiliser l'information dans la prise de décision, tout comme la stratégie de construction de l'interprétation. Enfin, la veille est une activité pouvant soutenir les développements de scénarios (Hough et White, 2004 ; Drew, 2006 ; Schoemaker et al, 2013 ; Sharma et Yang, 2015 ; Rowe et al, 2017 ; Bisson et Diner, 2017).

ii. Les heuristiques R.A.W.F.S

Les heuristiques RAWFS répondent à trois questions (Lipshitz et Strauss, 1997) : (1) Comment les décideurs conceptualisent l'incertitude ? (2) Comment font-ils face à l'incertitude ? (3) Existe-t-il des relations systématiques entre des conceptualisations différentes de l'incertitude et la façon d'y faire face ? Lipshitz et Strauss (1997) définissent l'incertitude comme le ressenti d'un doute bloquant ou retardant des actions. En se basant sur cette définition, ils ont identifié trois formes principales d'incertitude en analysant les rapports rétrospectifs de décideurs ayant opéré dans une situation incertaine.

La première forme d'incertitude est la compréhension incomplète/inadéquate de la situation. La seconde forme d'incertitude est le manque d'information. La troisième et dernière forme d'incertitude identifiée est la présence d'alternatives concurrentes.

Pour répondre à ces formes d'incertitudes, cinq stratégies ont été élaborées formant l'acronyme du modèle :

- **Reducing uncertainty**, (Réduire l'incertitude). Il s'agit de collecter des informations pour prendre une décision ou la remettre à plus tard et attendre que d'autres informations soient disponibles,
- **Assumption-based reasoning**, (Raisonnement basé sur des hypothèses) Il s'agit de mener une simulation mentale de la situation (Klein et Crandall, 1995) ou une construction de scénarios (Schoemaker, 1995) pour mieux la comprendre.
- **Weighing pros and cons** ; (Peser le pour et le contre) Cette stratégie s'avère utile lorsque le décideur fait face à au moins deux alternatives concurrentes
- **Forestalling**, (Prévenir) Il s'agit de mener une stratégie afin d'améliorer la prévention, par exemple en raccourcissant les plannings et prévenir des conséquences non désirées.
- **Suppressing uncertainty**. (Supprimer l'incertitude). Peu utilisée, cette stratégie suppose d'ignorer l'incertitude.

En analysant 122 rapports de décideurs, Lipshitz et Strauss (1997) ont fait correspondre chaque forme d'incertitude aux stratégies les plus souvent adoptées (Tableau 17). Il s'avère que lorsque les décideurs ont une incertitude émanant d'une compréhension inadéquate de la situation, ils adoptent le plus souvent une stratégie de réduction de l'incertitude. Face à de l'incertitude créée par un manque d'information, les décideurs vont plutôt avoir recours à une stratégie de raisonnement par hypothèses. Enfin, face à des alternatives concurrentes, les décideurs vont peser le pour et le contre avant de décider. La stratégie de prévention qui est la plus utilisée par les décideurs et la stratégie de suppression, qui est la moins utilisée sont appliquées pour les trois formes d'incertitudes.

Sources d'incertitude	Compréhension inadéquate	Manque d'informations	Alternatives concurrentes
Stratégies permettant de faire face à l'incertitude	Réduction de l'incertitude	Raisonnement par hypothèse	Peser le pour et le contre
	Prévention		
	Suppression		

Tableau 17 : Les stratégies adoptées par les décideurs selon la forme d'incertitude. Adapté de Lipshitz et Strauss (1997).

L'ordre de mobilisation de ces stratégies n'est pas anodin. Dans l'idéal et face à une situation incertaine, il faudrait suivre ces stratégies dans un certain ordre : réduire l'incertitude en recherchant de l'informations, puis formuler des hypothèses pour combler les manques liés à des informations non disponibles, puis peser le pour et le contre, s'il le faut retenir une alternative possible pour prévenir d'une conséquence non désirable et enfin, en dernier ressort supprimer l'incertitude en l'ignorant ou en se reposant sur une rationalisation injustifiée (Lipshitz et Strauss, 1997 ; Lipshitz et al, 2001).

La veille permettant de réduire l'incertitude par l'apport d'informations et soutenant la création de scénarios, elle peut contribuer à l'élaboration de stratégie de réduction d'incertitude et de raisonnement par hypothèses.

iii. Le modèle STEP

Tout comme le modèle de première reconnaissance le modèle Recognition/Metacognition se base sur la correspondance de modèles. Il diffère cependant du modèle de première reconnaissance en faisant un focus sur ce qu'il se passe lorsque la reconnaissance échoue. Si les enjeux sont élevés et qu'il n'y a pas d'urgence, les décideurs se rabattent sur des raisonnements par hypothèses. Il s'agit de processus métacognitifs de pensée critique par lesquels les décideurs identifient et corrigent des manques dans l'analyse d'une situation dues à des informations incomplètes et divergentes, des buts contradictoires et des hypothèses injustifiées (Cohen et al, 1996).

Cohen et al (1998) ont développé une procédure générique appelée STEP ayant pour but d'améliorer la prise de décision impliquant une reconnaissance de situations.

STEP est un acronyme pour la procédure suivante :

1. **Story – Construire une histoire.** Même une vague reconnaissance de modèle génère une tentative d'évaluation de la situation. Cette évaluation peut être améliorée par la construction d'une histoire reprenant des éléments passés, présents et futurs.
2. **Tester.** Les histoires sont utilisées pour tester la faisabilité d'une évaluation initiale en comparant des implications et des attentes, en prenant en compte ce qui est connu et ce qui est observé de la situation. Lorsque des évidences surgissent et sont en conflit avec une évaluation, les histoires sont révisées pour incorporer toutes les informations disponibles. Il s'agit d'identifier et de corriger des manques dans une histoire en raison de preuves incomplètes et d'hypothèses injustifiées.
3. **Evaluer.** Ici le décideur va évaluer son histoire en se faisant l'avocat du diable et en remettant chaque évaluation en cause afin d'en tirer des explications. Si les explications de la situation ne sont pas satisfaisantes, il peut être nécessaire de recommencer le processus STEP depuis le début.
4. **Planifier.** Un plan est mis en place. De la même façon que la dimension prévention dans le modèle RAWFS, un second plan est disponible.

Tout comme les heuristiques RAWFS, STEP montre des techniques permettant aux décideurs de faire face à l'incertitude sans se reposer sur un modèle normatif.

d. Le rôle de l'affect dans la prise de décision naturalistique

Globalement, les recherches sur la prise de décision n'apprécient guère l'influence des émotions et de l'affect sur les prises de décision (Forgas, 2000) car les émotions sont qualifiées d'irrationnelles (Heitz, 2013 ; Ketelaar & Clore, 1998) alors que la prise de décision est considérée comme une activité rationnelle (Lowenstein et Lerner, 2003).

Si l'on adopte ce raisonnement dans le modèle de première reconnaissance, l'affect serait considéré comme une limite et donc un biais à la recherche d'informations pour

comprendre une situation. Il pourrait même impacter la façon dont l'information est analysée. Le décideur étant dans un certain état émotionnel pourrait interpréter différemment une situation et privilégier certains signaux et en même temps en écarter d'autres. Ainsi, face à une situation nouvelle, les émotions du décideur pourraient l'empêcher d'identifier tous les signaux clés émanant de la situation et le pousser à reconnaître prématurément un modèle mental qui ne serait pas le bon. Cette erreur de reconnaissance du modèle mental conduirait alors le décideur à mettre en place une solution non adéquate. Les émotions comme la colère ou la joie exacerbant ces phénomènes (Mosier et al, 2009). Mosier et Fisher (2010) ne sont pas d'accord avec ces écrits et pensent au contraire que l'affect a un rôle important à jouer dans la prise de décision.

Si la communauté de la théorie Jugement et Prise de décision a montré que les décisions et les jugements des décideurs sont fortement influencés par l'émotion que ressent le décideur au moment de sa prise de décision, la communauté de la prise de décision naturalistique s'y est peu intéressée.

Les travaux de Lerner et Tiedens (2006) ont montré que la manière dont les personnes réagissent à une situation dépend de leur humeur. D'autres travaux ont montré que l'affect a un impact sur la stratégie cognitive d'une personne, c'est-à-dire si elle va plutôt adopter une prise de décision systématique ou reposant sur des heuristiques (Bodenhausen et al, 1994 ; Forgas, 2003 ; Schwarz, 2001). Tran (2004) a montré les effets de l'affect et de l'humeur sur la prise de la décision. Les affects positifs améliorent la créativité et la prise de décision efficace mais peuvent mener à de l'égoïsme et des prises de décision sous-optimales en se basant sur des heuristiques. Les affects négatifs ont un impact négatif sur la prise de décision car ils nuisent à la capacité d'analyse et à réfléchir. La communauté de jugement et prise de décision admet qu'une prise de décision peut être déclenchée par une émotion (Heitz, 2013).

Quelques exceptions de la communauté de la prise de décision naturalistique (Mosier et Fisher, 2010 ; 2009 ; Lipshitz et Shulimovitz, 2007) ont étudié l'influence de l'affect sur la prise de décision naturalistique.

Lipshitz et Shulimovitz (2007) ont montré que les agents de crédits bancaires décident d'accorder un crédit en se basant, certes sur l'analyse de chiffres financiers, mais que cette analyse est impactée par leurs émotions et leurs appréciations d'une activité. En d'autres termes, s'ils aiment l'activité du client à l'origine de la demande du crédit, ils vont être plus cléments dans l'analyse des risques et accorder plus facilement le crédit et vice versa. Si l'on inclut les émotions dans le modèle de première reconnaissance, celles des agents de crédits bancaires affecteraient la façon dont ils perçoivent et analysent les signaux (« cues ») leur permettant de reconnaître une situation dont ils ont fait l'expérience.

Mosier et Fisher (2009) expliquent qu'il existe un manque dans la littérature à propos de l'impact de l'affect sur la prise de décision naturalistique. Ils expliquent que l'affect des experts pourrait agir comme des alertes sur des signaux spécifiques et des informations. Par exemple, la peur et l'anxiété pourraient mener le décideur-expert à se concentrer sur certains

signaux permettant de confirmer l'urgence de la situation. D'une autre façon, une émotion pourrait être un signal en elle-même et évoquer des situations vécues auparavant. A l'inverse, lorsque la situation n'est pas familière, l'affect (par exemple l'inconfort ou le malaise) pourrait encourager le décideur à rechercher plus d'informations.

Partant de cette idée, Mosier et Fisher (2010) posent trois hypothèses à propos du rôle de l'affect dans les prises de décision :

1. Les experts ne sont pas différents des novices et sont influencés par leurs émotions, qu'elles soient en lien avec la situation en cours ou pas. Les experts ne sont pas immunisés par l'affect.
2. Un expert est immunisé de son affect lorsqu'il prend des décisions liées à son domaine d'expertise.
3. Exclure les émotions ne permet pas à un expert de comprendre la situation de façon holistique. Dans ce sens, les émotions ne sont pas une distraction mais plutôt une source potentielle d'informations à propos de la situation en cours.

Mosier et Fischer (2010) pensent que les émotions pourraient être ajoutées au modèle de première reconnaissance de Klein (1993) (Figure 37)

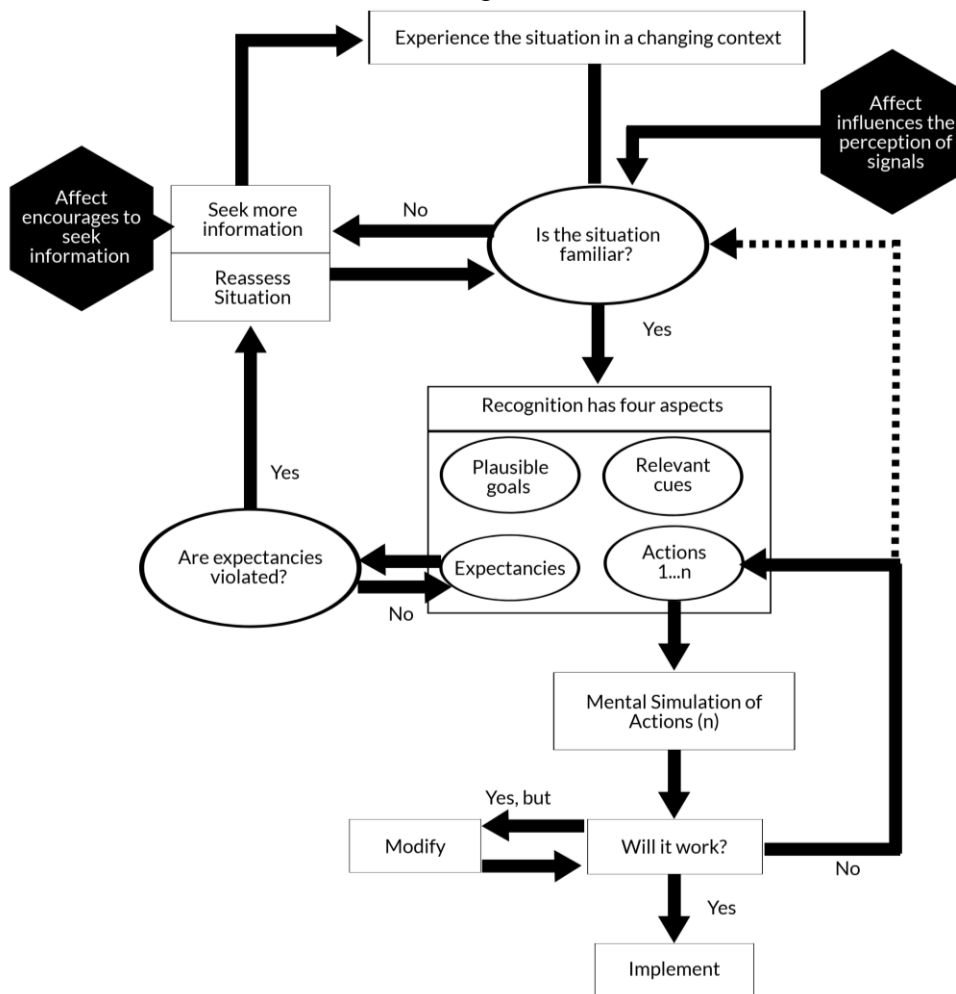


Figure 37 : L'affect dans le modèle de première reconnaissance.

Conclusion du chapitre

Ce chapitre nous a permis de présenter les différents courants de la prise de décision en nous basant sur les travaux de Lebraty et Lebraty (2010). Nous avons choisi de ne pas retenir l'approche optimisatrice de la prise de décision comme cadre théorique car elle s'applique à des décisions caractérisées par la compréhension complète de la situation et par le formalisme. De même, nous n'avons pas retenu l'approche cognitive car elle suppose que le décideur prenne ses décisions en évaluant des options et en choisissant la plus satisfaisante.

Notre choix s'est porté sur l'approche naturalistique de la prise de décision qui suppose une prise de décision en situation complexe, risquée et urgente par un décideur-expert (Markman, 2017 ; Roberts et Cole, 2017). Grâce à une revue de la littérature, nous avons montré que les processus d'innovation correspondent bien à des situations naturalistiques car ils sont complexes, risqués et urgents et que les décisions sont prises par un décideur de type expert.

Nous avons ensuite étudié plus en détail la prise de décision naturalistique. Nous avons présenté la notion de conscience de la situation, définie comme la perception des éléments d'un environnement dans un volume de temps et d'espace, de leur compréhension et la projection de leurs statuts dans un futur proche (Endsley, 1987 ; 1988). Permettant de comprendre l'environnement et la situation en cours, la conscience de la situation est une phase amont nécessaire à la prise de décision. Nous avons donc fait l'analogie avec la veille qui a également pour mission de soutenir la prise de décision (Liu et al, 2009, Miles et Saritas, 2012 ; Ramirez et Selsky, 2014 ; David, 2013) en mettant en corrélation les trois niveaux de la conscience de la situation avec les processus de veille. Ainsi, nous pensons que la veille peut être un moyen pour les décideurs d'améliorer leur conscience de la situation pour ensuite prendre des décisions efficaces.

Le modèle de première reconnaissance fut présenté ainsi que ces trois variables possibles. Nous retenons que ce modèle repose sur des mécanismes d'intuition définis par Klein (2004) comme l'expression des expériences. Le modèle montre comment un décideur-expert prend une décision face à une situation complexe. Fort de ces expériences, le décideur détecte des signaux lui faisant reconnaître une situation plus ou moins familière et projette mentalement une solution. Si la solution est satisfaisante il passe à l'action, sinon, il réalise une nouvelle simulation mentale. Les processus d'innovation étant complexes, risqués et urgents et se déroulant en présence d'un expert, peuvent s'inscrire dans le modèle de première reconnaissance.

Ensuite, nous avons présenté les stratégies de la prise de décision naturalistique permettant de faire face à l'incertitude. Une activité d'innovation est par nature incertaine (Martini et al, 2017) puisqu'une innovation est un nouveau produit/service rencontrant un marché sans garanti de succès. Certaines des stratégies proposées peuvent être réalisées par une activité de veille. Il s'agit des stratégies de réduction d'incertitude en collectant des informations complémentaires (Lipshitz et Strauss, 1997 ; Klein, 2004), de construire des

scénarios (Lipshitz et Strauss, 1997 ; Klein, 2004) et de construire une interprétation de la situation en créant du sens à partir d'informations collectées (Klein, 2004).

Enfin, nous avons abordé le sujet de l'influence de l'affect dans les prises de décision naturalistiques. Nous pensons que ce champ, peu étudié dans la littérature, pourrait avoir du sens dans un contexte d'innovation. Nous avons vu dans le chapitre 1 que les décideurs éprouvaient des difficultés à prendre la décision de tuer un projet d'innovation car ils sont émotionnellement attachés et engagés dans le projet d'innovation. Ainsi, leurs émotions peuvent influencer le modèle de première reconnaissance de Klein.

Conclusion de la première partie

Dans cette première partie, nous avons présenté une étude des processus d'innovation et des décisions prises au cours du processus d'innovation (Chapitre 1), de la veille (chapitre 2) et présenté les théories de la prise de décision en faisant un focus sur la prise de décision naturalistique (chapitre 3). Le tableau 18 montre les différents éléments que nous retenons :

Chapitres	Apports de la littérature
<p>Chapitre 1 Les processus d'innovation et les prises de décision</p>	<p>Il existe différentes modalités du processus d'innovation. Il semblerait qu'aujourd'hui la modalité d'innovation ouverte soit la plus utilisée mais que les entreprises n'hésitent pas à mixer les générations de processus d'innovation en fonction de la complexité et du risque du projet (Shenhar, 2001).</p> <p>Les processus d'innovation sont faits de phases plus ou moins linéaires nécessitant une prise de décision de type GO/KILL/HOLD/RECYCLE pour passer d'une phase à l'autre.</p> <p>Les décideurs ont recours à leur intuition pour prendre des décisions au début du processus d'innovation (Hart et al, 2003 ; Tzokas et al, 2004).</p> <p>La décision d'arrêter un projet est difficile à prendre par les décideurs qui peuvent se retrouver en situation d'escalade de l'engagement (Schmidt et Calantone, 2012)</p>
<p>Chapitre 2 La veille et son soutien au processus d'innovation</p>	<p>La veille a pour mission de soutenir la prise de décision en réduisant l'incertitude par l'apport d'informations (Liu et al, 2009 ; Miles et Saritas, 2012 ; Ramirez et Selsky, 2014).</p> <p>La veille alimente les premières phases du processus d'innovation (Borjesson et al, 2006 ; Byrne et al, 2009). Elle permet de détecter des opportunités d'innovation, d'identifier de nouvelles idées, de confirmer de nouvelles idées et de soutenir la créativité.</p> <p>Les gatekeepers et les champions de l'innovation sont des veilleurs spécialisés au contexte d'innovation.</p>
<p>Chapitre 3 La prise de décision – Focus sur la prise de décision naturalistique</p>	<p>La théorie de la prise de décision naturalistique est pertinente pour étudier les prises de décision au cours du processus d'innovation car ces derniers sont caractérisés par la complexité, l'incertitude et l'urgence.</p> <p>La veille peut être un moyen pour compléter/améliorer la conscience de la situation du décideur selon le modèle de Endsley (1987, 1988).</p> <p>Les stratégies naturalistiques permettant de faire face à l'incertitude peuvent être réalisées par la veille.</p> <p>L'affect influence la reconnaissance et l'interprétation de signaux dans l'environnement, influençant alors le modèle de première reconnaissance de Klein.</p>

Tableau 18 : Tableau récapitulatif des apports de la littérature.

Nous avons été en mesure de comprendre que les processus d'innovation sont faits de phases plus ou moins linéaires impliquant une prise de décision de type GO/KILL/HOLD/RECYCLE pour passer d'une phase à une autre. Nous avons également pu comprendre que la veille a pour mission de soutenir la prise de décision et qu'elle alimente les premières phases du processus d'innovation.

Seulement, peu d'études font le lien entre une activité de veille et la prise de décision au cours du processus d'innovation. Nous avons identifié trois recherches ayant étudié ce lien. Frishammar et Horte (2005) ont montré qu'une veille concurrentielle et auprès des fournisseurs soutenait la prise de décision dans un contexte d'innovation. Drew (2006) précise que c'est en soutenant la construction de scénario que la veille aide à la prise de décision. Enfin, Veugelers et al (2016) expliquent qu'une activité de veille aide les décideurs dans un contexte d'innovation ouverte.

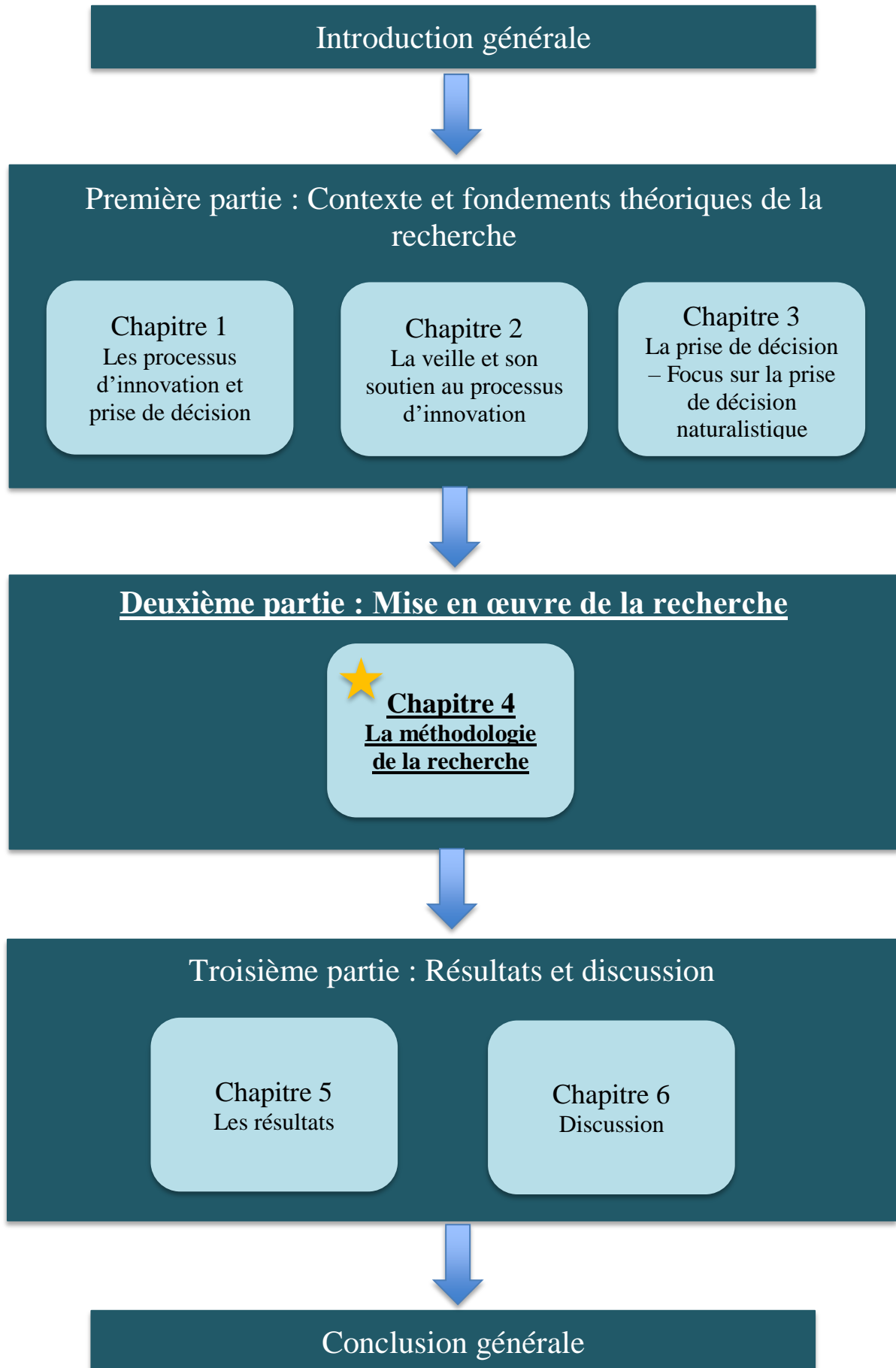
Ces quelques recherches, faisant le lien entre la veille, la prise de décision et l'innovation, n'ont cependant pas mobilisé la théorie de la prise de décision naturalistique. A notre connaissance, seuls Yahaya et Abu-Bakar (2007) ont utilisé la théorie de la prise de décision naturalistique pour étudier la prise de décision dans les projets d'innovation. Or ces auteurs ne justifient que brièvement l'utilisation de ce cadre théorique en écrivant "*This study falls into the naturalistic decision research movement since it studied how decision makers make NPD decisions in their natural business setting*" (p.1124). Dans notre travail de revue de la littérature, nous avons été en mesure de montrer que la prise de décision naturalistique est un cadre *a priori* pertinent pour étudier les prises de décision au cours du processus d'innovation. En effet, nous avons appris que les processus d'innovation s'inscrivent dans des situations complexes, risquées et urgentes nécessitant la présence d'un expert pour prendre des décisions complexes.

Nous proposons maintenant d'expliquer la mise en œuvre de notre recherche.

Deuxième partie : **La mise en œuvre de la recherche**

Introduction de la deuxième partie

Cette partie constitue l'articulation entre la littérature et nos résultats. Elle fait état des méthodes et des procédures mises en place pour mener notre recherche. Nous expliquons tout d'abord la genèse de notre recherche. Nous expliquons ensuite notre posture épistémologique, notre raisonnement de recherche et notre méthode de recherche. Nous continuons par la collecte et l'analyse des données. Enfin, nous terminons sur la légitimation de la recherche.



Chapitre Méthodologie de la recherche

Sommaire du chapitre :

I. Genèse de la recherche	137
II. Posture épistémologique : le constructivisme radical	137
III. Raisonnement de la recherche : un raisonnement abductif	139
IV. Méthodologie	141
V. Collecte de données	145
a. Les entretiens semi-directifs centrés	145
<i>i. Le contexte de la collecte de données</i>	146
<i>ii. Les profils des répondants</i>	146
<i>iii. Le guide d'entretien semi-directif centré</i>	149
b. La collecte de données au sein de Kamitis	151
VI. Analyse des données	156
VII. Légitimation de la recherche	157
Conclusion du chapitre	159

I. Genèse de la recherche

Commencé en octobre 2015, ce travail doctoral est né d'un double constat empirique et théorique. Sur le plan empirique, notre thèse s'est déroulée au sein de Kamitis, cabinet de veille qui livre des études de veille technico-économique pour des clients ayant besoin d'information utiles pour prendre des décisions dans un contexte d'innovation. Une des difficultés est le caractère stratégique et confidentiel voire secret des études de veille fournies par Kamitis. Cette confidentialité prive Kamitis de nombreux feed-backs de ses clients et notamment des feed-backs concernant l'utilisation des informations de veille dans les processus de décision des projets innovants. L'intérêt pour Kamitis est donc ici d'essayer de comprendre comment les informations de veille sont intégrées par ses clients dans leur processus de décision en lien avec des projets innovants. Le but est ensuite d'être en mesure de proposer de nouvelles offres répondants au mieux aux problématiques clients.

D'un point de vue théorique, nous constatons qu'il existe peu de recherches sur le lien entre la veille, l'innovation et la prise de décision. Premièrement, de nombreux auteurs admettent, sans le démontrer, que la veille est un soutien à l'innovation, c'est une de ses missions. Certaines recherches se sont principalement intéressées à l'alimentation de la créativité par la veille ce qui reste limitant dans le cadre d'un processus d'innovation. Deuxièmement, la littérature autour de la veille nous apprend qu'en réduisant l'incertitude, la veille soutient la prise de décision. Troisième et dernièrement, la littérature à propos du management de l'innovation et plus précisément les processus d'innovation nous apprend que, les processus sont faits de phases plus ou moins linéaires nécessitant une prise de décision de type GO/NoGO pour passer d'une phase à une autre. Nous avons donc suivi la logique suivante : puisque la veille soutient la prise de décision et que le processus d'innovation sont rythmés par des prises de décision pour passer d'une phase à l'autre, alors la veille va supporter ces prises de décision. Cette logique étant très simpliste, ne peut répondre à notre problématique. Il fut donc nécessaire de mener un travail d'exploration pour, dans un premier temps, vérifier cette suggestion et ensuite pour identifier l'influence de la veille sur la prise de décision au cours du processus d'innovation.

II. Posture épistémologique : le constructivisme radical

« *Méthodologie sans épistémologie n'est que ruine de la réflexion !* ». Ce sont les propos d'Avenier (2011) qui au cours de nombreux travaux, explique l'importance du positionnement épistémologique du chercheur pour s'assurer de la validité de la connaissance produite et du sens de sa recherche. Piaget (1967) définit par ailleurs l'épistémologie comme

l'étude de la connaissance valable. Dans une volonté de donner du sens à notre recherche et de s'assurer de sa validité, nous souhaitons donc expliquer notre positionnement épistémologique.

Notre recherche s'inscrit dans une posture épistémologique constructiviste radical, aussi appelé constructivisme pragmatique (Avenier et Thomas, 2015). Le constructivisme radical selon Glaserfeld (1988) « *est radical parce qu'il rompt avec la convention, et développe une théorie de la connaissance dans laquelle la connaissance ne reflète pas une réalité ontologique « objective », mais concerne exclusivement la mise en ordre et l'organisation d'un monde constitué par notre expérience* ». Dans le constructivisme radical, la connaissance ne prétend pas refléter un réel ontologique « objectif » car personne ne sait si un tel réel existe, ni s'il existe, ni s'il est alors connaissable (Glaserfeld, 1988).

Du fait de la diversité des interprétations possibles des différents paradigmes, et plus particulièrement du paradigme constructiviste qui est le nôtre, nous devons expliquer les hypothèses fondatrices.

Gavard-Perret et al (2008) expliquent le fondement principal du constructivisme radical comme tel : « *si l'existence d'un réel « tel qu'il est ou pourrait être en lui-même », indépendamment de toute perception par un être humain, n'est pas niée, la posture adoptée se veut agnostique dans le sens où ce courant ne se prononce pas sur l'existence ou la non-existence d'un réel unique.* » (p.35). Ainsi, ce n'est pas l'existence d'un réel qui est contestée mais l'impossibilité de le connaître du fait des perceptions qu'il induit. Ce fondement implique l'absence d'affirmation ontologique car selon Glaserfeld (2001), le paradigme du constructivisme radical est « *une théorie de la connaissance et non pas une théorie de ce qui est* ».

Dans le constructivisme radical, la génération de connaissances a pour but de conceptualiser les compréhensions que le chercheur fait de son expérience du phénomène investigué (Avenier et Thomas, 2015). Plus précisément, le chercheur tente de développer via l'abduction (Glaserfeld, 2001), les principes d'organisation et les irrégularités de ce qu'il perçoit de son expérience de façon intelligible. La connaissance a pour but d'enrichir la compréhension actuelle des chercheurs en fonction de leurs expériences dans leurs contextes et la modélisation de leur compréhension (Le Moigne, 2007).

Nous proposons d'expliquer les hypothèses fondatrices de la posture épistémologique constructiviste selon le tableau 19 :

- Il n'y a pas d'hypothèse ontologique pour le constructivisme radical car selon les théoriciens de ce courant (Glaserfeld, 1988, 2001 ; Le Moigne, 1995, 2001) chaque être humain ne connaît que son expérience du réel. Le réel est donc relatif à l'expérience de l'humain et aucun ne peut prétendre connaître un possible réel en soi (Gavard-Perret et al, 2012 ; Avenier et Thomas, 2011). Nous pouvons donc avancer que l'hypothèse ontologique est relativiste car relative à l'expérience que le chercheur a du réel.
- L'hypothèse épistémique est relativiste. Une des critiques faites au constructivisme est qu'il renie la réalité. Glaserfeld (2001) explique que cette critique est fautive et précise

que le constructivisme renie le fait que l'on puisse connaître la réalité au-delà de son expérience. C'est pourquoi, l'hypothèse épistémologique est relative car la connaissance du réel est relative à l'expérience du chercheur de ce qu'est le réel.

- Concernant la connaissance construite, elle peut modifier la connaissance préalable. Si le contexte évolue, la connaissance construite pourra évoluer.

	Constructivisme radical
Hypothèses Ontologiques	Aucunes hypothèses fondatrices. Il existe des flux d'expériences humaines.
Hypothèses Epistémiques	Est connaissable l'expérience humaine active. Dans le processus de connaissance, il y a interdépendance entre le sujet connaissant et ce qu'il étudie, lequel peut néanmoins exister indépendamment du chercheur qui l'étudie. L'intention de connaître influence que l'on a de ce que l'on étudie.
But de la connaissance	Construire de l'intelligibilité dans le flux de l'expérience à fin d'action intentionnelle. Conception pragmatique de la connaissance.
Mode de justification spécifique	Adaptation fonctionnelle et viabilité de la connaissance pour agir intentionnellement. Justification de la validité des connaissances génériques via des mises à l'épreuve dans l'action (recherches qualitatives).

Tableau 19 : Hypothèses fondatrices de la nature et de l'origine de la connaissance du constructivisme radical. Adapté de Gavard-Perret et al (2012).

D'un point de vue méthodologique Gavard-Perret et al (2008) reprennent les écrits de Glaserfeld (2001), de Le Moigne (1995) et de Reigler (2001) pour expliquer que toute méthode est admissible sous respect des conditions d'éthique, de rigueur et de transparence du travail épistémologique.

III. Raisonnement de la recherche

Notre positionnement épistémologique explicité, nous expliquons notre raisonnement de recherche.

Toute recherche dépend du raisonnement adopté. Il en existe trois formes : la déduction, l'induction et l'abduction. David (1999) propose de reprendre l'exemple de Pierce (1878) pour expliquer ces formes de raisonnement (Tableau 20).

Déduction	<p>A. Tous les haricots de ce sac sont blancs (règle)</p> <p>B. Ces haricots viennent du sac (cas)</p> <p>C. Ces haricots sont blancs (conséquence)</p>
Induction	<p>B. Ces haricots viennent du sac (cas)</p> <p>C. Ces haricots sont blancs (conséquence)</p> <p>A. Tous les haricots de ce sac sont blancs (règle)</p>
Abduction	<p>A. Tous les haricots de ce sac sont blancs (règle)</p> <p>C. Ces haricots sont blancs (conséquence)</p> <p>B. Ces haricots viennent du sac (cas)</p>

Tableaux 20 : Explication des raisonnements déductifs, inductifs et abductifs de Pierce, adapté par David (1999).

David (1999) explique « *La déduction (ABC) consiste à tirer une conséquence (C) à partir d'une règle générale (A) et d'une observation empirique (B). L'induction correspond à la permutation BCA : elle consiste à trouver une règle générale qui pourrait rendre compte de la conséquence si l'observation empirique était vraie. L'abduction correspond à la permutation ACB : elle consiste à élaborer une observation empirique qui relie une règle générale à une conséquence, c'est à dire qui permette de retrouver la conséquence si la règle générale est vraie.* » (p.3).

Nous adoptons dans cette recherche un raisonnement abductif. Gavard-Perret et al (2008) expliquent qu'une recherche abductive se compose d'allers-retours entre le travail empirique et les théories et concepts mobilisés dans le but de construire des représentations intelligibles. Nous retrouvons ici un des fondements du paradigme épistémologique constructiviste radical dont le but de la connaissance est de construire des modèles intelligibles.

Pour reprendre la configuration de Pierce nous proposons la formulation de notre raisonnement dans l'encadré 1 suivant :

Encadré 1 : Notre raisonnement de recherche

<p>A. La veille, en réduisant l'incertitude grâce à l'apport d'information, soutient la prise de décision. (Règle générale)</p> <p>C. Les membres de l'équipe innovation font de la veille afin de soutenir leurs prises de décisions au cours du processus d'innovation. (Conséquence)</p> <p>B. La veille influence la prise de décisions au cours du processus d'innovation. (Cas)</p>

Le raisonnement abductif que nous adoptons permet donc de construire l'hypothèse (hypothèse au sens que la conclusion n'est qu'une possibilité de la réalité) qui est que la veille influence la prise de décision au cours du processus d'innovation.

David (1999) explique que chacun des raisonnements est conjectural. Si la conjecture du raisonnement déductif émane de la règle générale, pour le raisonnement inductif et abductif, c'est la conclusion qui est conjecturale. Dans notre raisonnement abductif, c'est l'hypothèse que nous formulons sur la réalité qui va relier la règle générale à la conséquence. En d'autres mots, c'est notre cas (B) qui va permettre de retrouver la conséquence (C) si la règle générale (A) est vraie. Ajoutons que l'hypothèse que nous faisons de la réalité n'est que probable. Ainsi, les conclusions de l'abduction peuvent paraître plus ou moins acceptables contrairement aux conclusions de la déduction qui sont considérées comme toujours vraies.

Pour expliquer ceci, nous pouvons reprendre l'exemple de Boudon (1990) :

- S'il pleut, la rue est mouillée
- La rue est mouillée
- Conjecture : il pleut

Cette conclusion n'est que probable car elle n'est qu'une possibilité de la réalité. La rue peut être mouillée car la balayeuse est passée, une canalisation s'est rompue...etc.

Dans notre cas, l'hypothèse que la veille influence la prise de décision au cours du processus d'innovation n'est qu'une possibilité de la réalité car la prise de décision peut être influencée par d'autres paramètres, tels que l'intuition du décideur, les données internes de l'entreprise, les émotions du décideur...etc.

IV. Méthodologie

Notre travail doctoral repose sur la recherche-action. Les raisons suivantes nous permettent de justifier ce choix : (1) Le constructivisme pragmatique est une philosophie appropriée pour la méthode recherche-action (Goldkuhl (2012). (2) La recherche-action est adaptée au domaine des systèmes d'information du fait de leur caractère hautement applicable, comme une vocation par nature (Baskerville et Wood-Harper, 1998). (3) Enfin, le chercheur en systèmes d'information endosse un rôle de support, voire un rôle d'accompagnateur, dans les organisations qu'il étudie (Schein, 1987).

Ce travail de recherche s'inscrivant dans une CIFRE, nous avons directement été impliqué comme salarié et avons joué un rôle de support de l'entreprise. Il fut alors tout à fait naturel d'adopter la méthode de recherche-action, orientée recherche-intervention. Ce choix s'explique également par notre positionnement épistémologique car nous avons la volonté de

produire des connaissances actionnables et des modèles génériques et intelligibles de l'expérience humaine (Avenier et Thomas, 2015).

La méthode recherche-intervention repose sur trois principes épistémologiques fondateurs (Krief et Zardet, 2013) et sur cinq principes méthodologiques (David, 2000).

Tableau 21 : Les principes épistémologiques et méthodologiques de la recherche-intervention

Principes épistémologiques	Définition des principes épistémologique	Application pour notre recherche
<p>Le concept d'interactivité cognitive</p> <p>(Savall et Zardet, 1996, 2004 ; Cristallini, 2005)</p>	<p>Il explique les dispositifs de confrontation du chercheur à son entourage lorsqu'il s'extériorise par le dialogue et l'écrit et interagit avec les acteurs du terrain dans le but de générer de nouvelles informations.</p>	<p>Tout au long de la recherche, nous avons échangé avec les acteurs du terrain, à savoir, les collaborateurs de Kamitis, les clients de Kamitis et des répondants faisant de la veille dans des contextes d'innovation.</p>
<p>Le principe d'intersubjectivité contradictoire</p> <p>(Savall et zardet, 1996, 2004 ; Krief, 2005)</p>	<p>Il compense l'impossible subjectivité des données qualitatives par une confrontation des acteurs dotés de leur propre subjectivité. L'objectif est d'atteindre une certaine représentation du réel en mettant en lumière les écarts ou les convergences de représentation.</p>	<p>Au cours de la recherche, nous avons présenté nos résultats lors de trois ateliers de recherche : le premier au CERAG (Grenoble), le deuxième à Magellan (Lyon), le troisième à COACTIS (Lyon) ainsi que lors des doctoriales de l'AIM 2017 à Paris. Ces échanges furent l'occasions d'être challengé sur certains points et ont montré l'importance de justification plus approfondie. Nous avons également présenté nos résultats à certains clients et prospects de Kamitis, qui nous ont confirmé la pertinence et la véracité de nos résultats.</p>
<p>Le principe de contingence générique</p> <p>(Savall et Zardet, 1996 ; Voyant, 2005)</p>	<p>Il est l'articulation des connaissances générées par la recherche avec les connaissances contextuelles émergeant d'un cas spécifique.</p>	<p>Notre collecte de données fut réalisée de deux façons : par le biais d'interviews à l'aide d'un guide d'entretien semi-directif centré et par des observations participantes de cas chez Kamitis. Lors de notre analyse des données nous avons observé une contingence entre les deux types de données collectées. Les données collectées lors des observations participantes vont dans le sens des données issues des interviews et vice-versa.</p>

Principes méthodologiques	Définitions des principes méthodologiques	Application pour notre recherche
<p>Le principe de rationalité accrue</p> <p>(David, 2000 ; Perez, 2008)</p>	<p>Ce principe implique que, tout au long de sa recherche, le chercheur veille à la compatibilité de la connaissance des faits et leurs conséquences sur les rapports entre les hommes. Il s'agit de faire correspondre des faits à un contexte, c'est une rationalité enracinée dans un terrain spécifique.</p>	<p>Tout au long de notre recherche, les relations entre l'entreprise, la directrice de thèse et la doctorante furent transparentes. Ceci a permis de rationaliser les connaissances produites à notre terrain de recherche qu'est l'entreprise d'accueil. Les observations participantes furent un moyen de rationaliser nos résultats à notre contexte.</p>
<p>Le principe d'inachèvement</p> <p>(David, 2000)</p>	<p>Il explique qu'il n'est pas possible de prévoir vers quoi les résultats vont tendre. Une recherche-intervention est par nature exploratoire et se mène « chemin-faisant ».</p>	<p>En amont de cette recherche doctorale, une rapide revue de la littérature a suffi à montrer que notre problématique n'a été que peu, voire pas étudiée auparavant. Notre recherche, exploratoire par nature, ne nous permettait pas de prévoir nos résultats.</p>
<p>Le principe de scientificité</p> <p>(David, 2000)</p>	<p>C'est ce qu'appelle David (2000), « l'idéal de vérité ». Le chercheur a pour devoir de garder une attitude critique envers les faits et de s'interroger sur la validation des connaissances créées.</p>	<p>A chaque étape de la recherche, les faits et les résultats furent discutés et challengés pour s'assurer de leur validité. Ceci se faisait lors de séances de travail, dans un premier temps entre la doctorante et la directrice de thèse puis dans un second temps entre la doctorante et le tuteur de l'entreprise Kamitis.</p>
<p>Le principe d'isonomie</p> <p>(David, 2000)</p>	<p>Il fait référence à « l'idéal démocratique », c'est-à-dire que, chaque acteur de la recherche est inclus dans un système d'échange de compréhension des faits.</p>	<p>Chaque étape de la recherche furent discutées et validées par les différentes parties, à savoir, Kamitis, la directrice de thèse et la doctorante.</p>
<p>Le principe des deux niveaux d'interactions</p> <p>(David, 2000)</p>	<p>Ce principe met en lumière l'importance de mettre en parallèle un dispositif d'intervention du chercheur et une démarche de production de connaissance.</p>	<p>Notre travail de recherche s'inscrivant dans une CIFRE, le dispositif d'intervention s'est mis en place tout naturellement. La démarche de production de connaissance a ensuite découlé de l'intervention qui a permis de stimuler des points de vue et des échanges.</p>

Lors de notre recherche, nous nous sommes attachés à respecter les principes épistémologiques et méthodologiques énoncés ci-dessus. Le principe d'inachèvement fut particulièrement présent lors de notre recherche. Menant une recherche exploratoire, nous ne pouvions prévoir des résultats et devons laisser émerger des notions et/ou des concepts. Lors de notre recueil, certaines notions ont émergé. Ceci nous a conduit à consulter de la littérature complémentaire pour mieux comprendre les dires de nos répondants et compléter notre revue de la littérature. Etant dans une démarche de recherche-intervention, chaque émergence d'un entretien ayant une notion émergente a impacté les entretiens suivants. Lors du tout premier entretien, notre répondante nous explique qu'une des limites au recours de la veille est le syndrome NIH (Not Invented Here). La conséquence de ce syndrome est que, dans les entreprises travaillant dans un contexte d'Open Innovation, les équipes projet rejettent les embryons d'innovations qui sont introduites dans leur organisation sous prétexte que ce que fait l'équipe est mieux que ce qu'il se fait à l'extérieur. Jusqu'ici, la littérature n'avait pas créé de lien avec les embryons d'innovations identifiées par la veille puis importés. Nous n'avions donc pas identifié ce concept dans la littérature mêlant veille et innovation. Seulement, cette notion est importante pour notre sujet. Nous avons donc eu recours à la littérature pour compléter notre revue de la littérature. Par la suite, nous avons demandé à nos répondants s'ils connaissaient le syndrome NIH, nous leur expliquions ce qu'est ce syndrome et nous leur demandions s'ils en avaient fait l'expérience.

Dans une recherche-intervention, la notion de terrain est essentielle. Par ailleurs, Kurt Lewin (1951) fut un des premiers à admettre qu'il était possible recueillir des données sur autre chose que des comportements dits « objectivement observables » (David, 2000). David (2000) explique alors que jusque-là, le scientifique ne devait se limiter qu'aux observations de mouvements, de déplacement, de comportement et non pas des aspects sociaux. Selon Lewin (1951), il n'est pas seulement possible, mais également nécessaire de réaliser une observation sociale objective. Pour ce faire, deux fondements méthodologiques sont à respecter (David, 2000) : (1) Le premier est la prise en compte d'une base empirique reprenant les événements de la vie quotidienne ; (2) Le second est la compréhension de la manière dont les individus et les groupes perçoivent la réalité. En d'autres mots, il ne s'agit pas seulement de décrire une situation mais de la comprendre. Nous retrouvons ainsi les trois objectifs de recherche-intervention qui sont de décrire, d'expliquer et de transformer l'objet de recherche pour mieux le connaître (Krief et Zardet, 2013). Moisdon (2010) explique que les méthodes de recherche-intervention appréhendent les fonctionnements des organisations en y pénétrant en y intervenant et en les modifiant. Par définition, les méthodes recherche-intervention s'opposent aux recherches « contemplatives » en visant délibérément l'appropriation et l'utilisation, par les praticiens de l'entreprise, d'une partie des connaissances co-produites avec le chercheur. Selon Royer et al (2009), les méthodes de recherche-intervention ont pour objectif de donner du sens, en allant au-delà de la description, par l'explication et la théorisation. Lewin (1947) explique que la transformation de l'objet de recherche est explicitement recherchée comme source de connaissance.

Dans une recherche-intervention, l'entreprise est un terrain d'observation scientifique au sein duquel le chercheur va mener des investigations. Le chercheur-intervenant va vouloir

produire des résultats ayant une forte interaction avec les acteurs de terrain. Girin (1986) parle alors de démarches interactives. Les chercheurs conduisent eux-mêmes l'investigation sans la sous-traiter. Dans un contexte de CIFRE, nous avons été directement impliqués dans les investigations. A tel point que nos missions ne se limitaient pas seulement à notre travail de recherche mais également à réaliser des études de veille pour des clients dans un contexte d'innovation.

La méthode de recherche-intervention a sa propre finalité. Le chercheur et l'organisation conçoivent simultanément des connaissances dans une logique transformative. Le chercheur vise donc deux objectifs indissociables : (1) Accompagner l'entreprise dans une action délibérée de changement et (2) produire de la connaissance à partir de l'observation des transformations réalisées.

Les conclusions construites grâce à la méthode de recherche-intervention sont fondées sur les convictions du chercheur (Moison, 2010) qui, en faisant partie de l'organisation, comprend la réalité de l'organisation et son fonctionnement. C'est ce que Hatchuel (1994) appelle le « principe de rationalité accrue ». En d'autres mots, le chercheur vit le fonctionnement de l'entreprise.

Lewin (1947) et Le Moigne (1990) expliquent donc que la recherche-intervention s'inscrit dans une démarche constructiviste de production des connaissances. C'est-à-dire une logique intentionnelle, une visée transformatrice et un changement délibéré d'une situation donnée.

V. Collecte de données

Avec la méthode recherche-intervention, le chercheur collecte une grande quantité de données : des données primaires, issues d'entretiens, d'observations et d'analyses de documents. Grâce à notre présence quotidienne sur le terrain, nous avons pu collecter des informations diversifiées et nombreuses. Notre collecte de données a été réalisée de deux manières : des entretiens semi-directifs centrés et des observations participantes auprès des clients de Kamitis. Nous présentons dans un premier temps la méthode de collecte de données sur la base d'entretiens semi-directifs, puis nous explicitons la collecte de données par observations participantes au travers de cas.

a. Les entretiens semi-directifs centrés

Tout d'abord, nous vous présenterons le contexte de la collecte des données, les profils des répondants et le guide d'entretien.

i. Contexte de la collecte de données

En pratique, beaucoup d'entreprises font de la veille pour accompagner leurs projets d'innovation, qu'elles soient de très petite taille, petite taille ou des grands groupes. Dans le même temps, la veille étant un processus complexe impliquant des acteurs aux compétences diverses et complémentaires (Caron-Fasan et Lesca, 2004) elle peut prendre différentes formes : individuelle, informelle et non structurée, ou au contraire organisée et centralisée, par exemple sous la forme d'une cellule, d'un service ou d'un observatoire (Baumard, 1997 ; Belmondo, 2003). Enfin, si certaines entreprises réalisent elle-même leur veille en collectant et analysant leurs informations, d'autres font appel à des prestataires et externalisent partiellement ou complètement leur activité de collecte et/ou d'analyse des informations.

Pour notre recherche, nous avons pu collecter des informations auprès d'entreprises de toute taille avec une majorité de grandes entreprises. L'important était que ces entreprises fassent de la veille et qu'elles développent des innovations technologiques ou tout du moins produits/service. A ce titre, Howell et Shea (2001) considèrent l'innovation produit comme une nouvelle technologie ou une combinaison de technologies commercialisée pour répondre à un besoin de marché.

Type d'entreprise	Veille internalisée uniquement	Veille externalisée uniquement	Veille internalisée et externalisée	Total
Grandes entreprises	9	1	7	17
PME	3	0	1	4
Total	12	1	8	21

Tableau 22 : Externalisation ou internalisation de la veille par type d'entreprises.

ii. Les profils des répondants

Nous avons mené 23 entretiens semi-directifs entre le 26 août 2016 et le 27 mars 2017 auprès de 27 managers provenant de 21 entreprises différentes (voir tableau 23). Les interviews furent pour 52% menées en face à face et 48% au téléphone.

L'objectif était de rencontrer des collaborateurs participant à des projets d'innovation et devant prendre des décisions au cours du processus d'innovation. De ce fait, nous avons interviewé principalement des directeurs innovation et/ou R&D. Nous avons réalisé des entretiens, majoritairement individuels. Certains furent des entretiens avec deux répondants afin de profiter de la disponibilité de nos répondants. Les personnes que nous avons interviewé ont

des emplois du temps très chargé, nous nous sommes donc adaptés à leurs disponibilités, quitte à mener un entretien avec deux personnes plutôt que deux entretiens.

N°	Taille et secteur d'activité	Nb interviewés	Fonction de l'interviewé	Durée	Mode
Grandes entreprises					
1	Défense	1	Directeur Innovation	35 min	Téléphone
2	Electricité	1	Directeur Innovation	1h01	Face à face
3	Créativité	2	Chef de projet – responsable observatoire	1h11	Face à face
4a	Bien grand public	1	Directeur Innovation	1h29	Face à face
4b	Bien grand public	2	Responsable recherche - Coordinateur Open Innovation	56 min	Face à face
5	Textile	1	Responsable développement produit	1h	Téléphone
6	Construction	2	Directeurs Innovation	38 min	Face à face
7	Aviation	1	Directeur Innovation	39 min	Téléphone
8	Pharmacie	1	Responsable Innovation	40 min	Téléphone
9	Chimie	1	Responsable R&D	1h20	Face à face
10	Sport	1	Directeur Laboratoire R&D	1h	Téléphone
11	Automobile	2	Coordinateurs Open Innovation	49 min	Téléphone
12a	Entretien-pharmacie	1	Chef de projet	52 min	Téléphone
12b	Entretien-pharmacie	1	Responsable de marques	40 min	Téléphone
13	Cosmétique	1	Directeur innovation Opération	39 min	Téléphone
14	Construction	1	Directeur innovation, dév. durable	1h41	Face à face
15	Mobilier	1	Chercheur design	48 min	Face à face
16	Textile	1	Directeur R&D	42 min	Téléphone
17	Entertainment	1	Lab Manager	55 min	Téléphone
PME/PMI					
18	Textile	1	Ingénieur R&D	39 min	Face à face
19	Logiciel	1	Dirigeant-fondateur	2h06	Face à face
20	Automobile	1	Directeur innovation	46 min	Face à face
21	Chimie	1	Dirigeant	1h10	Face à face
	TOTAL	27		22h16	

Tableau 23 : Détails des modalités de collecte de données.

Nous nous sommes également attachés à interviewer des personnes ayant de l'expérience. En moyenne, nos répondants ont plus de 14 années d'expérience, avec un minimum de 2 ans et un maximum de 40 ans (Tableau 24). Nous ne considérons pas la personne ayant 2 ans d'expérience comme une experte. Elle fut interviewée en même temps que son supérieur qui lui a 4 ans d'expérience. Son témoignage nous a apporté des éléments que son supérieur ne pouvait pas nous communiquer car il ne connaît pas dans les détails ce qu'il se passe au quotidien.

N°	Taille et secteur d'activité	Nb interviewés	Fonction de l'interviewé	Années d'expérience
Grandes entreprises				
1	Défense	1	Directeur Innovation	20 ans
2	Electricité	1	Directeur Innovation	20 ans
3	Créativité	2	Chef de projet – responsable observatoire	4 ans – 2 ans
4a	Biens grand public	1	Directeur Innovation	17 ans
4b	Bien grand public	2	Responsable recherche - Coordinateur Open Innovation	16 ans – 4 ans
5	Textile	1	Responsable développement produit	26 ans
6	Construction	2	Directeurs Innovation	23 ans
7	Aviation	1	Directeur Innovation	21 ans
8	Pharmacie	1	Responsable Innovation	10 ans
9	Chimie	1	Responsable R&D	17 ans
10	Sport	1	Directeur Laboratoire R&D	6 ans
11	Automobile	2	Coordinateurs Open Innovation	5 ans
12a	Entretien-pharmacie	1	Chef de projet	6 ans
12b	Entretien-pharmacie	1	Responsable de marques	10 ans
13	Cosmétique	1	Directeur innovation Opération	25 ans
14	Construction	1	Directeur innovation, dév. durable	9 ans
15	Mobilier	1	Chercheur design	6 ans
16	Textile	1	Directeur R&D	20 ans
17	Entertainment	1	Lab Manager	13 ans
PME/PMI				
18	Textile	1	Ingénieur R&D	7 ans
19	Logiciel	1	Dirigeant-fondateur	13 ans
20	Automobile	1	Directeur innovation	9 ans
21	Chimie	1	Dirigeant	15 ans

Tableau 24 : Les années d'expérience des répondants.

Nous avons choisi de mener des entretiens semi-directifs centrés avec un guide d'entretien. Le guide est composé de quatre thèmes sur lesquels nous reviendrons dans le paragraphe suivant. Si nous avons choisi ce type d'entretien, c'est qu'il permet de s'appuyer sur un enchaînement d'idées tout en restant flexible quant à l'ordre des thèmes ou des questions abordées. Gavard-Perret et al (2008) explique que la « *flexibilité de l'entretien semi-directif permet, par la relative liberté laissée au répondant, de mieux appréhender sa logique alors que, dans le même temps, la formalisation du guide favorise des stratégies d'analyse comparative et cumulative entre les répondants et se prêtent mieux à certaines contraintes de terrain (faible disponibilité des répondants et aux compétences des enquêteurs (souvent limitées).* » (p.92).

iii. Le guide d'entretien semi-directif centré

Un guide d'entretien est souvent composé de quatre phases (Gavard-Perret, 2008) :

Une introduction qui présente le thème de recherche et assure l'anonymat des réponses et indique la manière dont les données seront exploitées et demande l'accord d'enregistrement de l'entretien. L'introduction se termine par une/des questions d'ordre général sur le poste, l'entreprise de l'interviewé. Cette première partie sert principalement à instaurer un climat de confiance.

Lors de la deuxième phase, le centrage du sujet, le chercheur amène le répondant au cœur du sujet en posant des questions plus centrées. Ces questions peuvent s'organiser en plusieurs thèmes.

La troisième phase est l'approfondissement. Les questions posées sont au cœur du sujet. Elles sont posées après le centrage du sujet, une fois que le répondant est mis en confiance et qu'il peut parler plus librement.

La quatrième et dernière phase est la conclusion de l'entretien. Elle a pour but de récapituler l'entretien pour s'assurer que les idées émises sont conformes à sa pensée et s'assurer qu'il n'a rien à ajouter.

Nous nous sommes attachés à suivre ces consignes pour construire notre guide d'entretien (Annexe 2). Tout d'abord, nous avons contacté plusieurs personnes par email pour leur demander si elles pouvaient nous accorder du temps pour un entretien pour une thèse de doctorat. Dans cet email (encadré 2) nous leur révélions le sujet sur lequel nous travaillons.

Lors de la première phase de l'entretien, nous avons complété notre explication du sujet, nous leur avons demandé s'il était possible de les enregistrer et leur avons assuré que l'interview serait anonymisée. Cette promesse fut très importante pour eux étant donné que nous touchons à des activités stratégiques, voire secrètes. Aucune personne n'a refusé l'enregistrement. Ensuite, nous leur avons posé une question générale sur leur poste. Nous leur avons demandé de nous expliquer leurs missions et depuis quand ils occupaient ce poste. De façon naturelle, nos répondants nous ont également indiqué leurs parcours professionnels ce qui nous a permis d'apprécier leur expérience.

La deuxième phase de nos entretiens se divise en 2 thèmes relatifs de notre étude. Le premier porte sur les pratiques de veille dans l'entreprise, le second sur les pratiques d'innovation de l'entreprise. Nous leur avons alors demandé s'ils faisaient de la veille et si oui de quelles manières et dans quels buts. Quant aux pratiques d'innovation, nous leur avons demandé s'ils avaient des méthodes d'innovation, des processus et lesquels étaient-ils. Identifier leur processus d'innovation fut très important pour la suite de l'entretien.

Encadré 2 : Email de demande d'interview envoyé aux répondants.

Objet : Interview pour thèse de doctorat

Bonjour Monsieur X,

Je suis Justine Fasquelle, doctorante chez Kamitis, une société de veille basée à Lyon.

Depuis Octobre 2015, je travaille sur le sujet suivant : La veille comme activité de soutien à l'innovation technologique. Je termine actuellement la phase de littérature. J'aimerais maintenant mener des interviews pour alimenter mes recherches.

J'aimerais échanger avec vous sur l'utilité de la veille dans le cadre d'un projet d'innovation, sans bien sur me révéler vos idées ou toutes données confidentielles. Seriez-vous d'accord pour m'accorder de votre temps pour un entretien ?

Je vous assure que l'interview sera anonymisée par la suite, si cela est votre souhait.

Par avance, Merci.

Bien Cordialement,

Justine Fasquelle

La troisième phase est une phase d'approfondissement et est également divisée en 2 thèmes. Le premier est l'alimentation du processus d'innovation par la veille. Ayant identifié le processus d'innovation de l'entreprise du répondant, nous leur avons demandé pour chaque phase si une activité de veille en lien avec l'innovation est nécessaire, dans quel but et comment elle est réalisée. Le second thème fait un focus sur la prise de décision au cours du processus d'innovation. Nous avons repris les phases du processus d'innovation décrit en amont par le répondant et lui avons demandé quelle(s) décision(s) il avait à prendre tout au long du processus d'innovation, comment il prenait ses décisions et l'influence de la veille ou non sur ces prises de décision.

Pour chacun des quatre thèmes (les pratiques de veille, les pratiques d'innovation, l'alimentation du processus d'innovation par la veille et la veille pour soutenir la prise de décision au cours du processus d'innovation), nous avons demandé à notre répondant de nous donner des exemples. Ces illustrations permettaient de bien contextualiser les données de l'interview.

Enfin, lors de la conclusion, nous reprenions les grandes lignes et les idées principales de l'entretien, et finissions toujours l'entretien par deux questions : « *Avez-vous quelque chose à ajouter ?* » et « *Aviez-vous imaginé d'autres questions que je ne vous ai pas posées* »

aujourd'hui ? ». Ces questions permettaient à nos répondants de compléter leurs propos ou d'apporter d'éventuelles idées nouvelles.

Globalement, les entretiens se sont bien déroulés. Une difficulté résidait dans la définition de ce qu'est la veille. Le mot veille est ambigu et polysémique et relève de réalités contingentes à chaque entreprise. Il n'y a donc pas une seule manière de faire de la veille. Lors de la construction du guide d'entretien, nous nous sommes interrogés sur la nécessité ou pas d'utiliser le mot « veille » afin d'éviter d'éventuelles confusions. Le choix a été fait d'utiliser le mot car cela était plus facile pour un jeune doctorant. Néanmoins il a parfois été nécessaire de clarifier cette notion en donnant notre propre définition de la veille. Aujourd'hui, et dans de futures recherches, il semble toutefois plus opportun de ne pas utiliser le mot veille pour ne pas heurter les répondants à une notion qui pourrait leur être peu familière ou floue.

Voici deux verbatims expliquant que le mot « veille » ne leur semble pas représentatif de l'activité de veille :

« Le mot veille je l'aime pas du tout, je trouve que c'est pas un mot proactif, c'est un mot hyper passif. » (Entretien 12.a)

« Je sais pas comment le dire, moi ce qui me gêne dans veille c'est que c'est passif. Nan c'est le mot, je suis sur le mot hein, veille. En fait c'est quand même c'est assez proactif quoi. » (Entretien 2)

b. La collecte de données au sein de l'entreprise Kamitis

En complément des entretiens, nous avons également réalisé des observations participantes. L'observation participante est une méthode de recherche dans laquelle le chercheur participe à l'activité des personnes observées. Le chercheur endosse donc un double rôle : celui de professionnel et celui d'observateur. La collecte de données issues des observations est basée sur notre expérience du terrain au quotidien. Ceci nous a permis de travailler sur des sujets aux forts enjeux stratégiques et donc plus difficile d'accès pour une personne externe. L'intérêt de ces observations participantes n'est pas uniquement d'enrichir la collecte de données les entretiens mais surtout de pouvoir contextualiser les données. Nous travaillons sur des sujets aux forts enjeux stratégiques pour nos clients. Du fait de ce caractère stratégique, parfois même confidentiel, les intervenants ne voulaient/pouvaient pas aborder certains sujets ou certaines prises de décisions lors des entretiens. En revanche, nous avons pu participer à des réunions de restitution lors desquelles nos clients abordaient ces sujets sensibles. L'observation participante fut donc une manière de contourner un biais des entretiens qui ait d'instaurer un climat de confiance assez fort pour que l'intervenant aborde des sujets sensibles, stratégiques voire confidentiels.

Voici des missions que Kamitis a réalisé lors de ce travail de recherche (Tableau 25). Chacune de ces missions ont été sélectionnée ici car elles sont en lien direct avec notre

recherche. Ces missions ont en commun d’avoir été commandées pour soutenir le décideur dans sa prise de décision lors d’un projet d’innovation. De plus, nous avons activement participé à ces missions, tant pour définir le besoin du client et la réalisation du travail de veille que pour la restitution des résultats de veille.

Nom de la mission	Type entreprise	Prestation Kamitis	Livrables	Médias de restitution	Décision prise
Projets en phase de créativité du processus d’innovation					
Technologie de reconnaissance de texte	Grande entreprise	Cartographie d’acteurs	Fichier Excel	Riche : en face à face	HOLD
Base de la pyramide	FabLab	Etat de l’art	PowerPoint très visuel	Riche : en face à face	KILL
Nature	Grande entreprise	Etat de l’art	PowerPoint très visuel	Riche : en face à face	GO
Projets en phase de Construction du Business Case du processus d’innovation					
Impression 3D	Grande entreprise	Analyse technique	Fichier Excel, PowerPoint très visuel	Plutôt Pauvre : par e-mail	RECYCLE
Marine	Grande entreprise	Analyse économique/ Prévisions de marché	PowerPoint très visuel	Riche : en face à face	HOLD puis GO
Projet en phase de Lancement du processus d’innovation					
Brevet	Grande entreprise	Analyse brevet et recherche d’antécédence	Rapport Word	Neutre : Téléphone	KILL

Tableau 25 : Tableau récapitulatif des missions Kamitis

- **Le cas Technologies de reconnaissance de texte**

Contexte de la mission

Grande entreprise du secteur de biens grand public, l’entreprise est en phase de démarrage d’un projet d’innovation. Elle n’est encore qu’à l’étape de l’idéation. Innovant dans un contexte d’innovation ouverte, cette entreprise demande à Kamitis d’identifier des partenaires potentiels qui auraient développé des applications mobiles capables de reconnaître du texte ou des caractères sur un écran.

Prestation Kamitis

Nous avons utilisé des outils permettant de crawler le web (presse, presse spécialisée, blogs, iTunes Store et Play Store) ainsi que des bases de brevets et d’articles scientifiques comme Sciences direct, Web Of Science, Wiley Online Library...

Nous avons ensuite réalisé une cartographie des partenaires potentiels, de leurs technologies et leurs contacts (nom de la personne à contacter, sa fonction et son mail). Puis nous avons contacté certains d'entre eux afin de savoir s'ils seraient prêts à nouer un partenariat avec notre client.

Echanges et restitutions

Il y a eu une première restitution en face à face à mi-parcours. L'objectif de cette réunion était de s'assurer de la pertinence des informations collectées. A ce moment, ces informations n'étaient pas assez précises et pertinentes. L'équipe de Kamitis a donc de nouveau collecté des données au regard des remarques faites lors de la première réunion. Nous avons ensuite envoyé par email un nouveau document que le client a annoté. Une seconde restitution a eu lieu au téléphone cette fois où nous avons pu échanger avec le client sur les nouvelles informations et ses annotations. Nous avons discuté des points sur lesquels il manquait des informations afin de comprendre de façon plus précise les besoins du client. C'est à ce moment qu'il a réussi à nous expliquer clairement son besoin et que nous avons compris que ce que le client voulait réellement est l'identification de partenaires ayant une technologie déjà mature. Nous avons ensuite à nouveau collecté des données pour compléter notre cartographie. La restitution finale, en face à face, fut assez courte car le client connaissait déjà quelques conclusions de notre travail grâce à nos échanges précédents. Nous lui avons livré les contacts des partenaires potentiels ainsi que les correspondances mails.

Finalités

Nous avons remis la cartographie des partenaires potentiels sur un fichier EXCEL. Nos résultats ayant montré que la technologie n'était pas encore disponible, l'entreprise a formulé une décision HOLD au sujet de l'idée d'innovation.

- **Le cas impression 3D**

Contexte de la mission

Grande entreprise, l'équipe projet est au début d'un projet d'innovation entre la phase de créativité et celle de la construction de Business Case. Innovant dans un contexte d'Innovation Ouverte, notre client nous demande d'identifier des partenaires potentiels et/ou des technologies disponibles pour l'impression 3D à échelle industrielle. Notre client est certain à ce moment de la faisabilité de l'impression 3D à échelle industrielle.

Prestation Kamitis

Nous avons utilisé les bases d'articles scientifiques (Science Direct, Wiley Online Library, Taylor and Francis, Web Of Science...) et de brevets, la presse spécialisée ainsi que des outils crawlant le web. Nous nous sommes également rendus sur des salons professionnels pour détecter de nouvelles tendances qui n'auraient pas été relatées dans la presse et dans les articles scientifiques.

Echanges et restitutions

Les résultats de la veille furent envoyés par e-mail. Il s'agissait d'un Excel et d'un Powerpoint très visuel. Ce fut important que les résultats soient présentés avec les couleurs de leur charte graphique pour qu'ils puissent ensuite divulguer les résultats en interne.

Finalités

Nos résultats ont montré que la technologie n'était pas encore disponible pour l'usage spécifique que notre client veut en faire. En revanche, nous avons montré que la technologie est disponible pour un usage similaire et de moins grande envergure. Sur la base de nos résultats de veille, notre client a formulé une décision RECYCLE au sujet de l'idée d'innovation et a utilisé la technologie d'impression 3D pour l'usage similaire que nous avons présenté dans nos livrables.

- **Le cas brevet**

Contexte de la mission

Notre client, une grande entreprise du secteur de biens grand public, va lancer son nouveau produit. Peu de temps avant le lancement, le service Propriété Intellectuelle détecte un brevet concurrent créant une antécédence pour leur innovation. Ils nous demandent de trouver des informations pour casser le brevet.

Prestation Kamitis

Nous avons analysé le brevet pour identifier quel produit en découlait. Puis nous avons mené une veille sur les sites marchands, les sites professionnels tel que LinkedIn et sur les blogs pour identifier des divulgations antérieures à la date de dépôt du brevet.

Echanges et restitutions

Le document, un rapport rédigé sous Word, fut envoyé par e-mail puis discuté lors d'un entretien téléphonique.

Finalités

Les informations détectées auraient pu invalider le brevet mais n'étaient, à elles seules, pas suffisantes. En effet, il aurait fallu une déclaration du site marchand ayant dévoilé les informations avant le dépôt de brevet. Ce dernier n'a pas voulu collaborer avec notre client de peur de faire face à des réprimandes de la part du concurrent. Notre client a donc préféré prendre une décision KILL plutôt que de risquer un procès avec son concurrent.

- **Le cas bas de la pyramide**

Contexte de la mission

Notre client est un FabLab. Son idée était la suivante : s'intéresser aux consommateurs à bas revenus pour leur proposer des offres abordables. Il nous a donc demandé d'identifier les canaux de distributions et la façon dont les consommateurs à bas revenus consomment. L'objectif était d'alimenter une séance de créativité de deux jours.

Prestation Kamitis

Nous avons analysé les blogs et les sites marchands. En parallèle, nous avons analysé les commentaires des consommateurs en ligne et interviewés des experts.

Echanges et restitutions

La restitution a eu lieu au début de la séance de créativité. Nous avons présenté nos résultats en face à face. Les membres de l'atelier créatif réagissaient tout de suite sur nos résultats et commençaient à raisonner par analogie avec leurs propres connaissances.

Finalités

L'équipe n'a cependant pas fait émerger d'idées.

- **Le cas Nature**

Contexte de la mission

Notre client, une grande entreprise, a plusieurs idées et veut les renforcer par des états de l'art. Il nous a demandé d'investiguer des solutions existantes sur ces 3 domaines : (1) le traitement des déchets marins. (2) Le stockage de l'énergie naturelle. (3) Les habitats de 40m2 transportables.

L'objectif était d'imaginer une nouvelle offre pour l'entreprise en s'inspirant de ce qu'il se fait.

Prestation Kamitis

Nous avons utilisé un outil permettant de crawler le web. Nous avons consulté les blogs, la presse, des articles scientifiques et analysé les brevets.

Echanges et restitutions

La restitution des résultats fut en face à face. Le client nous avait demandé un PowerPoint visuel.

Finalités

Sur la base de ce travail, notre client a choisi un des axes de recherche à approfondir. C'est donc un GO pour passer à la phase suivante.

- **Le cas Marine**

Contexte de la mission

C'est le même client que le cas Nature. Grâce à notre étude précédente, il a choisi de s'orienter sur le traitement des déchets marins. Il nous demande maintenant de faire une étude d'opportunité et d'estimer le marché. Il attend, entre autres, des données chiffrées.

Prestation Kamitis

Nous avons utilisé un outil pour crawler le web. Grâce à la collecte, nous avons analysé des articles scientifiques et la presse spécialisée. Grâce à ces données et analyses, nous avons pu estimer les prévisions de marché sur 9 ans.

Echanges et restitutions

La restitution des résultats fut en face à face. Le client nous avait demandé un PowerPoint visuel.

Finalités

Le client est déçu des résultats de veille, il s'attendait à ce que le marché soit très prometteur. Il challenge les résultats de la veille car allant à l'encontre de ce qu'il espérait ou intuitait.

Le projet n'est pas tué, il est un temps suspendu puis lancé quelques mois plus tard. La décision formulée fut donc HOLD puis GO.

VI. Analyse des données

Avec l'analyse qualitative, le chercheur tente de dégager le sens d'un texte, d'une entrevue, d'un corpus. C'est un processus d'identification de thèmes, de construction d'hypothèse et de clarification de liens (Tesch, 1990 ; Wanlin, 2007). Mucchielli (2007) écrit de la méthode qualitative qu'elle a pour objectif d'analyser comment un phénomène se produit et pour quelle finalité. Les auteurs ajoutent qu'elle analyse également l'organisation globale de phénomènes et ses conséquences.

Le processus de traitement pour l'analyse de données qualitatives se fait en deux à trois étapes chronologiques. La première est la préanalyse ou organisation des données qui implique une segmentation et une décontextualisation. La deuxième étape est le codage. C'est un processus de déstructuration puis de restructuration. Il s'agit de découper un texte en unité d'analyse. La dernière étape est l'interprétation des résultats, leur synthèse et leur analyse pour essayer d'en retirer des inférences (Wanlin, 2007). Nous avons suivi ce processus pour analyser nos données. Nous avons procédé à une analyse de contenu. Gavard-Perret et al (2008) décrivent ce type d'analyse comme une méthode de recherche qui utilise un ensemble de procédures pour faire des inférences valides à partir du texte. Pour réaliser cette analyse, un

travail de retranscription est nécessaire. Nous avons ensuite procédé à la phase de préanalyse, c'est à dire, une lecture des interviews afin d'en dégager des résultats flagrants. Ce travail nous a aidé à confirmer la grille de codage (Annexe 3) que nous avons élaborée sur la base du guide d'entretien et de la revue de la littérature.

Nous avons donc retenu 4 thèmes de codage :

- (1) les pratiques de veille (but de la veille, type de veille, sous-traitance, collecte, analyse, partage),
- (2) les pratiques d'innovation (type de processus, phase du processus, organisation de l'innovation, mode projet),
- (3) la veille comme processus d'alimentation du processus d'innovation (alimentation du processus d'innovation, type d'informations, phase du processus d'innovation) et
- (4) le rôle de la veille dans la prise de décision au cours du processus d'innovation (contexte décisionnel, type de veille pour décider, type de décisions).

Nous avons réalisé un second niveau de codage car nous avons souhaité laisser la possibilité de voir émerger des items non initialement présents dans le guide d'entretien. Le codage utilisé est basé sur la théorie de Klein et sur l'approche naturalistique de la prise de décision. Ce deuxième niveau de codage a permis d'identifier la nature des processus décisionnels mis en œuvre lorsque des éléments de veille alimentent les processus d'innovation. L'unité d'analyse pour le codage thématique est l'entretien.

Comme le souligne Krief et Zardet (2013), il est légitime d'utiliser un logiciel de codage pour soutenir l'organisation et le traitement des données. Nous avons ainsi choisi le logiciel N'VIVO pour travailler nos données.

VII. Légitimation de la recherche

Ici nous employons volontairement le terme légitimation plutôt que le terme validation. Gavard-Perret et al (2008) expliquent que dans le paradigme épistémologique constructiviste radical, les connaissances sont créées en fonction de l'expérience du réel des chercheurs et sont « *fonctionnellement adaptées au but pour lequel elles ont été élaborées. Elles ne prétendent pas être des miroirs fidèles des phénomènes qu'elles sont censées représentées* » (p.27). Ainsi, la validation des connaissances telle que l'explique Popper (1959) n'est pas adaptée puisque ce dernier cherchait à comprendre « le monde réel » et fondait ses recherches sur une hypothèse ontologique réaliste. Selon cette hypothèse, il existe bien un réel objectif, unique et connaissable. Comme expliqué plus haut, notre travail repose sur une hypothèse ontologique relativiste et non pas réaliste.

Dans notre paradigme épistémologique, toutes les méthodes sont admissibles. Seulement, il est absolument nécessaire de respecter des conditions de transparence, d'éthique et de rigueur du travail épistémique et empirique. Nous devons également accepter le caractère interprétatif des traitements des informations collectées.

Deux critères sont retenus pour légitimer une recherche s'inscrivant dans le paradigme épistémologique constructiviste radical : (1) le critère d'adéquation ou de convenance défendu par Glaserfeld (1988) ; (2) le critère d'enseignabilité défendu par Le Moigne (1990).

Le critère d'adéquation ou de convenance suppose qu'une connaissance est valide si elle correspond à une situation donnée. Gavard-Perret et al (2008) utilise la métaphore de la clé qui ouvre une serrure : « *La clé convient si elle ouvre une serrure qu'elle est supposée ouvrir ; la convenance est donc l'équivalent d'une capacité de la clé – et non de la serrure* » (p.79).

Le critère d'enseignabilité veut dire que la connaissance est valide si elle est reproductible et intelligible.

Ces deux critères ont accompagné notre recherche à chacune de ses étapes. Dans une thèse CIFRE, ces deux critères sont essentiels à respecter car l'entreprise a besoin de résultats opérationnels et applicables sur le terrain. Tout d'abord, le critère d'adéquation ou de convenance s'applique assez naturellement dans une recherche CIFRE. Nous nous sommes attachés à créer des connaissances en situation, sur le terrain, auprès d'acteurs de la veille et de l'innovation tout au long de notre recherche. Enfin, nous tentons de remplir le critère d'enseignabilité en proposant des recommandations managériales sous la forme d'une méthode permettant de prendre des décisions grâce à la veille dans un contexte d'innovation.

Conclusion du chapitre

Dans ce chapitre nous avons expliqué et argumenté notre positionnement épistémologique étant celui du constructivisme radical et nos choix méthodologiques.

Nous avons choisi de mener une étude qualitative exploratoire. Ce choix fut motivé par le fait que ce sujet de thèse n'a pas encore fait l'objet de beaucoup de recherches, nous poussant à adopter une démarche d'exploration et non pas d'exploitation des théories que nous confirmerions ou infirmerions dans un contexte d'innovation.

Nous avons également choisi de conjuguer des entretiens et une observation participante au sein de l'entreprise Kamitis. Cette collecte d'analyse fut naturelle au regard de notre convention CIFRE et de l'accès quotidien à des observations.

Dans la prochaine partie, nous présenterons les résultats et la discussion.

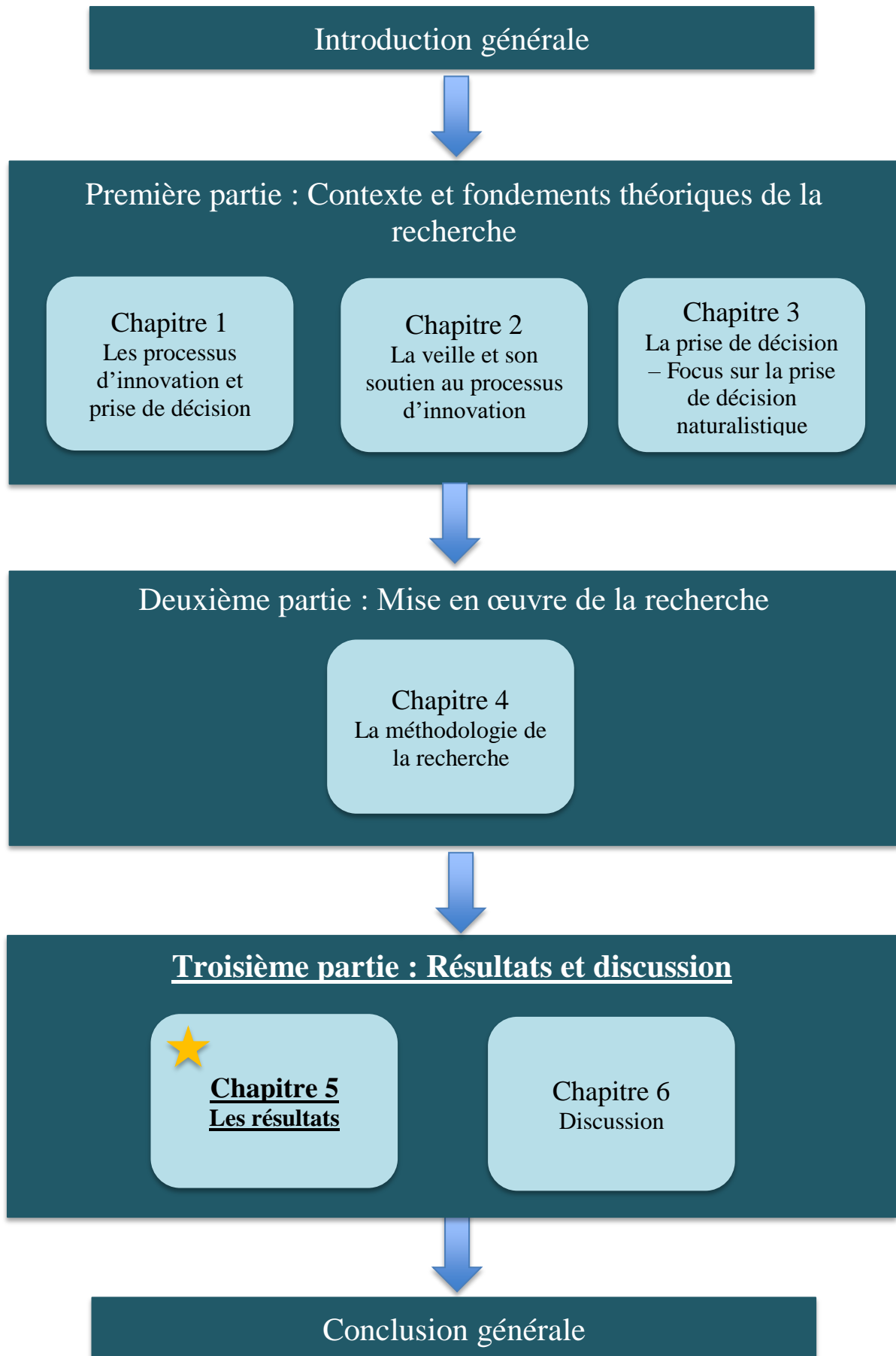
Troisième partie : Résultats et Discussion

Introduction de la troisième partie

Dans cette partie, constituée des chapitres 5 et 6, nous présentons les résultats de notre recherche et les discutons.

Dans le cinquième chapitre, nous présenterons dans un premier temps les pratiques de veille, d'innovation et de prise de décision des entreprises. Ensuite nous montrons comment les entreprises réalisent une veille dans le but d'alimenter en informations leur processus d'innovation. Enfin, nous expliquons quelle est l'influence de la veille sur les prises de décision au cours du processus d'innovation.

Dans le sixième chapitre, nous répondons à notre question de recherche. Nous présentons tout d'abord nos apports théoriques. Enfin nous formulerons des recommandations suivant un processus permettant d'alimenter le processus d'innovation par la veille afin de soutenir la prise de décision.



Chapitre 5 : Les résultats

Introduction du chapitre

Ce chapitre présente les résultats de notre recherche. Nous présentons tout d’abord les pratiques des entreprises en termes d’activité de veille, d’innovation et de prise de décision.

Ensuite, à partir d’un processus générique issu de nos entretiens, nous expliquons phase par phase, quels types de veille sont réalisés par les entreprises pour alimenter le processus d’innovation. Nous verrons que l’alimentation du processus d’innovation par la veille est décroissante.

Enfin, nous montrons que la veille influence la prise de décision au cours du processus d’innovation. Nous mettons également en lumière la prise de décision d’initialisation du projet d’innovation, prise de décision particulièrement complexe, risquée et urgente. Cette décision est un engagement fort puisque l’entreprise décide à ce moment d’allouer des ressources (financières, humaines, techniques et temporelles) au projet.

Ce chapitre montre enfin comment une activité de veille coexiste avec les mécanismes d’intuition pour prendre des décisions au cours de processus d’innovation.

Sommaire du chapitre

I. Les pratiques de veille, d'innovation et de prise de décision des entreprises innovantes	164
a. Les pratiques de veille en lien avec les démarches d'innovation	164
<i>i. La veille réalisée selon différentes modalités</i>	164
<i>ii. Les veilles mises en place et leurs missions</i>	166
<i>iii. Le processus de veille dans les démarches d'innovation</i>	168
b. Les pratiques d'innovation	171
<i>i. Le contexte d'innovation : un contexte complexe</i>	171
<i>ii. Organisation de l'innovation</i>	177
<i>iii. Les processus d'innovation : un processus hybride</i>	179
c. Les prises de décision au cours du processus d'innovation	180
<i>i. Les décisions de types opérationnels</i>	180
<i>ii. Les décisions de type GO/KILL/HOLD/RECYCLE</i>	181
II. L'alimentation du processus d'innovation par la veille	184
a. Le processus d'innovation générique alimenté par la veille	184
b. Décroissance du recours à la veille au cours du processus d'innovation	194
c. Les freins à l'utilisation de la veille pour innover	194
III. La prise de décision au cours du processus d'innovation : influence de la veille	195
a. Les composantes de la décision d'initialisation du projet d'innovation	197
b. Les décisions GO/KILL/HOLD/RECYCLE au cours du processus d'innovation	202
c. La veille comme confirmation et rationalisation de l'intuition	206
Conclusion du chapitre	208

I. Les pratiques de veille, d'innovation et de prise de décision des entreprises innovantes

Dans cette partie nous présenterons les pratiques de veille, d'innovation et de prise de décision des entreprises interviewées et observées.

a. Les pratiques de veille en lien avec les démarches d'innovation

Dans un premier temps, nous montrons que les entreprises mènent une activité de veille selon différentes modalités. Ensuite, nous montrons les différents types de veille mis en place dans un contexte d'innovation. Enfin, nous montrons que le processus de veille mobilisé par les entreprises est un processus simple.

i. La veille réalisée selon différentes modalités

La veille orientée innovation est une activité qui se déploie selon différentes modalités.

Nos résultats montrent que dans les grandes entreprises, la veille peut être réalisée par une cellule de veille, qui se concentrera principalement sur des veilles concurrentielles, marché et dans une moindre mesure des veilles technologiques et orientée sur les consommateurs. Ceci dit, la veille consommateur reste très souvent l'apanage des services marketing. Ces cellules de veille sont assez formalisées et organisées. Cependant, elles sont de petites tailles et sont souvent composées d'apprentis et de stagiaires, même dans les grands groupes.

« On a un observatoire qui lui va être là en tant que à la fois expert marché, faire beaucoup de veille » (Interviewé 3)

« Quand on a des questions sur la validité du brevet ou il en est est-ce qu'il est déployé pas déployé etc, on a le support d'une cellule qui s'appelle la DPI, un département de PI chez Air Liquide avec des ingénieurs brevet, qui sont capables d'analyser le brevet et surtout sur cette base de données ils ont des accès privilégiés pour savoir est ce que tel brevet il a été payé ou pas payé, est-ce qu'il est public etc. » (Interviewé 9)

« Le problème dans la veille c'est que c'est pas des choses qui sont prioritaires avant, l'objet du stage d'Arnold c'est de remettre tout ça à plat et de montrer qu'il y avait un besoin » (Interviewé 11)

La deuxième modalité est celle d'une veille individuelle, activité considérée comme inhérente à chaque métier. Par exemple, les membres de la R&D réalisent des veilles technologiques, scientifiques et brevets eux-mêmes plutôt que de solliciter la cellule de veille. Les membres du service marketing effectuent leurs propres études, les juristes vont réaliser leur veille normative par eux-mêmes. Cette veille étant plus informelle, elle n'est pas organisée et

n'est pas réalisée selon une méthode définie ou à l'aide d'outils. C'est également une veille qui est réalisée en fonction des besoins en informations de chacun et leur volonté de faire de la veille.

« La veille aujourd'hui c'est sur la base du pur volontariat individuel. Voilà, t'as envie de faire de la veille et ben tu fais de la veille. » (Interviewé 4.a)

La troisième modalité correspond à l'externalisation de l'activité de veille. Ce sont principalement les veilles technologique et marché/concurrentielle qui sont confiées à un prestataire externe.

Il existe plusieurs raisons au choix de l'externalisation de la veille :

- C'est une activité très consommatrice en temps et en ressources humaines, et l'entreprise préfère se concentrer sur son métier.
- L'entreprise n'a pas les compétences de veille en son sein.
- L'entreprise a besoin de réaliser une veille dans une langue qu'elle ne maîtrise pas (notamment les langues asiatiques).
- L'entreprise souhaite confronter ses résultats de veille avec les résultats d'un prestataire. Les biais cognitifs de ses chercheurs sont alors écartés et l'entreprise s'assure d'une veille plus complète.

Si l'externalisation de la veille présente des avantages, il existe des freins importants. Tout d'abord, solliciter un prestataire de veille mène l'entreprise à dévoiler une partie de sa stratégie de recherche. Il y a donc une très forte dimension de confiance à instaurer entre l'entreprise et le prestataire de veille. Ensuite, sous-traiter la veille est une activité coûteuse dont il est difficile d'apprécier le retour sur investissement.

« Maintenant c'est vrai que c'est toujours très compliqué de demander de la veille à des cabinets extérieurs ou des sociétés extérieurs, parce que c'est souvent aussi considéré comme un risque de fuite de notre stratégie. Donc c'est toujours un petit peu compliqué finalement. »
(Interviewé 17).

Enfin, certaines entreprises préfèrent une veille internalisée car les veilleurs recherchent et analysent des informations à travers le prisme de l'entreprise et donc de manière plus pertinente. Les veilleurs, étant présents dans l'entreprise, étant imprégnés de sa culture, connaissant ses objectifs stratégiques et les objectifs et volontés liés au projet d'innovation, seront en mesure de détecter rapidement une information pertinente. A contrario, un prestataire externe ne connaîtra pas et ne comprendra pas tous les tenants et aboutissants du projet d'innovation puisque, nous venons de le voir, l'entreprise cliente ne peut tout dévoiler sans dévoiler une partie de sa stratégie. De ce fait, le prestataire de veille n'est pas en capacité de relever uniquement des informations pertinentes, mais aura plutôt tendance à collecter un plus grand volume d'informations plus ou moins pertinentes.

« On est déjà passé par une entreprise extérieure pour faire un travail de veille avec des résultats très variables, sur des sujets alors, c'est marrant parce qu'on avait, enfin, on avait

fait des tests avec un sujet identifié, un périmètre d'entrée qui était identifié et une société qui prétendait travailler en autonomie et revenir avec un dossier et une société qui disait plutôt ben moi j'ai besoin d'échanger sinon ça va pas avancer et une veille qui était faite en interne.

Et donc on a comparé un petit peu les 3 résultats qui en sortaient. Bon ben la société qui travaillait toute seule a sorti un truc qui était à côté de la plaque, mais ça c'était attendu. La société qui a travaillé en extérieur, avec qui on a échangé, nous a donné un résultat de bonne qualité avec une volumétrie de document importante. Et la veille qu'on a effectuée en interne nous a donné des résultats avec une volumétrie beaucoup plus faible mais beaucoup plus pertinente. » (Interviewé 20)

ii. Les veilles mises en place et leurs missions

Dans le cadre de processus d'innovation, les entreprises mobilisent toujours plusieurs types de veille ayant des missions diverses. Comme le montre le tableau 26 ci-dessous, la veille peut avoir pour mission d'alimenter le processus d'innovation en surveillant la concurrence, de stimuler la créativité, d'anticiper les normes, d'explorer son marché et les marchés connexes, d'identifier de potentiels partenaires, d'identifier de nouvelles technologies et techniques, de comprendre les consommateurs et d'anticiper leurs futurs usages.

Type de veille	Missions liées à l'innovation
Veille concurrentielle	<p>Surveiller ses concurrents pour développer de nouvelles idées. L'entreprise peut identifier ce sur quoi travaille son concurrent et décider ou non de le contrer avec une innovation plus performante et différenciante.</p> <p>Déterminer le bon timing de lancement d'une innovation. L'entreprise peut vouloir être la première sur le marché. Elle peut également anticiper le lancement d'une innovation concurrente similaire à celle qu'elle est en train de développer et décider de lancer son innovation rapidement derrière celle de son concurrent pour profiter de l'effet de halo.</p> <p>Surveiller l'innovation lancée sur le marché et évaluer son adoption sur le marché par rapport aux innovations concurrentes.</p> <p>Identifier des concurrents potentiels venants d'autres marchés.</p>
Veille crowdfunding	<p>Identifier un partenaire potentiel.</p> <p>Stimuler la créativité en surveillant les tendances et préparer une séance de créativité.</p>
Veille normative	<p>Anticiper les normes de demain pour proposer des produits en accord avec les règlements normatifs à venir.</p>

Veille marché	<p>Explorer son marché et les marchés connexes pour développer de nouvelles idées. Par exemple, une entreprise travaillant sur l'image peut explorer le marché de la radiologie médicale.</p> <p>Identifier les futurs partenaires.</p> <p>La veille peut amener l'entreprise à détecter un marché non concurrentiel qu'elle ne connaît pas encore. La veille va donc apporter des connaissances sur le nouveau marché et les consommateurs potentiellement associés.</p>
Veille technologique et scientifique	<p>Détecter une nouvelle technologie, apprécier son degré de maturité et sa faisabilité afin d'évaluer la pertinence ou pas de lancer un projet d'innovation.</p> <p>Trouver une solution technologique à un problème : lever un verrou technologique.</p> <p>Identifier les technologies maîtrisées par les concurrents.</p> <p>Détecter de nouvelles techniques et méthodes associées à leurs métiers.</p>
Veille usage	<p>Comprendre les consommateurs et leurs rapports aux produits, comprendre leurs attentes, freins, la façon dont ils utilisent un produit pour proposer celui de demain.</p> <p>Anticiper des tendances en observant des adopteurs précoces. Les adolescents sont souvent les précurseurs de ce qui sera utilisé demain.</p> <p>Anticiper des usages futurs.</p> <p>Alimenter la phase « observation » du Design Thinking. L'objectif consiste à alimenter le processus d'innovation de type Design Thinking par des observations de terrain.</p>

Tableau 26 : Les veilles mises en place par les entreprises et leurs missions

Un autre type de veille se distingue. Il s'agit d'une veille orientée sur les brevets. Ce type de veille soutient la veille technologique en permettant d'identifier de nouvelles technologies et d'estimer leur maturité et en évaluant la faisabilité et la brevetabilité d'une technologie. La veille brevet soutient également la veille concurrentielle en permettant de connaître le portefeuille brevets d'un concurrent (parfois dans la volonté de « casser » un de ses brevets), pour anticiper le lancement d'un nouveau produit concurrentiel. Enfin, dans un contexte d'innovation ouverte, la veille brevet va permettre d'identifier des partenaires et des savoir-faire.

« La veille elle sort d'une technique, ou d'un brevet, d'une publication qui va exposer à un concept technique... Là la veille, c'est aussi de l'économique, concurrentielle, c'est aussi le lobbying autour du normatif » (Interviewé 11).

Nous observons que la veille brevet est un soutien aux veilles technologique et concurrentielle c'est pourquoi elle a une action indirecte sur le processus d'innovation. Si nous choisissons de la distinguer, c'est que nous observons sur le terrain que les entreprises disposent d'une veille brevet organisée même quand les autres types de veille ne sont pas structurés.

« Ils s'arrangent pour choper, les brevets, alors, on est très organisé sur le brevet. Il y a une grosse veille brevet. Ça c'est très clair. Il y a un service brevet, un ingénieur brevet, il y a un gros travail chez X autour du brevet. » (Interviewé 4.a).

iii. Le processus de veille dans les démarches d'innovation

Nos résultats montrent que les entreprises ont mis en place des processus de veille que l'on peut qualifier de « classique » avec une phase d'identification de sujets à explorer, une phase de collecte d'informations, une phase de qualification des sources, une phase d'analyse des données puis une phase de partage. Ce processus ressemble dans une moindre mesure à celui de Schoemaker et al (2013) qui lui comprend une phase de préparation de la veille, une phase de recherche, une phase de surveillance, une phase d'analyse et une phase de publication. Il ressemble également au processus de Du Toit (2016) qui comprend une phase de recherche d'information, d'exploitation, de diffusion et d'utilisation.

Tout d'abord, nos répondants expliquent qu'ils définissent les axes stratégiques et prospectifs à investiguer. Grâce à cela, les entreprises ayant une veille plus organisée, c'est à dire faite par des personnes formées à la veille, et utilisant des outils de veille, élaborent des stratégies de mots-clés. Cette tâche très itérative suppose une première recherche avec ces mots-clés qui seront modifiés/ajustés de manière à maximiser la pertinence des informations collectées.

« On va régulièrement travailler sur des mots-clés etc, des stratégies de mots clés, qu'on fera tourner dans des outils » (Interviewé 11).

La collecte d'information représente la phase principale de la veille pour les entreprises chez qui nous avons mené les entretiens. Pour réaliser cette tâche, elles mobilisent différents outils sur le web. Le premier est le moteur de recherche Google, c'est parfois même le seul outil utilisé pour rechercher de l'information. Certaines entreprises utilisent des outils payants permettant de crawler le web comme le logiciel IXXO. Les bases de données sont très utilisées par les entreprises plutôt « technology driven ». Elles mobilisent des bases de brevets comme Espace Net (outil gratuit) ou Thomson Reuters (outil payant), des bases de données d'articles scientifiques comme Science Direct et la presse spécialisée comme Technique de l'Ingénieur ou Usine Nouvelle. Certaines entreprises ont recours aux sites de curation Scoop It ! et Quora pour rechercher de l'information. Enfin, une tendance s'installe : rechercher de l'information sur les sites de crowdfunding comme Kickstarter, Indiegogo ou KissKissBankBank.

« On en fait un peu, moi j'en fais un peu caché, dans le sens où c'est mon passetemps un petit peu d'aller sur les sites de crowdfunding et de trouver en fait, donc moi je m'occupe de tout ce qui est inventeurs externes qui viennent nous voir et on avait eu une réflexion avec mon ancien responsable Mr X, ben voilà, on a les inventeurs qui viennent nous voir, est ce qu'on pourrait pas aussi aller voir les inventeurs qui vont voir tout le monde d'un coup et les inventeurs qui viennent voir tout le monde d'un coup finalement c'est autour de Kickstarter donc je me suis mis à faire de la veille là-dessus, en utilisant des logiciels et en prenant des thématiques que certains chefs de projet proposaient. » (Interviewé 4.b).

Nos résultats montrent que les veilleurs automatisent leur collecte d'informations sur Internet. Ils calibrent leurs recherches avec des mots-clés et lorsqu'une information pertinente est détectée, elle est automatiquement envoyée au veilleur. L'automatisation de la collecte se fait principalement pour les recherches de brevets et de technologies. Les entreprises ont aussi recours à des News Letters. La collecte d'information est également réalisée sur le terrain : les veilleurs, chercheurs et chefs de projet se déplacent sur des salons professionnels comme le CES de Las Vegas ou le SIDO à Lyon, ils se rendent à des conférences et mènent des interviews d'experts.

Enfin, certaines personnes expertes mobilisent leur réseau professionnel très développé pour collecter des informations. C'est un moyen de rapidement capter de l'information déjà qualifiée. Selon le degré de confiance qu'il a avec la personne lui apportant l'information, l'expert sait si l'information est plutôt vraie ou s'il faut la vérifier. C'est aussi un moyen pour l'expert de capter une expertise qu'il n'a pas dans son réseau.

Une fois la collecte d'information réalisée, les entreprises qualifient la source afin de s'assurer de la véracité de l'information. Elles opèrent ensuite un tri des données pour ne garder que les informations jugées pertinentes. Nous observons que beaucoup d'entreprises ne vont pas plus loin dans l'analyse des données collectées.

Les entreprises menant une analyse plus approfondie cherchent à contextualiser les données pour leur donner du sens. Elles croisent les données entre elles ainsi qu'avec les données internes de l'entreprise. Ces entreprises attachent de l'importance à ce que ces données soient restituées avec une forme visuelle permettant de comprendre l'information rapidement. Ces visuels peuvent prendre la forme de rapport ou de power point avec des graphiques, des schémas ou prendre la forme d'infographie.

« Je travaille beaucoup aussi sur la, sur la discussion visuelle, parce que les gens ont peu de temps à consacrer à la lecture donc il faut soit être très synthétique, soit être très illustré, mais si on veut faire parler les données, c'est important de les représenter avec des cartographies qui soient, soit trimap ou illustrer des contenus des corpus d'informations et leur faire dire des choses. » (Interviewé 13)

Vient ensuite le partage des informations. Si les entreprises sont nombreuses à collecter des informations et moins nombreuses à les analyser, elles sont encore moins nombreuses à partager l'information. Rares sont celles organisant des réunions durant lesquelles sont échangées les informations issues du travail de veille. Cependant, quelques pratiques de partage assez classiques sont mises en place : une newsletter via le réseau social de l'entreprise ou l'envoi d'e-mail. D'autres ont des pratiques plus « artisanales » comme les discussions autour de la machine à café ou l'affichage d'articles de presse trouvés sur Internet.

« Non c'est les machines à café qui marchent très bien. Oui non c'est alors ça c'est lié à la taille de la société hein, on est encore assez peu nombreux, donc l'information circule très vite et puis on est assez peu à l'extérieur de part le type de développement qu'on fait, donc on a pas de, peu de volumétrie qui vient de l'extérieur, donc la machine à café marche très bien. » (Interviewé 20)

Enfin, toutes les informations ne sont pas partagées avec tout le monde : la personne ayant collecté et analysé l'information donne un degré de criticité à l'information et la diffuse plus ou moins largement. Si l'information a un caractère stratégique critique voire secret, l'information sera partagée auprès de quelques personnes seulement, si l'information n'est pas critique elle sera diffusée largement.

La veille réalisée par un prestataire externe bénéficie d'une diffusion différente. C'est souvent lors de réunion que le prestataire expose les résultats de son travail de veille devant l'équipe commanditaire et parfois devant sa hiérarchie. Il est plus rare que l'information ne soit pas diffusée du tout. Ce cas de figure arrive lorsque le commanditaire n'est pas d'accord avec l'information ou lorsque celle-ci peut nuire à sa position personnelle. Par exemple, une donnée stratégique qui risque d'impacter son poste.

Nous retenons de nos résultats que la veille est une activité pouvant s'organiser de manières très différentes. Elle peut être réalisée soit par une seule personne, soit par une cellule de veille, soit par un prestataire externe, parfois les trois à la fois. Nous retenons également qu'il n'y a jamais un seul type de veille mobilisé mais bien une multitude de veille ayant chacune des missions Adhoc (par exemple, la veille technologique a pour mission de détecter les technologies émergentes et apprécier leurs degrés de maturité et la veille d'usage de comprendre les consommateurs et leurs relations avec les produits). Enfin, nous retenons que nos répondants, dans le cadre d'un processus d'innovation, ont mis en place le processus de veille suivant : Identification des sujets à investiguer, collecte d'informations, analyse et partage des informations. Toutes les phases de ce processus assez classique ne reçoivent pas la même attention. Si les entreprises donnent de l'importance à la collecte, elles sont peu à analyser les données et à les partager par la suite avec le reste de l'équipe ou l'organisation.

b. Les pratiques d'innovation

Tout d'abord, nous montrerons que le contexte d'innovation est complexe et qu'il correspond à des situations naturalistiques à la Lebraty et Lebraty (2010). Ensuite nous expliquerons que les entreprises peuvent être organisées de façon « techno-driven » ou « market-driven ». Enfin, nous montrerons que les entreprises mettent en place des processus hybrides issus principalement de la 3^{ème} et la 6^{ème} génération.

i. Le contexte d'innovation : un contexte complexe

Nos résultats montrent que le contexte d'innovation est complexe, risqué et rapide comme le stipule Klein (1998 ; 2004).

Premièrement, la complexité émane de l'entreprise et de sa structure. Lorsque l'entreprise est grande, elle intègre beaucoup de niveaux hiérarchiques verticaux et de départements transversaux qui doivent s'articuler entre eux, rendant la gestion de projet d'innovation complexe. De plus, la gestion de l'innovation s'organise depuis le top management lors de l'élaboration de la stratégie pour redescendre vers des postes très opérationnels dans les usines ainsi que de façon transversale à l'entreprise. Le chef de projet, étant la personne liant les différents niveaux, est comme un chef d'orchestre manageant des expertises et des compétences très diverses. Ce besoin d'agilité rend la tâche de chef de projet complexe.

« Donc tu vois c'est hyper macro, jusqu'à hyper micro. C'est, ça a énormément, oui de depth, quand je dis depth, c'est parce que ça va du top management, à la plus petite personne qui va t'aider à trouver la bonne formule et width parce qu'en fait tu es un chef d'orchestre, là j'ai des meetings où j'ai 40 personnes au téléphone, ils ont tous 20 ans de plus que moi et ils sont tous, ils ont tous un domaine d'expertise hyper différent, donc c'est hyper dur de faire une équipe avec ça. » (Interviewé 12.a)

Le processus d'innovation est lui-même complexe. Même si le processus d'innovation est schématiquement représenté comme linéaire, sa mise en œuvre demande de nombreuses itérations et rétroactions. La mise en œuvre du processus d'innovation demande également une prise en compte globale de l'organisation et des autres projets.

« Il y a pas mal de boucles, la compréhension d'origine du concept, puis la traduction du concept en bénéfice puis la traduction du bénéfice en caractéristiques techniques et en étapes de process ça doit être le plus complet pour donner toutes les chances à l'innovation d'être insufflée. » (Interviewé 5).

La complexité vient également de l'environnement car il peut exister une dissonance entre les attentes perçues des consommateurs et leur acceptation de l'innovation. En d'autres

mots, la complexité réside dans la corrélation entre la proposition innovante, qui se base sur ce qui est perçu sur le marché et ce que le marché veut bien accepter.

« C'est qu'on voit les tendances aussi arriver mais il y a une différence entre ce dont rêve les gens et ce qu'ils vont vraiment accepter. Pour des raisons qui parfois n'ont rien à voir avec la technologie elle-même. » (Interviewé 17).

L'environnement est également considéré comme complexe car il y a beaucoup de marché s'entremêlant : le marché de la glace et de la confiserie, le marché de l'image télévisuelle/cinéma et de l'imagerie médicale, le marché de l'électronique et de la construction... etc.

La situation est également complexe car elle demande d'être prise dans sa globalité. L'entreprise, et plus précisément l'équipe projet, doit être capable de prendre en compte les forces du marché comme la concurrence, les consommateurs, les tendances et ses forces et compétences internes. De plus, la concurrence tend à se globaliser et une grande entreprise peut être concurrencée par une startup à croissance rapide. Enfin, il est complexe pour une entreprise de décider du bon lancement d'une innovation qui ne devra pas cannibaliser ou être cannibalisée par d'autres produits de l'entreprise.

Deuxièmement, nos résultats montrent que le contexte d'innovation est considéré comme risqué. Un projet d'innovation nécessite d'engager des ressources humaines et financières. Seulement, l'entreprise peut difficilement évaluer le succès ou l'échec du lancement d'une innovation car celle-ci est par définition nouvelle et inédite. L'entreprise prend donc le risque d'investir, voire de surconsommer ses ressources dans une innovation qui ne sera peut-être pas le succès attendu. Les répondants expliquent que sur 10 idées, 8 échouent avant d'être sur le marché ou sur le marché. Une des façons de prendre moins de risque en innovation est de faire de l'innovation incrémentale.

« Et ça c'est je dirais un peu le profil de X, je pense qu'on est les meilleurs suiveurs du monde. On a quelque fois innover mais il y a des profils d'innovation selon les entreprises. Ceux qui prennent des grands risques c'est souvent les startups qui font de grandes transformations. » (Interviewé 13).

Il y a également une incertitude liée aux changements de l'environnement. Par exemple, il y a un risque que la concurrence lance une innovation similaire ou plus performante qui mettrait à mal le projet d'innovation et possiblement l'entreprise dans son ensemble. Enfin, les entreprises font face à des risques différents selon leurs secteurs. Nous pouvons comprendre que l'entreprise développant des vaccins ou manipulant du gaz prend plus de risque que celle innovant dans le textile.

Enfin, nos résultats montrent que les entreprises font face à des contextes rapides et changeants continuellement : les consommateurs ont des envies et des attentes changeantes, les cycles de vie des produits sont raccourcis, les normes progressent...etc. De ce fait, les

entreprises sont obligées de répondre très rapidement à de multiples changements. Ainsi, elles peuvent lancer des innovations très rapidement sur les marchés qui ne seront pas durables. De plus, les plannings de développement sont si serrés que les équipes de projet d'innovation, préfèrent à un certain stade d'avancement ignorer une information et aller au bout du projet plutôt que de le modifier ou le tuer. Or il est parfois urgent d'arrêter un projet et casser l'escalade de l'engagement pour ne pas investir inutilement plus de ressources.

« Parce que ce qu'il se passe, le pire, c'est l'obstination, les mecs ils s'enferment, oh merde j'ai misé 3 millions d'euros, si j'arrête je perds tout. L'escalade d'engagement c'est dramatique ça c'est la mort. J'ai mal au pied mais je continue d'avancer, j'ai le pied en sang mais je continue d'avancer, voilà on va m'amputer je continue d'avancer. » (Interviewé 2)

Ces résultats confortent donc bien les apports et les recherches de Klein (1998, 2004). Nos résultats montrent également d'autres caractéristiques des projets d'innovation à la Lebraty et Lebraty (2010). Ils sont développés dans les points suivants :

Des objectifs spécifiques partiellement définis par la hiérarchie et évolutifs

Il arrive que la direction de l'entreprise développe sa stratégie en se focalisant sur les aspects financiers de rentabilité au détriment d'une stratégie innovation. Ainsi, les équipes de projets d'innovation n'ont pas toujours de plan de recherche et de développement sur le long terme. Elles n'ont pas de sponsors de leurs activités, ni de directives clairement définies par la hiérarchie sur la stratégie d'innovation. Nous comprenons bien que la difficulté d'un projet est liée au manque de définition d'objectif par la hiérarchie.

« Des ingénieurs qui doivent être assez réactif en termes de conception produit par rapport à des demandes marketing qui sont très peu planifiées, il y a pas de roadmap marketing qui disent ben moi par exemple je vais taper toutes les tondeuses masculines pour les cheveux et voilà, je veux que vous innoviez au niveau des lames par exemple. Donc c'est des gens plutôt qui travaillent à l'opportunité. » (Interviewé 4.b)

Des logiques parfois contradictoires et non hiérarchisées

Les entreprises se basent sur le marché et sur ce que les consommateurs attendent ou ce qu'ils seraient prêts à accepter. Or les consommateurs ont des logiques contradictoires et ne sont pas toujours rationnels dans leurs choix et besoins. Il est donc complexe pour une équipe de projet d'innovation de comprendre les consommateurs et d'être assez réactive pour répondre à leurs besoins.

« C'est qu'on voit les tendances aussi arriver mais il y a une différence entre ce dont rêve les gens et ce qu'ils vont vraiment accepter. » (Interviewé 17)

Des déterminants du problème changeant continuellement

L'environnement des entreprises est continuellement changeant :

- Les concurrents peuvent lancer de nouvelles offres.
- De nouveaux concurrents peuvent arriver sur le marché.
- Les normes changent.
- Le contexte politique change, ce qui est très important pour une entreprise internationale : cf. problèmes politiques en Iran, tentative de coup d'état en Turquie...

« Parce que du jour au lendemain boum, pas par des mauvais travaux de notre part, mais on avait un gros marché en Iran, on livrait beaucoup de nos produits dans l'automobile qui expédiait en Iran, quand il y a un embargo politique... on peut rien faire et du jour au lendemain on perd, je sais pas moi, à peu près 10, 15% de son chiffre d'affaire... »
(Interviewé 21)

Des enjeux importants

La réputation et l'image de la marque sont un élément important et représentent aujourd'hui un fort enjeu pour les entreprises. L'entreprise souhaite développer une innovation qui lui procure un avantage concurrentiel plus ou moins durable. Il faut donc qu'elle sache comprendre ses clients et développer un produit en corrélation avec leurs attentes.

De plus, un projet d'innovation engage beaucoup de ressources et l'entreprise peut avoir beaucoup d'idées de projets sans être en capacité de pouvoir tous les financer. L'enjeu est donc de sélectionner les projets paraissant les plus prometteurs et ne pas investir sur ceux qui ne seront pas rentables pour l'entreprise.

« Ouais, parce que ce genre de décisions, ça engage des financements, des gens, ça engage du temps » (Interviewé 1)

De nombreux acteurs et parties prenantes

Une équipe de projet d'innovation peut rassembler beaucoup de personnes, d'autant plus qu'un projet d'innovation demande de nombreuses compétences. D'autre part, la structure hiérarchique peut s'avérer complexe et être un ralentisseur : la personne en charge doit se référer à son N+1, qui elle-même doit se référer à son N+1... etc.

Enfin dans un contexte d'innovation ouverte, les parties prenantes peuvent être très nombreuses car elles englobent également les partenaires, les fournisseurs voire même les consommateurs. Ainsi, c'est tout l'écosystème englobant l'entreprise qui est concerné par le projet d'innovation.

« Et en fait même je pourrais rajouter un quatrième truc qui est beaucoup moins fonctionnel mais qui est plus d'interaction, c'est que tout le monde a un avis sur chaque étape d'innovation enfin, tout le monde a un avis sur comment un workshop tu dois le faire,

souvent on a un avis sur ton concept, tout le monde a un avis sur quelle devrait être ta marge et quel devrait être ton investissement média, donc en fait tu te retrouves dans des trucs de validation avec le management qui heureusement, on a quand même un process qui est assez verrouillé, on a même 3 grandes étapes nous qui font que normalement tu ne dois pas avoir cent milles débats, mais je peux te dire que un de mes projets qui va être lancé cette année aux US, je pense que j'ai écrit je sais pas moi, 30 fois le concept, 40 fois. » (Interviewé 12.a)

Des normes et des objectifs globaux contraignant l'ensemble de l'organisation

Une innovation va impacter toute l'organisation, son positionnement, son image de marque etc. Elle nécessite un engagement des ressources de toute l'organisation : des ressources humaines, financière temporelles, techniques voire juridique pour les aspects de propriété intellectuelle. Si l'investissement n'est pas rentable, c'est l'entreprise entière qui en pâtit. De plus, l'entreprise va se trouver confronter à faire des choix entre les projets car elle ne peut pas tout financer. Le choix d'un projet se fait donc au détriment d'un autre, c'est une autre équipe ou un autre département qui est impacté.

Un effet papillon se crée également entre les projets d'innovation : si un projet prend plus de ressources pour être réalisé, il aura un effet sur les autres projets et sur l'entreprise tout entière. Ces répercussions sont dues au fait que les entreprises travaillent avec des ressources limitées.

« Si on nous demande de retravailler parce qu'il y a un changement d'objectif, une réorientation d'un produit en cours de développement, ça ça va avoir un impact défavorable, non seulement sur le projet parce que je vais être en retard mais également ça va mobiliser des ressources qui n'étaient pas prévues pour ça et qui étaient attendues sur d'autres projets. » (Interviewé 5)

Un décideur possédant un niveau d'expertise élevé pour la tâche qui lui est dévolue

Il est nécessaire qu'un expert fasse partie de l'équipe projet. C'est une personne ayant de l'expérience (jusqu'à 40 ans d'expérience dans nos répondants) et qui s'est créé une grille de compréhension du marché, du secteur, de l'entreprise. Elle est capable d'embrasser une problématique dans son ensemble et donc de comprendre une situation rapidement.

Pour décider du GO initial (celui qui signe le début du projet), l'expert se sert de ses convictions personnelles basées sur des connaissances acquises par son expérience et la veille. On reconnaît ici le modèle de première reconnaissance de Klein : les décideurs ayant de l'expérience font référence aux situations rencontrées par le passé pour décider si oui ou non un projet doit être démarré.

Il peut arriver que l'entreprise, ou l'équipe projet, manque d'expert. Dans ce cas, elle va chercher de l'expertise ailleurs, soit chez un fournisseur/partenaire, soit en interviewant des experts, soit en faisant de la veille pour « collecter l'expérience des autres ».

« Quand on est parti on était 2, on a un réseau chacun, ben on a fait bosser notre réseau, et puis comme on connaît bien le système parce qu'on est vieux et ben on est toujours passé dans des voilà... pour innover il faut travailler avec des experts. » (Interviewé 2)

Le contexte d'innovation est donc considéré comme complexe du fait de la nécessité de considérer la situation, l'organisation et les parties prenantes dans leur ensemble. Il est également considéré comme changeant continuellement et de manière non rationnelle. Enfin, il nécessite la présence d'un expert, capable de comprendre la situation et de réagir rapidement. Ceci conforte les apports et les recherches de Lebraty et Lebraty (2010)

Par contre, deux autres caractéristiques, non mentionnées par les auteurs, ont émergées lors de nos entretiens : un environnement contraignant et l'influence des acteurs.

Les équipes d'innovation agissent dans un environnement contraint. Le processus d'innovation est lui-même fait de contraintes à respecter :

- Respecter les ressources financières et humaines ;
- Respecter les délais : les rétros planning rythment les processus d'innovation faits de jalons;
- Respecter les coûts pour ne pas impacter le prix de vente qui, s'il est trop élevé, pourrait ne pas être accepté par les consommateurs.

« dans une phase de développement en plus ou on a des timings qui sont très serrés et des coûts très serrés » (Interviewé 20).

La seconde caractéristique émergente est l'influence des acteurs. Le rôle d'influence est très important pour convaincre et influencer une décision finale. Ce n'est pas forcément le décideur qui a de l'influence mais les personnes se référant à lui et qui vont structurer leur pensée de façon à ce que le décideur adhère à leur propos. Ces personnes ont construit leur influence sur la base de leur métier, de leurs expériences, de leurs compétences à collecter de l'information et de leurs succès qui leurs ont donné de la crédibilité au sein de l'entreprise. Le relationnel et le travail de lobbying en interne sont donc très importants pour défendre une idée et lancer un projet. Et l'influence reste également nécessaire en cours de projet, pour orienter un projet dans un sens plutôt que dans un autre.

« Mais c'est un travail presque de lobbying en interne. » (Interviewé 4.b)

« Nos recherches vont intéresser les 2 côtés et notre rôle est aussi d'influencer les 2 côtés. Donc c'est très basé, il y a un côté à XXX, intrapreneur, vous voyez le thème, alors surtout dans notre équipe où, on est embauché pour influencer les personnes. Pour influencer les personnes qui développent les produits et pour influencer les gens qui sont en haut. De la manière dont ils dirigent la boîte, dont ils orientent la boîte. » (Interviewé 15)

ii. Organisation de l'innovation

Nos résultats font apparaître différents types d'organisations de l'innovation :

- Les entreprises « market driven »
- Les entreprises « technology driven »

Les entreprises « market driven » sont plutôt des entreprises B2C (ou B2B2C) qui mettent le consommateur au centre de leur stratégie d'innovation. Les projets d'innovation sont dès lors supervisés par les services marketing qui décident de l'alimentation du portefeuille de projets d'innovation. Ce sont généralement des plans d'innovation à moyen termes (3 ans environ, parfois moins) et nécessitant un nombre important de lancement de nouveaux produits ou de services. Les entreprises « market driven » se définissent donc comme des « fast launcher » et développent plutôt des innovations incrémentales. Les projets d'innovation de ces entreprises durent entre 2 et 4 ans.

« Bon si on fait sur les projets structurés, ceux qu'on structure en stage-gate, c'est à dire le système d'innovation séquentiel, ça dure en moyenne 3 ans. » (Interviewé 6)

Les entreprises « techno driven » sont plutôt des entreprises B2B. L'alimentation du portefeuille d'innovation se fait sur un terme plus long d'environ 5 ans et qui peut parfois être bien plus long pour les entreprises pharmaceutiques et de l'aviation par exemple. Ces entreprises se basent sur le degré de maturité des technologies pour alimenter le portefeuille de projet d'innovation. Pour cela, elles utilisent l'échelle TRL (Technology Readiness Level, figure 38) allant du niveau 1 pour une recherche technologique de base, au niveau 9 pour une industrialisation et un lancement de la technologie. Le principe d'alimentation du portefeuille de projet d'innovation est le suivant : l'équipe projet fait rentrer dans la pipeline des projets au niveau TRL bas (2/3). Une fois développées jusqu'au niveau 5, le décideur choisit d'éliminer les projets ayant peu de chances d'atteindre des niveaux de maturité plus élevés. Tuer ces projets est important car il faut libérer des ressources pour développer les idées ayant le potentiel d'atteindre le niveau 9. Les projets de ces entreprises durent entre 3 et 15 ans.

« Ça entre le moment du concept et le moment où il y a on va dire l'utilisation opérationnelle par les clients, et bien il s'est écoulé 5, 6, 7 ans. » (Interviewé 7)

Figure 38 : L'échelle TRL issue du CEA



Nos résultats montrent que les entreprises mettent en place des projets transversaux à l'entreprise avec la volonté de développer des innovations qui ne soient plus confinées à une seule entité de l'entreprise mais déployée de façon plus globale et transversale. Ainsi, elles ont créé des espaces de type Fablabs ou des plateformes d'innovation de façon à casser les silos et favoriser la fertilisation croisée et l'émergence d'idées transversales à l'entreprise. Les entreprises ont également la volonté de donner toute leur place aux phases exploratoires (créativité et recherche) par rapport aux phases de développement caractérisées par l'urgence et la pression. Pour cela, elles séparent physiquement les entités de recherche des entités de développement.

Enfin, les équipes de projet d'innovation sont toujours multidisciplinaires et mouvantes. Multidisciplinaires car il faut des scientifiques, des gestionnaires ainsi que des personnes des sciences humaines pour penser et développer une innovation. Cette multidisciplinarité permet d'éviter la pensée unique bridant l'innovation et pousse les membres de l'équipe à challenger une idée par le prisme de ses propres compétences et expertise. Ainsi, une entreprise de type « technology driven » va incorporer du marketing assez tôt dans un projet pour toujours avoir un avis sur le potentiel marché de l'innovation. De même, une entreprise « market driven » aura besoin de scientifiques pour développer son idée et avoir un avis sur sa faisabilité technique. Un projet d'innovation mêle donc les compétences des scientifiques et des gestionnaires.

« Donc tu peux pas faire tout seul parce que ça demande plein de compétences, c'est comme si tu lançais une startup hein je veux dire, un produit innovant c'est une startup avec un comptable, il faut un DRH pour les employés, enfin il faut toutes les fonctions de l'entreprise. Donc même dans un vrai produit innovant il faut toutes les fonctions de l'entreprise dès l'idée innovante pour la faire challenger donc c'est collaboratif. » (Interviewé 14)

Les équipes d'innovation sont également mouvantes : au début d'un projet peu de personnes sont mobilisées sur le projet. Puis, en fonction de l'intérêt et du potentiel du projet d'innovation, l'équipe peut s'étoffer avec les compétences et les expertises internes nécessaires. Il est également possible que l'équipe projet soit amenée à travailler avec des partenaires externes à l'entreprise, ce peut être une université ou une autre entreprise qui maîtrise un champ d'expertise qu'elle n'a pas en interne. Cet ajout de ressources humaines est souvent ponctuel et a pour vocation de lever un verrou technologique.

Nous retenons donc de nos résultats que l'innovation s'inscrit dans un contexte complexe, risqué et urgent. Nous retenons également qu'il y a deux types d'entreprises : les entreprises « market driven » qui organisent leur activité d'innovation autour du consommateur et du marché et les entreprises « techno driven » qui organisent leur activité d'innovation autour de l'émergence des technologies. Enfin, quel que soit le type d'entreprise, les équipes innovations sont toujours pluridisciplinaires et mouvantes. Il paraît difficile de développer une innovation en se privant de certains champs d'expertises, une équipe d'innovation se compose donc de technologues, de gestionnaires et de personnes issues de sciences humaines.

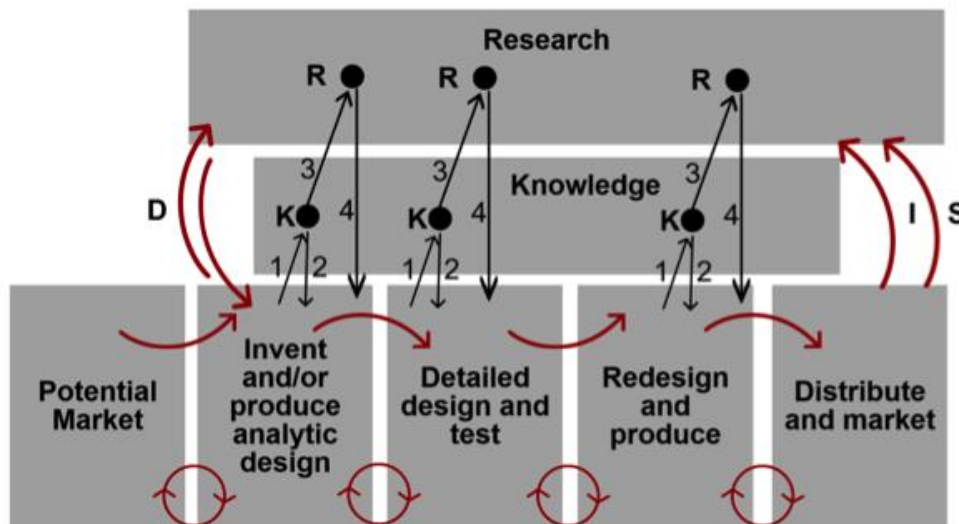
iii. *Les processus d'innovation : un processus hybride*

Les entreprises ont des processus d'innovation assez flous voire confus lors des phases exploratoires, c'est à dire les phases de créativité et de prototypage. Une fois ces phases validées, le processus devient bien plus structuré et contraignant.

Les entreprises n'adoptent pas le même processus d'innovation, elles suivent cependant un schéma assez classique se rapprochant des processus de 3^{ème} génération et l'adaptent en fonction du projet d'innovation. Les entreprises sont nombreuses à mobiliser le Stage-Gate Process de Cooper pour mener leurs projets d'innovation. Malgré cela, ce processus est vivement critiqué par certaines le considérant comme trop structuré, impliquant trop de contrôles et limitant les comportements entrepreneuriaux.

Certaines entreprises mettent en place des processus se rapprochant des processus de 4^{ème} génération, soit le Chain-Linked Model de Kline et Rosenberg (1986). Lorsqu'une équipe d'innovation se retrouve face à un dilemme (par exemple un verrou technologique), elle va emprunter le chemin K pour puiser dans ses connaissances, voire le chemin R pour rechercher des connaissances.

Figure 21 : Le Chain Linked Model de Kline et Rosenberg, 1986.



Le recours aux processus de 3^{ème} et 4^{ème} génération n'empêche pas de nombreuses entreprises de s'ouvrir à leur environnement et de fonctionner dans un contexte d'innovation ouverte. Ainsi, plutôt que de développer elles-mêmes des solutions, elles cherchent des partenaires susceptibles de maîtriser ou maîtrisant la solution convoitée. Certaines poussent ce raisonnement plus loin et se définissent comme des « assembleurs de solutions ». Elles captent des partenaires potentiels et des technologies intéressantes et assemblent ensuite ces solutions pour proposer une nouvelle offre. Ce fonctionnement leur semble cohérent car il leur permet de gagner du temps et d'économiser des ressources. Il favorise également la fertilisation croisée et

donc l'émergence d'idées grâce aux interactions entre les organisations partenaires. Nous parlons ici d'organisation car un partenaire peut certes être une entreprise mais il peut également être un laboratoire, une université...etc. Par ailleurs, certaines des entreprises travaillent volontiers avec des entités publiques comme le CNRS ou des laboratoires comme le CEA.

« Et on essaye de le faire avec des entités extérieures, des universités, des centres de recherche, des PME, des startups et autres. Et donc ce qu'on essaye c'est de pouvoir faire en sorte qu'il y ait de la rupture, que ce soit en interne ou que ce soit trouvé en externe et de pouvoir intégrer ces structures le plus rapidement possible dans nos produits ou pour créer de nouveaux produits. Alors je ne sais pas si vous êtes familière avec ce terme, c'est l'open innovation ? ça veut dire que c'est de l'innovation ouverte où on travaille avec le monde extérieur pour développer l'innovation. » (Interviewé 1)

Ce système d'innovation ouverte demande de la part de l'entreprise d'être capable de capter l'émergence d'un partenaire potentiel, d'une technologie et de les présélectionner. Elle utilise la veille pour les aider à collecter des informations susceptibles de les aider à capter ses ressources.

Les résultats nous montrent que les entreprises mettent donc en place des processus hybrides d'innovation mêlant à la fois des processus de 3^{ème}, voire de 4^{ème} génération comme le Stage-Gate Process au processus de 6^{ème} génération avec parfois des pratiques liées à l'innovation ouverte. Ceci confirme les recherches de Shenhar (2001) selon lesquels il n'existe pas *un* processus d'innovation adéquat à tous les projets d'innovation mais que chaque projet mérite un processus adapté selon son degré d'incertitude et sa complexité d'organisation (est-ce un projet réalisé avec un partenaire ? un projet transverse à toute l'entreprise ? un projet ne concernant qu'une petite équipe ?).

c. Les prises de décision au cours du processus d'innovation

Nos résultats montrent qu'il y a deux types de décisions au cours du processus d'innovation. Des décisions de type opérationnel et des décisions de type GO, KILL, HOLD, RECYCLE.

i. Les décisions de type opérationnel

Les décisions que nous appelons opérationnelles sont des décisions relatives au développement de l'innovation allant du développement de concept jusqu'au lancement de produit. Elles vont amener le décideur à statuer sur les questions du tableau 4 adapté de Krishnan et Ulrich (2001)

Phases	Décisions
Développement de concept	<ul style="list-style-type: none"> - Quels sont les objectifs en termes de valeur des caractéristiques du produit ? - Quel sera le concept cœur du produit ? - Quelles variantes du produit seront offertes ? - Quelle est l'architecture du produit ? - Quels éléments seront communs aux variantes du produit ? - Quelle sera la forme physique du produit et sa conception industrielle ?
Conception de la chaîne de valeur	<ul style="list-style-type: none"> - Quels composants seront conçus spécifiquement pour le produit ? - Qui concevra et produira les composants et assemblera le produit ? - Quelle est la configuration de la chaîne de valeur ? - Quel procédé sera utilisé pour assembler le produit ? - Qui développera l'équipement du procédé ?
Conception du produit	<ul style="list-style-type: none"> - Quelles sont les valeurs des paramètres clés de la conception ? - Quelle est la configuration des priorités des composants et de l'assemblage ? - Quel est le design détaillé des composants, incluant la sélection des matériaux et des procédés ?
Test et validation de la performance	<ul style="list-style-type: none"> - Quelle est la planification du prototypage ? - Quelles technologies devraient être utilisées pour le prototypage ? - Quelle est la planification de test sur le marché ?
Cadence de production et lancement	<ul style="list-style-type: none"> - Quelle est la planification de production ? - Quelle est la planification de lancement ?

Tableau 4 : Les décisions au cours du processus d'innovation. Adapté de Krishnan et Ulrich (2001)

ii. Les décisions de type GO, KILL, HOLD, RECYCLE

Les processus d'innovation composés de phases plus ou moins linéaires, requièrent des prises de décision de type GO, KILL, HOLD, RECYCLE pour initialiser un projet et pour passer ensuite d'une phase à une autre. Le GO d'initialisation fait l'objet d'une attention particulière.

Ce type de décision est individuel. Certes, le décideur se nourrit des échanges avec son équipe et n'est pas hermétique à la réflexion globale mais finalement lui seul tranche sur la décision de GO ou de KILL.

Afin de formuler cette décision, le décideur va se baser sur plusieurs éléments :

- Les données externes issues de la veille et des études marketing ;
- Les données internes, qu'elles soient financières ou relatives aux compétences de l'entreprise ;
- Son intuition ;
- Son envie, lorsqu'il s'agit du GO initial.

Lors du GO initial, l'**intuition** joue un rôle très important. A ce stade, les décideurs admettent utiliser l'intuition pour prendre une décision. Elle est cependant complétée par différents paramètres : les études de **veille** qui montrent la disponibilité et la maturité d'une technologie, l'adéquation d'une idée avec le marché, le potentiel de marché ; des **études marketing** montrant le potentiel marché ; des **études de faisabilité** et les prototypages qui montrent la faisabilité technique de l'innovation. Nos répondants avouent qu'il y a également une part d'**envie** à décider si c'est un GO ou non pour développer une idée. Cette part d'envie est difficilement explicable et objectivable. Ce peut être simplement par intérêt pour le sujet ou pour servir ses propres intérêts professionnels. Le décideur fait face à un projet qui va lui permettre de développer de nouvelles compétences ou face à un projet qu'il considère facile et avec lequel il pourra se valoriser auprès de sa hiérarchie. Il peut y avoir un caractère individualiste lors de cette prise de décision.

Les autres décisions de type GO/KILL/HOLD/RECYCLE vont également reposer sur les résultats d'une activité de veille, des études marketing, sur des calculs de rentabilité financières, la faisabilité technique du projet et le respect des normes.

La décision HOLD revient à suspendre le projet car le marché ou les technologies ne sont pas encore prêts. L'innovation en développement est alors comme « placée sur une étagère à idée » qui sera reconsidérée lorsque les tendances favorables à cette innovation seront détectées.

« Donc là pour la partie SMS c'était un opérateur en Italie qui nous dit ok je vous donne les cartes, je vous donne les infos que vous voulez etc, allez-y et puis on fait bien sur gratuitement. Et il se trouve qu'à l'époque on avait rien trouvé. On a fait un deuxième pilote avec l'opérateur, toujours rien trouvé, ça c'était il y a 5-6 ans. Bon du coup on referme le carton, mais on le ressort le carton 2 ans plus tard. C'est pas parce que ce truc là on s'est planté une première fois que ça va pas arriver sur le marché un jour. On le ressort soit quand un client nous en parle de nouveau, tiens c'est un truc qu'on connaît déjà, et on y va jusqu'à ce qu'on trouve un opérateur chez qui ça marche. » (Interviewé 19)

La décision RECYCLE est une réorientation du projet. Elle peut parfois être prise post-lancement. Lorsque le projet est en fin de processus d'innovation (peu avant le lancement), l'équipe projet peut capter des informations justifiant une décision de réorientation de l'innovation. Par exemple une information à propos d'une technologie plus adéquate ou sur l'amélioration du packaging. Seulement, il est trop tard pour amener de quelconques modifications à l'innovation puisque l'équipe projet a pu s'engager auprès de ses clients pour livrer ses innovations à un certain temps. Le décideur prend la décision de lancer l'innovation telle quelle et de relancer rapidement un nouveau projet prenant en compte les modifications pour une innovation plus performante.

« Mais imaginons que le marketing apprenne qu'un concurrent va sortir un nouveau produit avec une nouvelle fibre ou qu'un fournisseur de fil sorte une innovation, d'accord, à toutes

phases entre guillemet de la saison, du développement de la saison, on peut intervenir, en disant ben finalement on a lancé ce produit là avec tel fil, et en court de développement alors qu'il a mis à essaie la collection il faut basculer sur l'autre fil. Ça peut arriver, donc on est pas complètement non plus, certainement centré sur l'interne, il peut survenir encore des décisions liées à des informations qui proviennent de data externe. » (Interviewé 5).

La décision de KILL est toujours difficile à prendre, surtout lorsque le projet est à un stade avancé. De ce fait, certaines entreprises s'obligent à tuer les projets lors des premières phases du processus d'innovation. Toutefois, une fois le projet avancé, le décideur a parfois des difficultés à tuer le projet car lui et les membres de son équipe sont impliqués émotionnellement. De plus, le décideur et son équipe peuvent être entraînés dans une escalade vers l'engagement. Ils ont le sentiment d'avoir investi trop d'argent, de ressources humaines et de temps pour tuer le projet et pensent qu'il faut aller au bout. Enfin, les entreprises « market driven » annoncent le lancement de l'innovation 6 mois avant à leurs distributeurs (très souvent des grandes surfaces). Une fois cette annonce faite, il est quasiment impossible de tuer le projet car la réputation de l'entreprise est mise en danger. Le décideur considère alors qu'il est préférable de lancer une innovation ayant peu de chance de succès plutôt que de mettre en danger l'entreprise entière. Enfin, les entreprises « technology driven » doivent savoir tuer des projets d'innovation en cours ayant un niveau de TRL 4 ou 5 et n'ayant que peu de chance d'évoluer vers des niveaux plus élevés. Il est préférable d'allouer les ressources aux projets prometteurs pour les faire évoluer vers des niveaux de TRL plus élevé.

« La plupart du temps ça arrive au début et heureusement hein, mais ça arrive aussi beaucoup plus tard. C'est toujours difficile comme décision quand ça arrive tard. Pour plein de raisons, il y a forcément l'aspect affectif, émotif des chercheurs qui peuvent avoir investi énormément d'eux même et puis on leur dit ben nan écoute ça vraiment c'est fini, c'est toujours difficile. Et puis c'est difficile aussi parce qu'on y a investi beaucoup d'argent et qu'on aura rien. Donc évidemment c'est jamais une décision facile à prendre, donc plus on va prendre cette décision tôt plus ce sera économiquement intéressant et moins ce sera dur pour les équipes qui ont travaillé dessus. C'est toujours plus compliqué pour un chercheur de voir s'arrêter son projet. » (Interviewé 17)

Nous retenons de nos résultats qu'il y a deux types de prise de décision : le premier fait référence aux décisions de type opérationnelles lors desquelles le décideur doit décider par exemple des objectifs de l'innovation, de ses composants, du planning de production et de lancement. Le second type d'innovation fait référence aux décisions de type GO/KILL/HOLD/RECYCLE présentes entre chaque phase du processus d'innovation. Ces décisions, définies comme complexes, demandent au décideur de se baser sur son intuition et son envie, surtout lors de la formulation du GO initial, sur les études marketing, sur la veille et sur les études de faisabilité.

II. L'alimentation du processus d'innovation par la veille

Dans cette partie, nous montrons un processus générique issu de nos entretiens. Nous expliquons que selon les phases du processus d'innovation, il est alimenté par différents types de veille. Ensuite, nous expliquons que l'alimentation du processus d'innovation par la veille est décroissante au fur et à mesure. Enfin, nous mettons en lumière des freins à l'utilisation de la veille dans un contexte d'innovation.

a. Le processus d'innovation générique alimenté par la veille

En se basant sur les différents processus mobilisés par nos répondants, nous avons été en mesure de créer un processus d'innovation générique fait de métaphases (figure 39). Ce processus ressemble fortement au Stage-Gate Process de Cooper. Ceci n'est pas étonnant puisque c'est le processus le plus mobilisé par nos répondants, malgré quelques ajustements pour mener leurs projets.

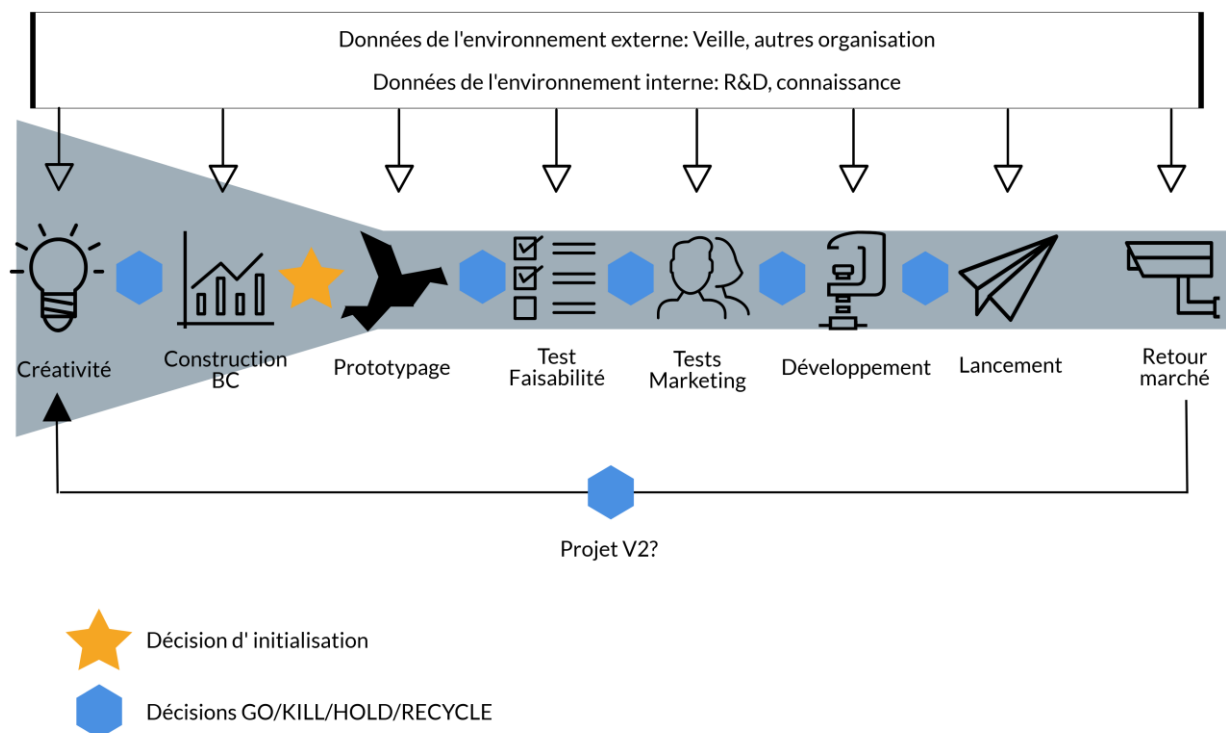


Figure 39 : Processus d'innovation générique basé sur l'ensemble des processus des répondants

Le processus est fait de différentes phases séparées par des prises de décision. Ces prises de décision sont matérialisées par l'étoile jaune (décision d'initialisation) et les points bleus. Il n'y a pas de prise de décision entre la phase de lancement et la phase de retour du marché.

Un entonnoir gris matérialise le degré d'ouverture sur l'environnement de l'entreprise. Ceci montre que les entreprises adoptent une démarche d'innovation ouverte mais qu'après la phase de prototypage elles se recentrent sur leurs projets.

La « boîte » données internes et externes montre que le processus d'innovation est alimenté par diverses données : les résultats de veille, les données des autres organisations (qui peuvent être collectées par la veille ou grâce au réseau), les connaissances internes de l'entreprises et les travaux de R&D.

Nous allons maintenant décrire chaque phase du processus et montrer si la veille alimente ou non les différentes phases du processus et comment.

La phase de créativité :

Lors de cette phase, les entreprises vont mettre en place des méthodes de créativité diverses et variées. Nos répondants mobilisent les méthodes suivantes :

- La méthode C-K ;
- Le Design Thinking ;
- Les brainstormings ;
- Les concours d'innovation ;
- La gamification.

Certains de nos répondants ont expliqué que ces méthodes étaient intéressantes afin de favoriser la sérendipité et la fertilisation croisée. Ainsi, les ateliers créatifs mobilisent des personnes de compétences diverses afin de croiser les expertises, challenger les idées et les créer par des exercices de divergence, puis de convergence. Le caractère ludique des ateliers de créativité est apprécié et est considéré comme nécessaire par les équipes d'innovation. Elles ont le sentiment qu'en « *s'amusant* », elles se libèrent et sont plus productives. En revanche, elles avouent avoir parfois des difficultés à converger sur des idées réalistes. Les services marketing sont toujours très présents lors des phases de créativité pour s'assurer de la corrélation entre les idées et les besoins/attentes du marché.

C'est lors de cette phase que la veille est la plus mobilisée.

« Moi je dirais principalement au début du projet pour être sûr qu'on fait pas une fausse route dans le choix d'une idée ou quelque chose comme ça que ce qu'on va développer on va pas réinventer la poudre euh ça a été déjà fait ailleurs, être sûr. Et définir notre pré carré de jeu. » (Interviewé 9).

Les équipes d'innovation sollicitent plusieurs types de veille pour alimenter leur phase de créativité.

La veille marché permet de détecter des idées, des concepts nouveaux, que ce soit sur le secteur de l'entreprise ou un secteur connexe : par exemple une entreprise commercialisant des crèmes glacées surveille également le marché des confiseries.

« Dans un domaine qui est le nôtre ou un domaine connexe au notre. Je vous donne un exemple, par exemple sur l'image nous on est plutôt dans l'image plaisir, l'image film effets spéciaux etc, mais on s'intéresse toujours de très près à nos petits camarades qui travaillent sur l'imagerie médicale. Parce que on sait que, ils peuvent avoir trouver des solutions ou être en train de chercher des solutions sur des problématiques qui sont identiques aux nôtres »
(Interviewé 17)

La veille concurrentielle permet de détecter ce sur quoi les concurrents travaillent ou ne travaillent pas. L'équipe innovation peut ainsi s'inspirer de ce que font les concurrents et développer une innovation différenciante. La veille concurrentielle va également aider l'entreprise à prioriser ses idées. Si un concurrent lance un produit, le décideur peut avoir tendance à donner la priorité à un projet d'innovation similaire pour challenger son concurrent et profiter de l'effet de halo ; ou au contraire abandonner l'idée similaire car ça cela ne semble pas intéressant pour l'entreprise de challenger son concurrent sur cette innovation.

« En amont, dans le cas, je ne parle que dans le cas des marchés qu'on ne connaît pas. Parce que dans le cas des marchés qu'on connaît, la veille alimente constamment évidemment la notion de nouveaux produits. Cas classique, un concurrent lance un produit, on s'aperçoit que c'est un bon produit et qu'on a pas, il est évident qu'on y travaillera. Voilà, donc c'est le B-A-BA, on apprend parce qu'on voit les brevets, qu'un concurrent travaille sur un sujet on se pose la question, pourquoi nous on n'y travaille pas si on y travaille pas. » (Interviewé 6)

La veille d'usage est un moyen de comprendre les utilisateurs/consommateurs et de détecter leurs besoins, qu'ils soient exprimés ou latents ainsi que leurs attentes. Elle amène l'entreprise à surveiller la façon dont les consommateurs utilisent des produits ou des services et la façon dont ils adoptent des innovations précédemment lancées, soit par l'entreprise elle-même, soit pas un concurrent. L'entreprise cherche alors à comprendre ce que le consommateur aime ou n'aime pas, ce qu'il comprend ou pas et ce qu'il souhaite pour le futur. Grâce à ces informations, l'entreprise peut imaginer une offre qui semblerait cohérente avec les attentes, envies et besoins des consommateurs actuels ou potentiels.

« Ben alors à plusieurs endroits, le premier c'est au niveau des insights, parce que quand vous surveillez, quand vous interrogez que vous surveillez le web, que vous écoutez ce que les consommateurs disent de vos produits, des produits concurrents, de ce qu'ils aimeraient, de ce qu'ils trouvent simple ou pas simple, là vous creusez les attentes, leurs attentes, donc ça vous aide à définir le produit de demain, dès l'amont hein c'est sur les insights. » (Interviewé 13).

La veille normative incite l'entreprise à renouveler son offre pour quelle continue de respecter les normes. Elle permet de détecter le plus tôt possible les futures normes afin de toujours proposer à temps une innovation conforme à temps, et de préférence avant les concurrents.

« C'est notre connaissance du marché, connaissance des normes. On sait que des évolutions de normes qui sont prévues sur des moteurs sur tels points de la norme ils sont inacceptables aujourd'hui. Donc c'est un peu nos données d'entrée quoi. » (Interviewé 20).

La veille technologique et la veille brevet permettent la détection de technologies émergentes et de comprendre leur degré de maturité.

La veille crowdfunding sert à détecter les tendances voire même une invention toute conçue que l'entreprise pourrait adapter à son business model et à son secteur.

« Du coup on a monté une équipe qui scrutent tout ce qui est du crowdfunding comme Kickstarter où toutes ces initiatives là sur Internet, qui ne sont pas des choses qui sont lancées, mais où potentiellement nous on pourrait le transformer pour en faire une initiative qui nous plait beaucoup. » (Interviewé 12.b).

Lors de cette phase, la veille a un rôle exploratoire et d'inspiration afin d'alimenter les séances de créativité ou l'émergence d'idées en apportant des informations provenant de l'environnement externe. Les veilles permettent à l'entreprise de détecter des opportunités et de les investiguer, de créer des connaissances et développer des expertises sur des sujets divers. Enfin, une fois que des idées ont émergées, la veille a un rôle d'évaluation de ces dernières.

Il ressort de nos entretiens que les équipes innovation utilisent la veille dans trois méthodes de créativité spécifiques : le Design Thinking, la méthode C-K, les brainstormings.

Les entreprises utilisant le Design Thinking vont faire de la veille pour comprendre les utilisateurs. Ainsi, la veille usage est particulièrement mobilisée car elle est cohérente avec cette méthode centrée sur l'utilisateur. La veille usage va être utilisée lors de la phase d'observation du Design Thinking pour ensuite alimenter la phase d'idéation.

« La veille elle est vraiment orientée usage. C'est vraiment usage, et euh, effectivement on a beaucoup de, alors le DT on le fait rentrer là-dedans » (Interviewé 3).

La méthode C-K sollicite également la veille qui va alimenter la dimension Knowledge (connaissance) pour ensuite imaginer les concepts de la dimension C qui seront ensuite évalués par la dimension K et notamment par la veille. Cet aller-retour entre les dimensions K-C-K permet à l'équipe et au décideur de vérifier si le concept imaginé est faisable. De plus, un concept peut être contraint par un verrou technologique ou un autre problème. Dans ce cas, la veille va permettre d'identifier des solutions à ces verrous.

« Il faut si vous voulez vous placiez dans un dialogue CK correct il faut naviguer en C et regarder les K connus et inconnus et faire des itérations qui sont recommandées par la méthode. Donc on est plutôt dans la construction de l'arbre K dans le benchmarking avant de se lancer dans le prototypage pour être sûr qu'on a les bonnes connaissances et qu'on va bien faire le projet en question. » (Interviewé 7)

« La veille c'est du K. Du knowledge, plein de veille, plein de connaissance, on est plus intelligent donc en étant plus intelligent peut être qu'on aura un peu plus de C, un peu plus de concept. Un peu plus d'innovation. Qui après, il faudra l'évaluer par de la veille, du K. Donc refaire un travail de veille, de recherche, alors ça peut être un pur travail de recherche on va lancer un programme spécialement parce qu'on va se dire est ce que ça c'est faisable ? et on va faire des expérimentations, vraiment à la mode chercher, un moment eureka, j'ai trouvé une nouvelle formule, je ne savais même pas que ça existait donc j'ai fabriqué de la connaissance. » (Interviewé 14).

Enfin, la veille a un rôle préparatoire des séances de brainstormings. Les informations apportées par la veille vont alimenter la séance et donner un état de l'art des tendances, des best practices ou des technologies disponibles. Les veilles réalisées sur des sites de crowdfunding tel que Kickstarter ou Indiegogo sont particulièrement sollicitées pour les séances de brainstorming.

Cette phase de créativité est suivie par une décision GO/KILL, qui consiste à décider si l'entreprise va étudier une idée plus en profondeur ou pas. Ce n'est pas une décision de GO initial qui marquera vraiment le début d'un projet et qui sera une décision bien plus engageante en termes de ressources. Il s'agit plutôt d'une décision de laisser les équipes rendre l'idée plus mature, de la transformer en une proposition d'offre commerciale avec un business case à l'appui.

Elaboration du Business Case :

Sur la base de l'idée retenue dans la phase de créativité, l'équipe projet va monter un business case de la future innovation. Il s'agit de définir le concept (quoi), la cible (à qui) et comment l'innovation pourrait être mise sur le marché. En d'autres mots, l'équipe projet construit le business model de l'innovation.

« Lorsque des idées sont sélectionnées, on demande aux gens de créer des business cases, des business plans et une fois qu'il y a des gens qui sont sélectionnés, il y a, on se base sur le BM ou sur la techno en tant que telle on fait toutes les veilles, de compétition également pour identifier la meilleure voie qui va nous permettre d'être successful dans le projet. » (Interviewé 8)

A ce moment, les équipes vont faire de la veille concurrentielle et technologique pour identifier le plan à suivre pour mener le projet à bien. La veille a donc ici un rôle préparatoire et de planification du projet. La veille technologique indiquera l'état de maturité des technologies qui seront à mobiliser, s'il faut développer ses technologies en partenariat ou pas, et s'il faut réaliser un partenariat, avec quelle organisation. La veille concurrentielle permettra de savoir où en sont les concurrents sur leurs projets, s'ils ont un projet similaire en développement, s'il est possible et souhaitable de les challenger et donc s'il faut développer

l'innovation dans un laps de temps plutôt court, ou si au contraire la stratégie est d'éviter les concurrents et dans ce cas l'urgence sera moindre.

C'est à ce moment que le GO Initial est formulé ou non.

Le prototypage :

C'est une phase qui peut être réalisée dans des fablabs, elle sépare la phase exploratoire et de recherche de la phase de développement. Les équipes d'innovation font plusieurs prototypes : un prototype non-fonctionnel, qui permet de matérialiser l'idée et un prototype fonctionnel qui permet de vérifier que l'idée est faisable à échelle non industrielle.

« Alors prototype non fonctionnel, alors typiquement je vais fabriquer un ordinateur avec du plastique mais qui bouge pas, il est figé, juste pour montrer aux gens, vous voyez un clavier ça peut être ça, il y a des touches, alors elles s'enfoncent pas mais elles pourraient s'enfoncer, donc c'est des objets intermédiaires de conception qui permet aux interlocuteurs de comprendre de quoi il s'agit, de faire une meilleure opinion, de pas se planter dans l'usage, c'est « ah ouais je vais pouvoir faire ça, ou c'est quand même gros ton truc, c'est moche », enfin voilà c'est un outil de dialogue, de discussions pour aller vers le marché tout doucement, pour aller vers un prototype fonctionnel, donc là le clavier ben les touches vont vraiment s'enfoncer, et si t'as un écran enfin voilà. » (Interviewé 13).

Les prototypes servent d'une part de test technologique et de test d'usage puisque l'équipe peut voir si l'innovation correspond à l'attente/besoin observé sur le marché. Si ce n'est pas le cas, l'équipe repart en phase de créativité.

Il y a moins de veille réalisée à cette phase-là. Mais la veille technologique peut éventuellement servir à préparer la phase de prototypage, pour identifier les technologies manquantes à importer et utiles au prototypage. Par exemple, une entreprise de défense va faire de la veille sur les technologies « eye tracking » permettant de surveiller le niveau de concentration du pilote d'avion. Une entreprise du secteur textile va surveiller les différentes fibres à prototyper pour réaliser de nouveaux collants ou une nouvelle technologie de teinture du collant.

Les tests de faisabilité :

Les études de faisabilité sont multidirectionnelles. Il faut déterminer la faisabilité technique, la faisabilité légale et la brevetabilité. Avant cette phase, encore peu de ressources sont engagées. Le résultat de l'étude de faisabilités couplé aux études marketing permet de décider si oui ou non il faut allouer plus de ressources au projet.

« On a la phase entre guillemet exploratoire, tout ce qui est projet innovant ça peut durer d'ailleurs plusieurs saisons la phase d'exploration et quand le marketing confirme que cette

idée est porteuse de business et que donc techniquement parlant on a levé des éventuelles incertitudes ou problèmes de faisabilité, la faisabilité peut porter sur des éléments techniques mais également conflit de propriété intellectuelle, ou de coût pour être dans un target cost, là on rentre dans la phase de développement produit. » (Interviewé 5).

La veille ici est plutôt centrée technologie et brevet pour vérifier la faisabilité d'une technologie et son potentiel de brevetabilité. Mais ce n'est pas systématique, la veille est moins utilisée à ce moment-là car l'entreprise se concentre surtout sur des données internes : a-t-elle les compétences requises, les ressources (financières et humaines) et le temps nécessaire pour développer l'innovation ?

Les tests marketing :

Lors de cette phase l'équipe projet va réaliser des tests marketings sur des panels de consommateurs. Elle présente le concept et les prototypes opérationnels aux consommateurs et recueille leurs avis et ressentis. Grâce à ces résultats, l'entreprise va modifier l'innovation de façon à ce qu'elle corresponde le plus possible à leurs attentes. Cette phase est très prisée des entreprises « marketing driven ».

La veille n'intervient pas lors de cette phase.

Le développement/industrialisation :

La phase de développement et d'industrialisation est souvent marquée par une rupture : le rythme s'accélère et le projet est sous pression car il faut optimiser au maximum les ressources financières, humaines ainsi que le temps. C'est une phase très opérationnelle lors de laquelle l'équipe peut faire face à des verrous technologiques auxquels elle cherche à trouver des solutions très rapidement, trouver les machines et les matières nécessaires pour l'industrialisation et rester en accord avec les normes.

L'activité de veille est difficilement poursuivie lors de la phase de développement. Nos répondants admettent qu'il faudrait qu'ils continuent à en faire mais qu'en pratique, ils en font rarement car ils sont sous pression et pris par le temps. La veille est cependant sollicitée lorsque les équipes font face à un verrou technologique, elles vont alors engager une veille de type technologique et/ou brevet pour trouver une solution technologique ou identifier un partenaire qui pourrait leur apporter une solution. Avant cette phase, la veille est assez peu réalisée sur le terrain au profit de l'utilisation d'Internet. A ce stade, les équipes sollicitent volontiers leurs fournisseurs, leurs partenaires et les événements professionnels pour identifier des solutions. Elle est également très informelle et ne fait pas l'objet d'une capitalisation collective de connaissances pour des projets futurs. L'information est comme « consommée » immédiatement et n'est pas partagée pour que de futures équipes puissent la mobiliser.

« Alors, là je pense que, à ce moment-là on lève un petit peu le pied parce que ça veut dire que on y est arrivé, on a clarifié la situation, on sait où on va y aller, on sait quelle brique techno ou quelle techno on va développer etc. Je dirais là il faut dérouler le tapis, il faut dérouler la machine. Là il faut que ça produise. Donc là on va essayer, mais, il faut maintenir l'alerte, mais pas à fond. Là si vous voulez typiquement, j'ai une personne qui, avant il travaillait 100% sur ça. Il fait de la veille. Et il gratte des papiers, il regarde ce qu'il y a etc. Une fois qu'on a fait une roadmap, une feuille de route claire, voilà, après 1 an d'étude etc, voilà les voies possibles (...) Et ben là c'est bon, ben faut y aller à un certain moment. Donc on va y aller, on va allouer un budget, des ressources etc. La veille, on va la continuer pour au cours de route, si il y a des choses qui arrivent, qu'on les loupent pas. Voilà. Mais on va pas être à plein temps comme avant. Vous voyez ? On va lever un petit peu le pied à un certain moment. » (Interviewé 9).

Le lancement :

L'entreprise élabore un plan de lancement constitué des 4P du marketing : le produit (l'innovation), le prix de vente, les canaux de distribution (plan) et la stratégie de communication (promotion). L'entreprise annonce également le lancement de son produit. Les entreprises « marketing driven » contactent les grandes surfaces afin de trouver une place dans les rayons. Cette annonce est fortement engageante car l'entreprise ne pourra plus revenir sur la décision de lancement du produit.

« Si on travaille sur une innovation qui nous semble géniale et on voit qu'un concurrent a lancé un truc qui est mieux que le nôtre, qui fait beaucoup plus de sens pour notre consommateur, du coup notre produit n'a plus aucun intérêt ou très minime, le potentiel qu'on avait vu derrière, diminue complètement, et là, en l'occurrence en fait, à chaque étape il y a un GO /NoGO pratiquement jusqu'à 6 mois avant le lancement, parce que 6 mois avant le lancement c'est qu'on a informé le distributeur qu'on va lancé ça. Quand on a informé le distributeur c'est très difficile de faire marche arrière. Tant qu'on a pas présenté au distributeur on peut toujours faire marche arrière et abandonner le projet. On a perdu beaucoup de temps, beaucoup d'énergie et beaucoup d'argent mais, parfois vaut mieux retirer un projet plutôt que de lancer un projet qui va faire un flop parce qu'on va encore dépenser plus d'argent. Il y a quand même un moment où, une fois qu'on s'est trop engagé auprès de nos distributeurs, qu'on a la place en rayon, qu'on a prévu l'opération promotionnelle et tout ça, ça peut toujours se faire, mais c'est très compliqué parce que ça décrédibilise la marque auprès du distributeurs et surtout ça engendre des énormes frais de pénalité auprès de lui. » (Interviewé 12.b).

Lors de cette phase, la veille va aider à déterminer quel est le bon moment pour lancer le produit. Les entreprises vont alors mobiliser la veille concurrentielle pour surveiller les projets de lancements des concurrents, capitaliser sur ce qui a été lancé auparavant, comprendre comment cela a été fait, avec quels supports de communications, quels canaux de distribution...etc et s'en inspirer. Il se peut que l'entreprise apprenne alors qu'un concurrent va lancer un produit similaire. Dans ce cas l'entreprise va soit lancer rapidement son produit pour être la première, soit suivre rapidement le lancement de son concurrent pour profiter de l'effet de halo.

La veille normative va permettre de s'assurer que le produit respecte toujours les normes du marché.

Le retour du marché :

Une fois l'innovation lancée, le décideur et son équipe la surveillent « en situation ». Ils cherchent à savoir si les consommateurs/utilisateurs adoptent le produit, s'ils le comprennent, s'ils l'apprécient et comment l'innovation se positionne sur le marché par rapport aux innovations concurrentes.

Les équipes vont sur le terrain pour réaliser cette phase. Elles font également de la veille concurrentielle et de la veille sur les consommateurs pour observer la vie de l'innovation. Le résultat de ces veilles peut amener le décideur et son équipe à vouloir lancer un nouveau projet d'innovation afin de développer une version améliorée de l'innovation. La veille va alors alimenter la phase de créativité d'un nouveau processus d'innovation.

Au regard de cette décomposition du processus d'innovation, nous comprenons que la veille est une activité qui alimente les projets d'innovation tout au long de leur déroulement et nécessitant un effort variable. Son rôle évolue en fonction des phases, passant d'un rôle d'inspiration à un rôle préparatoire, voire confirmatoire. Au départ, la veille sert à cadrer le projet d'innovation, ce sont plusieurs études de veilles réalisées en profondeur pour comprendre les tenants et les aboutissants du projet d'innovation. Elle va également réduire l'incertitude face à un environnement que l'entreprise ne connaît pas ou peu. Ensuite, la veille sera réalisée de façon plus rapide et ponctuelle pour résoudre un problème lors du développement produit, trouver une solution, une technologie, identifier des partenaires ou des concurrents.

Tableau 27 : Récapitulatif de l'alimentation du processus d'innovation par la veille

	Veille concurrentielle	Veille crowdfunding	Veille normative	Veille marché	Veille technologique	Veille usage
Créativité	Identifier des idées.	Surveiller les tendances et les partenaires potentiels.	Anticiper les normes pour proposer une innovation.	Identifier des tendances, des partenaires, des best practices.	Anticiper les futurs lancements des concurrents. Identifier de nouvelles technologies	Comprendre l'utilisateur, détecter des besoins, des envies, des attentes, qui feraient l'objet d'une innovation.
Business Case	Identifier des best practices et ce sur quoi les concurrents travaillent pour élaborer un plan d'action pour les challenger.				Identifier les technologies à mobiliser pour développer l'idée.	
Prototypage					Identifier les technologies à prototyper.	
Faisabilité					S'assurer de la brevetabilité. S'assurer de la faisabilité technologique.	
Etudes marketing						
Développement Industrialisation				Identifier un partenaire.	Lever un verrou technologique. Identifier un partenaire. Identifier des solutions techniques.	
Lancement	Surveiller les futurs lancements des concurrents ainsi que les précédents pour s'en inspirer.		S'assurer que l'innovation va respecter les normes.			
Retour du marché	Observer les produits concurrents par rapport à l'innovation.			Observer le cycle de vie de l'innovation.		S'assurer de l'adoption de l'innovation par les usagers.

b. Décroissance du recours à la veille au cours du processus d'innovation

Nos résultats montrent que les équipes de projets d'innovation ont besoin de se tenir informées de ce qu'il se passe dans leur environnement à chaque moment du processus d'innovation. C'est pourquoi elles mènent une activité de veille tout au long du projet. Pourtant le recours à la veille est décroissant au fur et à mesure du déroulement et de l'avancement du processus d'innovation.

La veille est particulièrement importante au début du processus car l'entreprise a besoin de comprendre le consommateur, le marché, les technologies mises en place... etc. A ce moment-là, elle a un rôle d'inspiration et de surveillance des concurrents. Pour comprendre les consommateurs, certaines équipes innovation peuvent externaliser une partie de la veille. Cela est soit dû à un manque d'expertise de l'entreprise, ou sur le projet parce qu'il est nouveau pour elle, soit dû à sa difficulté à faire de la veille.

Nos répondants expliquent que lorsque le projet passe en phase plus opérationnelle de développement, le processus s'accélère. Il y a une pression de la part de la hiérarchie en termes de respect des ressources engagées et qui apporte beaucoup de stress aux équipes de projet d'innovation. Elles ont à ce moment moins de temps à accorder à la veille. Ainsi, le recours à cette activité est décroissant au cours du processus d'innovation. Une deuxième explication de cette décroissance réside dans le développement de connaissances et d'expertises de l'équipe projet. Plus le projet avance, plus l'équipe projet acquiert des connaissances technologiques et de marché et moins elle ressent le besoin de faire de la veille. L'équipe a le sentiment de mieux maîtriser le projet et d'en devenir experte. La troisième explication à la décroissance du recours à la veille est la décroissance de l'incertitude. Le début de projet est caractérisé par une incertitude élevée. A force d'informations de veille, d'études et de connaissances accumulées sur les technologies et le marché, l'incertitude se réduit. L'équipe ressent moins le besoin de faire de la veille.

En revanche, il y a un regain du recours à la veille après le lancement de l'innovation. L'équipe a à ce moment besoin de surveiller son produit sur le marché et de surveiller les concurrents.

c. Les freins à l'utilisation de la veille pour innover

Nous avons identifié trois freins à l'utilisation de la veille lors du processus d'innovation. Le premier est le coût de réalisation de la veille. Ce frein est assez classique et déjà identifié dans la littérature.

Le deuxième frein est l'infobésité. Les équipes n'ont pas le temps de tout lire et de tout analyser. Certaines sont comme submergées par les informations et préfèrent de ce fait les

ignorer. Ces personnes ont besoin de délimiter leurs recherches, de définir leur besoin en information pour ne pas se laisser submerger par des données non pertinentes.

« Mais finalement trop d'informations ça tue quoi » (Interviewé 2).

Le troisième frein identifié est le syndrome NIH (Not Invented Here). Les équipes peuvent rejeter des idées provenant d'informations issues de la veille. C'est un frein classique en innovation quant à l'adoption d'une idée qui ne serait pas issue de l'équipe projet elle-même.

« Je pense qu'une difficulté quand même qu'on a c'est que la plupart du temps les chercheurs ont du mal à accepter des idées qui viendraient d'ailleurs. Donc pour eux la veille c'est toujours un petit peu compliqué parce qu'on souffre assez vite du syndrome de, il n'y a que ce qu'on fait qui est bien, ou et ça c'est une des difficultés qu'on a donc effectivement on est pas forcément très systématique dans l'exploitation des tendances. » (Interviewé 17).

Nous retenons donc que la veille intervient lors des différentes phases du processus d'innovation. Elle va endosser divers rôles : préparatoire pour préparer le projet et décider de l'allocation des ressources, inspiration et exploratoire pour alimenter la créativité, confirmatoire pour s'assurer de la faisabilité de l'innovation et enfin de surveillance pour capter les expertises externes à l'entreprise et surveiller les actions des concurrents. Nos résultats montrent également que le recours à la veille est décroissant tout au long du processus d'innovation, ce qui s'explique par le caractère urgent des phases de développement, par la construction de connaissances et d'expertise par l'équipe de projet innovation et par la baisse d'incertitude liée au projet d'innovation. Nous notons cependant un regain du recours à la veille après le lancement de l'innovation pour surveiller son adoption par les utilisateurs sur le marché. Enfin, nous retenons que l'utilisation de la veille peut être freinée par le coût de sa réalisation, l'infobésité et le syndrome NIH.

III. La prise de décision au cours du processus d'innovation : influence de la veille

Nous avons vu qu'il y a deux types de prise de décision au cours du processus d'innovation.

Le premier type concerne les prises de décision opérationnelle. Pour ces dernières, la veille a plutôt un rôle d'alimentation du processus d'innovation plutôt que d'influence sur la prise de décision. Les équipes se servent en partie des informations issues de la veille lors du développement de concept. En effet, les différents types de veille vont les aider à identifier des tendances et des opportunités pour déterminer quel sera le concept cœur de l'innovation et son

objectif. Un de nos répondants nous explique que la veille sert à détecter les technologies qui seront ensuite prototypées. Enfin, la veille concurrentielle fait partie des paramètres permettant de décider de la planification du lancement de l'innovation. En apportant des informations sur les prochains lancements d'un concurrent, le décideur peut décider s'il faut lancer rapidement le projet afin d'être le premier ou décider d'être un suiveur rapide afin de profiter de l'effet de halo c'est à dire profiter de la communication du lancement d'une innovation concurrente pour servir son innovation. La veille a donc peu d'influence sur les décisions de type opérationnelles.

Si la veille a peu d'influence sur le premier type de décision, elle en a sur le second type de décision : celles de type GO/NoGO. Afin de prendre ces décisions, le décideur va en partie utiliser des résultats de veille. Ces résultats vont permettre de réduire l'incertitude liée au projet d'innovation et de mesurer l'intensité du risque pour s'y préparer. Nous verrons que la veille influence plus fortement la décision de GO initial et que son influence décroît au fur et à mesure au profit d'autres variables comme des données internes.

Le tableau 28 ci-dessous décrit l'influence des différentes veilles sur les décisions de GO/KILL/HOLD/RECYCLE.

Tableau 28 : Influence des différents types de veille sur les prises de décision de type GO/KILL/HOLD/RECYCLE.

Type de veille	Mission	Type de Décision
Veille technologique	La veille technologique montre la disponibilité et la maturité d'une technologie.	GO
	La veille technologique montre que les technologies nécessaires au développement ne sont pas encore assez matures. Une estimation donne une maturité acceptable à court/moyen termes.	HOLD
	La veille technologique confirme les doutes formulés à propos d'une technologie : elle n'est pas mature et/ou pas adaptée au projet.	KILL
Veille concurrentielle	Le décideur et son équipe détectent qu'un concurrent travaille sur un projet sur lequel l'entreprise ne travaille pas. Ils pensent pouvoir le challenger.	GO
	Le décideur et son équipe détectent le prochain lancement d'une innovation similaire à celle sur laquelle ils travaillent. Il décide de modifier l'innovation pour la rendre au moins aussi performante que celle du concurrent.	RECYCLE
	Le décideur et son équipe détectent le prochain lancement d'une innovation similaire à celle sur laquelle ils travaillent. Ils ne peuvent pas faire mieux. Le décideur décide de tuer le projet.	KILL

Veille brevet	Si l'entreprise souhaite que l'innovation soit protégée par un brevet et que l'équipe projet observe qu'il n'y a pas d'antériorité, alors le décideur formulera un GO.	GO
	L'équipe peut dresser l'état de l'art des brevets déposés. Grâce à cela le décideur peut décider de modifier l'innovation pour la rendre plus performante/différenciante.	RECYCLE
	L'état de l'art des brevets montre que la technologie est déjà très protégée. Le décideur prend la décision de tuer le projet.	KILL
Veille normative	La veille normative permet d'anticiper un futur changement et donc une opportunité d'innovation. Elle peut également confirmer que l'innovation en cours de développement correspond aux normes du marché.	GO
	La veille normative peut amener à modifier une innovation en développement pour respecter les normes.	RECYCLE
	La veille normative montre que l'innovation en développement ne respecte pas les normes du marché ou une nouvelle norme à venir.	KILL
Veille d'usage	La veille usage montre que l'innovation peut être utilisée de manière détournée.	RECYCLE
	La veille usage montre un besoin exprimé ou latent par les usagers/consommateurs. C'est une opportunité d'innovation.	GO
	En surveillant les usages, l'entreprise comprend que le marché n'est pas prêt à accepter l'innovation en développement. L'innovation arriverait trop tôt.	HOLD
	La veille usage montre que finalement, le besoin identifié n'est pas si fort ou qu'il est contenté par autre chose.	KILL

a. Les composantes de la décision d'initialisation du projet d'innovation

La décision d'initier un projet est la première « grande » décision du processus d'innovation car elle implique que l'entreprise alloue des ressources au projet. Cette décision se formule après l'élaboration du business case. Cette phase est particulièrement importante car c'est à partir de cette phase que le projet d'innovation est planifié et construit. Par ailleurs, nos répondants ont particulièrement insisté sur cette phase du fait de son aspect critique.

Nos résultats montrent que la formulation du GO initial se fait sur la base de 4 composantes : les résultats des veilles, l'intuition, l'envie et les données internes de l'entreprise.

Avant de décider d'initier le projet, l'équipe de projet innovation réalise ou sous-traite une activité de veille pour cadrer le futur projet, explorer l'environnement dans lequel l'entreprise va s'aventurer, face à quels concurrents (qu'ils soient établis ou potentiels) et comprendre la problématique à laquelle l'innovation peut répondre. La veille est réalisée sous forme d'étude d'opportunité afin de comprendre ce qu'il est possible de réaliser ou pas sur le marché et s'interroger sur les capacités et **l'envie** de l'équipe à répondre à ces opportunités. En

d'autres mots, l'équipe vérifie que l'innovation est réalisable compte tenu de l'environnement et de l'entreprise.

La recherche/détection de partenaires étant très importante dans un contexte d'Open Innovation, l'entreprise se sert de la veille pour identifier des partenaires potentiels. Ce n'est pas la veille seule qui permet à l'entreprise de formuler un GO de partenariat pour démarrer un projet, mais elle contribue à sélectionner les partenaires potentiellement intéressants. C'est sur ces résultats que l'entreprise va contacter ces partenaires potentiels. L'entreprise aura alors besoin de les rencontrer pour se rendre compte de la compatibilité culturelle du partenaire potentiel avec la sienne.

« Ça va être pour trouver des partenaires parce que nous on ne peut pas tout faire, on a pas des laboratoires, des moyens de prototypages pour tout et puis donc il y a des compétences technologiques qu'il faut protéger de brevets donc qui sont euh possédés par certains partenaires donc nous on a une stratégie de s'appuyer sur un réseau de partenaires mondiaux de performances mondiales. (...) Une fois qu'on a identifié quelqu'un, un partenaire potentiel, en général vous allez avoir des premiers échanges pour essayer de savoir à quel niveau de maturité ils sont sur leur technologie ou leur produit. (...) Donc c'est les informations de veille qui sont confrontées à des discussions en direct avec des interlocuteurs on va dire, crédible qui sont des porteurs, de ces technologies, les utilisateurs de ces technologies. Et bien c'est avec ces échanges là qu'on va pouvoir se décider. On va pas faire un... oui ! on va faire grâce à un filtre un premier tri certainement sur la base de la veille. »
(Interviewé 7).

La veille concurrentielle participe à la formulation du GO initial en apportant des informations à propos des projets d'innovation des concurrents. C'est une veille qui permet d'anticiper les futurs lancements des concurrents sur le marché. Deux cas de figure se présentent : l'équipe projet fait émerger une idée, elle fait alors de la veille et comprend qu'il n'y a pas encore de concurrents sur le sujet, le décideur formule un GO initial. Le second cas de figure est celui où l'équipe projet détecte qu'un concurrent travaille sur un sujet, elle engage alors des recherches supplémentaires pour décider si oui ou non elle va challenger son concurrent. Ces recherches sont en parties issues de la veille, qu'elle soit technologique ou marché, mais ce n'est pas le seul composant permettant de formuler le GO initial. Le décideur prend également en compte les capacités, techniques, financières et humaines de l'entreprise, ainsi que son envie de travailler sur le sujet ou non.

De la même façon, la veille sur les brevets des concurrents peut influencer une prise de décision d'initialisation de projet d'innovation.

La veille technologique influence également la décision de GO initial. La veille technologique peut identifier une opportunité de développement technologique ou une technologie intéressante à incorporer dans un produit innovant. Si la technologie est jugée assez mature et adaptée à l'idée, l'entreprise formulera le GO initial. En revanche, si elle ne l'est pas, elle formulera un HOLD, voire un KILL. La décision de HOLD veut dire que l'idée est « stockée » de façon à pouvoir la mobiliser lorsqu'elle sera plus mature.

La veille usage permet de comprendre les attentes, besoins, envies des utilisateurs et de détecter des tendances d'utilisation. Elle permet, de formuler une décision GO si l'idée correspond aux attentes des utilisateurs, de formuler un KILL, si l'idée ne correspond pas aux attentes des utilisateurs, de formuler un HOLD si les utilisateurs ne semblent pas encore prêts à accepter l'innovation et enfin de formuler un RECYCLE si l'idée ne correspond pas tout à fait aux attentes des utilisateurs.

La veille marché permet de détecter les tendances futures. Elle permet à l'équipe d'anticiper ce que sera son marché de demain et s'y préparer. La veille marché va donc permettre une décision de GO initial en fonction des tendances identifiées. Voici un exemple recueilli lors d'un entretien : notre répondant est directeur d'innovation dans une grande entreprise du secteur de la construction. En effectuant une veille sur son marché et le marché de l'éclairage, il a anticipé de futures innovations sur ce que sera l'éclairage dans plusieurs années. Son entreprise ne conçoit pas d'éclairages et pourtant, cette anticipation lui a permis de lancer des projets d'innovation sur les futurs plafonds dans lesquels seront incorporés les nouveaux systèmes d'éclairage.

« Je prends un exemple un domaine où est pas X... l'éclairage. Bon, les évolutions technologiques sur les éclairages, par l'arrivée des diodes puis des leds et des oleds, ben la question qu'on s'est posé c'est est-ce que l'arrivée des leds, des oleds, peut changer le positionnement de X sur l'éclairage qui en gros ne fait rien, parce qu'on vend des plafonds. Donc est ce que la façon dont les leds ou les oleds vont évoluer peuvent faciliter l'intégration du système d'éclairage au plafond sachant qu'on vend un plafond sans éclairage et que l'éclairage vient s'ajouter après. Bon ben ça ça a donné typiquement une décision de lancer une série de projet de recherche autour de ça, des collaborations avec des startups, des collaborations avec des partenaires et nous a fait mûrir entre guillemets notre positionnement sur quelque chose qu'on ne faisait pas du tout et on se rend compte qu'on peut intégrer un autre produit. Donc la veille elle a permis d'arriver à la conclusion qu'il fallait faire quelque chose et derrière on a fait quelque chose. » (Interviewé 6).

Au regard des entretiens menés, nous observons que ce n'est pas un seul type de veille qui va influencer la prise de décision, mais bien un mix de différents types de veille.

On observe que la veille sous-traitée a un impact plus fort que la veille interne sur la décision du GO initial. Nos répondants, qu'ils travaillent au sein d'une entreprise « market driven » ou « technology driven », sont plusieurs à relater la situation suivante : le département marketing a fait émerger une idée nécessitant de mobiliser une ou des technologies. Grâce à des recherches et/ou de la veille et/ou de l'expertise, la R&D explique que cette technologie n'est pas disponible, ou du moins pas encore. Dans un souci de confiance, ou de volonté de s'assurer de la véracité de cette information, les équipes de projet d'innovation décident de sous-traiter un travail de veille dont le but est de confirmer ou infirmer les recherches de la R&D.

« Certains de nos experts disaient que, ce marché là pour le contourner de cette façon-là ça serait très difficile, on va pas y arriver. Après il y a quelques voix qui disent ah non non non il faut regarder il doit y avoir quelques choses il faut regarder, surtout les gens du marketing, ouais mais non si on arrive à le faire comme ça ça serait très très bien. Ok très bien, ce qu'on va faire c'est qu'on va faire une étude exhaustive de ce qu'on peut faire pour répondre à votre question. D'accord et on va le faire par les gens de l'extérieur pour vraiment être sûr qu'on est pas passé à côté de quelque chose. Et justement on leur a présenté en disant regarde, vous voyez, cette solution-là, elle existe mais est-ce qu'on est capable de la mettre en œuvre ? Nan, c'est difficile, et puis même si on la fait c'est pas un business pour nous. Cette solution là non, cette solution-là, non. Donc on arrête. Vous êtes d'accord là on arrête. Contourner ce marché-là par d'autres solutions, ça marchera pas. Et donc là ils disent ok vous avez raison, on passe à autre chose. » (Interviewé 9).

Les résultats de la veille externe sont souvent présentés à l'équipe projet lors d'une réunion en face à face. Il se peut également que la hiérarchie assiste à cette restitution. Cette forme de restitution amène les différents membres de l'équipe de projet innovation à réagir immédiatement sur les informations apportées. Ils vont rebondir sur certaines informations et les croiser avec celles qu'ils ont en leur possession, ils vont exprimer leurs surprises, qu'elles soient positives ou négatives et parfois même challenger les informations si elles ne correspondent pas à leurs attentes et leurs croyances. Cette forme de restitution permet au final à ce que l'équipe entière absorbe les informations et qu'elle les mobilise pour alimenter le projet d'innovation. C'est également le cas pour le décideur qui va absorber immédiatement les informations apportées et les mobiliser pour décider. Très souvent, les résultats de la veille confirment les informations de la R&D et sont alors mieux acceptés par les autres départements que les résultats issus de la veille et des recherches internes. Une décision de KILL ou de HOLD est alors formulée. Il faut également préciser que le visuel de la restitution d'informations est très important. L'équipe va fortement apprécier une présentation design, dynamique et visuelle, lui permettant de capter l'information très rapidement. Elle va donc apprécier des présentations sous forme d'infographies, de power points composés de graphiques et de schémas etc. Cette influence du visuel des résultats de veille sur la prise de décision est liée à l'infobésité. Les décideurs, faisant face à un volume d'information très important, n'ont pas le temps de tout lire et de tout analyser. Contrairement à un document écrit classique, une présentation très visuelle et agréable à regarder va les inciter à s'intéresser aux résultats de la veille et à les considérer dans leurs prises de décision.

Nous retenons donc que la veille influence la prise de décision de GO initial lorsqu'elle est réalisée de façon variée, c'est à dire que plusieurs types de veille sont menés afin de montrer ou non la faisabilité d'une innovation. Nous retenons également que lorsqu'il y a un conflit entre le département marketing et le département R&D, la veille interne sera remise en question. Une étude de veille est alors commanditée auprès d'un prestataire externe. La veille externalisée aura plus de légitimité/crédibilité que la veille faite en interne. Le partage des résultats de veille est également une composante importante de l'influence de la veille sur la prise de décision. Un partage lors d'une réunion en face à face facilite l'adoption et la mobilisation des résultats de veille pour décider. Enfin, une présentation très visuelle et agréable aura un impact positif sur l'influence de la veille sur la prise de décision.

Le deuxième paramètre permettant de formuler le GO d'initialisation est l'intuition. Les décideurs se reposent sur leurs intuitions pour formuler ce GO. Il arrive d'ailleurs que le reste de l'équipe ne comprenne pas comment le décideur a pris sa décision. Dans les faits, le décideur va se baser sur la somme de ses expériences passées, qui lui ont permis de se forger une expertise. Les décideurs que nous avons rencontrés sont des personnes pratiquant leur métier depuis une dizaine d'années, parfois bien plus. Au cours de leurs carrières, ils ont pu faire face à toutes sortes de situations et ont participé à beaucoup de projets d'innovation pour lesquels ils ont été décideur ou non. Ces années d'expérience leur ont permis de se construire une grille de lecture à laquelle ils vont se référer face à une nouvelle situation. Ce mécanisme est celui du modèle de première reconnaissance : l'expert-décideur se voit présenter une idée d'innovation qu'il va intuitivement analyser par le prisme de ses expériences passées et très rapidement être en mesure de savoir si c'est une idée ayant le potentiel d'être un succès ou non.

« Sauf que moi j'en ai vu plein des idées et j'en ai vu qui ont marché, j'en ai vu qui se sont foirées, il y en a qui ont pas du tout fonctionner et du coup il arrive à mettre dans des cases en gros d'après leurs critères, hum ça ça va marcher, ça ça va pas marcher. Donc eux ils basent tout ça sur leur expérience. » (Interviewé 12.b).

Ce mécanisme s'applique également dans un contexte de Design Thinking. L'expert, fort des nombreuses observations qu'il a pu mener auparavant, sait reconnaître très rapidement un besoin ou un problème d'usage en observant une nouvelle situation d'utilisation. C'est en se basant sur des indices pouvant paraître futiles, qu'il va pouvoir formuler le problème ou l'attente et proposer une innovation y répondant.

Si l'intuition est très importante lors de la formulation du GO initial, elle va ensuite devenir plus difficile à mobiliser. Elle sera moins bien acceptée et perçue par le reste de l'équipe et de l'entreprise car plus le projet avance dans le processus, plus il va mobiliser des ressources. Il sera alors difficile pour le décideur de convaincre grâce à sa seule intuition.

Le troisième paramètre est l'envie. Les répondants avouent décider d'initier un projet par envie. L'envie de démarrer un projet d'innovation est difficilement rationalisable. Mais les décideurs expliquent l'envie de démarrer un projet comme ceci : ça peut être un projet passionnant, ça peut être un projet qui sera facile à expliquer et donc à vendre, ça peut être un projet qui permettra au décideur de développer ses propres compétences pour les valoriser plus tard. A contrario, un décideur peut décider de ne pas initier un projet car il n'en a pas envie : ce projet pourrait menacer sa propre position ou c'est un projet risqué.

« Et puis parfois, enfin très honnêtement on sait pas pourquoi il y a une idée qui nous marque l'esprit et qu'on a en tête et on se dit, je suis sûr qu'il y a un truc énorme derrière ça où en tout ça c'est gros. Et on sait pas pourquoi on a envie de travailler là-dessus, parfois ça peut être très égoïstement parce que c'est un projet qui permet de développer de nouvelles compétences ou euh, ou parce qu'on a l'impression que c'est un projet qui va être facile à vendre parce que il y a une histoire qui se raconte facilement, c'est pas l'idée du siècle mais

l'histoire coule bien avec la stratégie, avec ce qu'on sait ce que les managers attendent, le type d'initiative qu'ils aiment bien ok, ben on prend celle-là plutôt qu'une autre. »
(Interviewé 12.b)

Nous observons que la veille a une influence sur l'intuition mais pas sur l'envie. Les décideurs, face à une nouvelle idée, vont intuitivement se référer à leurs précédentes situations pour décider si c'est un GO ou non. Seulement, ils ne peuvent se baser que sur cela, ils ont besoin d'apporter des arguments plus tangibles. Ainsi, ils vont faire de la veille qui confirmera ou non leur intuition. La veille a donc une influence confirmatoire sur la prise de décision. Ce point sera développé plus en profondeur dans le point c. En revanche, nous n'avons pas identifié d'influence de la veille sur l'envie. Cette dernière semble encore plus irrationnelle et difficilement explicable que l'intuition.

Enfin le quatrième paramètre fait référence aux données internes de l'entreprise, soit ses ressources disponibles pour lancer le projet d'innovation : les ressources humaines, techniques, financières, du temps. En effet, même si le décideur a l'intuition que ce projet sera un succès, qu'il a envie de lancer ce projet et que les résultats de veille montrent que ce projet peut être un succès, le projet ne sera pas lancé si l'entreprise n'a pas les ressources nécessaires.

La prise de décision d'initialisation d'un projet d'innovation résulte donc d'un mix des quatre paramètres ensemble et non pas isolément.

b. Les décisions GO/KILL/HOLD/RECYCLE au cours du processus d'innovation

Nos résultats montrent que le décideur doit prendre des décisions de type GO/KILL/HOLD/RECYCLE tout au long du processus d'innovation : après les phases de prototypage, de tests de faisabilité, de tests marketing et éventuellement de développement.

On parle ici des décisions hors GO initial qui vient d'être traitée.

Ces décisions vont être prises sur la base de résultats de veille, de résultats d'étude marketing, de la réussite du prototypage, des tests de faisabilité et de données internes à l'entreprise (financières, capacité de production...).

La décision de passer de la phase de prototypage à la phase de tests de faisabilité se prend en fonction du prototype développé. S'il est satisfaisant, le décideur formule un GO, s'il ne l'est pas ça peut être un RECYCLE ou un KILL. La veille n'a pas d'influence sur cette décision.

La décision de passer de la phase de tests de faisabilité aux tests marketing se prend sur la réussite technique des tests et de résultats d'un mix de veille. L'équipe va mener trois types de veille. Une veille technologique pour montrer si la technologie est assez mature et adaptée à

l'innovation, une veille brevet montrant que l'innovation peut être protégée et qu'elle ne va pas se heurter à une antécédence, ainsi qu'une veille concurrentielle pour s'assurer de proposer une innovation plus performante que celles des concurrents.

La décision formulée suite aux tests marketing se base sur les tests qualitatifs et/ou quantitatifs. La veille n'a pas d'influence sur cette décision.

En théorie, il n'y a pas de décision de type GO/NoGO entre le développement et le lancement. Mais en cas de problème, il peut arriver que le décideur ait à décider si l'innovation sera lancée ou non. Une décision de ce type à ce stade du processus est très rare. Elle survient lorsque l'innovation ne respecte pas les normes du marché, qu'un problème technologique inattendu survient ou qu'une antécédence de brevet est détectée trop tard. Ce type de situation se présente que si le travail préparatoire de veille a été peu ou mal réalisé en amont car ces informations sont en fait déjà disponibles et les tests normalement déjà réalisés.

Voici l'exemple d'une grande entreprise du secteur des biens de grand public. A quelques mois du lancement de son nouveau produit, l'équipe a détecté le brevet d'un concurrent sur un produit très similaire. L'entreprise a alors missionné un cabinet de veille externe pour collecter des informations permettant d'invalider ce brevet. Ces informations furent collectées mais l'équipe n'a pu au final invalider le brevet. Le projet fut tué.

Enfin, le décideur peut prendre la décision de lancer une version 2 de l'innovation suite au retour du marché. Il va en partie baser sa décision sur les veilles concurrentielle et usage.

Si la veille concurrentielle montre que l'innovation challenge les produits concurrents et que les concurrents ne sont pas en train de développer une innovation qui cannibaliserait celle de l'équipe projet, le décideur peut formuler un GO. Si la veille concurrentielle montre que le concurrent est en train de développer une innovation a priori plus performante et que l'équipe projet peut améliorer son innovation, alors le décideur formulera un RECYCLE. Si l'équipe projet ne peut pas améliorer son innovation (manque de compétence, de ressources...), le décideur formulera un KILL.

La veille usage va également permettre au décideur de savoir si l'innovation est un succès auprès des consommateurs. Si c'est le cas, il peut améliorer le produit à la marge et formuler un GO pour lancer un projet V2. Si la veille usage montre que les consommateurs attendent d'autres fonctionnalités que l'équipe projet peut apporter à l'innovation, alors le décideur formulera un RECYCLE. Si au contraire, les consommateurs attendent de nouvelles fonctionnalités que l'équipe projet ne peut apporter ou que les consommateurs n'ont pas aimé l'innovation, alors le décideur formulera un KILL.

Cette décision n'est pas uniquement prise en fonction de la veille mais également sur les données internes de l'entreprise, à savoir, a-t-elle les ressources pour relancer le projet V2 ? Il semblerait que l'intuition n'est que peu voire pas d'influence à ce moment. Nous pourrions expliquer cela par la faible incertitude liée au projet V2. Ce projet serait une innovation

incrémentale, les membres de l'équipe ont pu développer une expertise et construire des connaissances sur le sujet. Ce projet est donc moins incertain qu'un projet plus innovant.

Nous pourrions synthétiser l'influence des veilles sur les prises de décision de type GO, KILL, HOLD, RECYCLE au cours du processus d'innovation avec le tableau 29.

Influence de la veille sur la décision GO, KILL,HOLD ou RECYCLE pour passer de la phase de créativité à la phase de construction du business case				
	GO	KILL	HOLD	RECYCLE
Veille concurrentielle	X	X		
Veille technologique et brevet	X	X	X	
Veille usage	X	X	X	X
Veille marché	X	X		

Influence de la veille sur la décision GO, KILL,HOLD ou RECYCLE pour passer de la phase de construction du business case à la phase de prototypage				
	GO	KILL	HOLD	RECYCLE
Veille concurrentielle	X	X		X
Veille technologique	X	X	X	

Influence de la veille sur la décision GO, KILL,HOLD ou RECYCLE pour passer de la phase de prototypage à la phase d'étude de la faisabilité				
	GO	KILL	HOLD	RECYCLE
Pas d'influence de la veille sur cette prise de décision qui dépend de la réussite du prototype.				

Influence de la veille sur la décision GO, KILL,HOLD ou RECYCLE pour passer de la faisabilité à la phase de test marketing				
	GO	KILL	HOLD	RECYCLE
Veille technologique et brevet	X	X	X	
Veille concurrentielle	X	X		X

Influence de la veille sur la décision GO, KILL,HOLD ou RECYCLE pour passer de la phase de test marketing au développement				
	GO	KILL	HOLD	RECYCLE
Pas d'influence de la veille sur cette prise de décision qui dépend des résultats des tests marketing.				

Influence de la veille sur la décision GO, KILL,HOLD ou RECYCLE pour passer de la phase de développement au lancement				
	GO	KILL	HOLD	RECYCLE
Veille brevet	X	X		
Veille normative	X	X		X

Influence de la veille sur la décision GO, KILL, HOLD ou RECYCLE pour passer de la phase de retour du marché à une version 2				
	GO	KILL	HOLD	RECYCLE
Veille usage	X	X		X
Veille concurrentielle	X	X		X

Tableau 29 : L'influence de la veille sur les décisions de type GO, KILL, HOLD, RECYCLE, au cours du processus d'innovation.

L'influence de la veille pour décider de continuer ou de tuer un projet est décroissante tout au long du processus d'innovation. Elle sert essentiellement à formuler le GO initial. Cette décroissance s'explique par l'accumulation de connaissances sur le sujet et donc à la baisse d'incertitude du projet. Elle s'explique également par le fort investissement des équipes dans le projet. A partir de la phase de développement, l'équipe a investi beaucoup de ressources dans le projet. Dans certains cas, elle a même annoncé le lancement de l'innovation. L'engagement des équipes est très fort, émotionnellement et professionnellement, de ce fait, la décision d'arrêter ou même de suspendre le projet est trop difficile à prendre. La seule décision paraissant satisfaisante/admissible pour le décideur à ce moment est GO ou éventuellement l'apport de modifications « à la marge » de l'innovation. Ainsi, le décideur pourrait aller jusqu'à ignorer une information apportée par la veille plutôt que de mettre fin au projet. Il pourra en revanche mobiliser cette information pour décider de relancer une nouvelle version de l'innovation lors d'un nouveau projet et donc un nouveau processus.

« Tu vas découvrir qu'un concurrent fait quelque chose ou qu'il y a bien mieux pour faire la même chose, ben hé ho les gars c'est bien sympa mais j'ai vu que faire autrement et c'est beaucoup moins cher. Bah oui voilà décisions, décision parfois de tant pis on est déjà trop avancé, le chef il va hurler donc on oublie qu'on a vu ça. C'est des réalités, c'est pur vrai... mais c'est aussi très pragmatique, parce que voir il y a une nouvelle connaissance par la veille qui arrive, ah bah ouais on pourrait faire autrement mais, pff, ça remet tout en cause, un processus, ça va encore, parce que du coup ça sera mieux, mais ça va reporter de 3 semaines, or on est à la bourre à fond, tant pis, là la priorité c'est la rapidité maintenant. Donc la veille ça nous fout les boules parce que finalement... bah tant pis c'est trop tard. »
(Interviewé 14).

Malgré cette décroissance, les équipes innovation continuent de réaliser des travaux de veille. Sachant que l'innovation peut prendre quelques années à être développée, l'équipe a intérêt à rester sur ses gardes pour pouvoir réagir le plus rapidement possible aux changements de son environnement et répondre aux menaces et aux tendances. C'est pourquoi elle réalise des veilles principalement de type concurrentiel et brevet.

Grâce à la veille concurrentielle et la veille brevet, l'équipe pourrait détecter ou anticiper le lancement d'une innovation d'un concurrent. Si l'innovation de l'équipe projet semble avoir un meilleur potentiel de réussite (technologie plus performante, produit plus en adéquation avec les consommateurs... etc.), le décideur continue de formuler un GO. Si au contraire l'innovation de l'équipe projet ne semble pas plus performante que l'innovation concurrente et que l'équipe projet a les compétences et les moyens pour améliorer son innovation, le décideur formule un

RECYCLE. Dans le cas où l'équipe projet n'a pas les compétences et les moyens d'améliorer son innovation le décideur formule un KILL.

L'équipe projet continue également de surveiller l'évolution des normes afin de les anticiper. Un changement futur de la norme peut amener l'équipe à modifier son innovation. Le décideur prend donc la décision de RECYCLE.

Ces veilles sont plutôt réalisées en interne, voire même par le décideur lui-même auprès de son réseau professionnel. De cette façon, il peut gagner du temps pour collecter de l'information pertinente et parfois non disponible sur Internet. Le décideur étant en situation, il connaît les tenants et les aboutissants de son projet. Ainsi il est en mesure de cibler une information pertinente rapidement et d'amasser un volume d'information plus réduit et donc plus rapide à analyser qu'une personne externe au projet. En revanche, lorsqu'il s'agit de trouver une solution à un problème technologique ou de brevet très rapidement, l'équipe sous-traitera le travail de veille. Dans ces conditions, l'équipe n'a que très peu de temps et travaille sous pression. Elle préfère donc sous-traiter la veille à une entreprise dont c'est le métier et qui détectera des informations stratégiques plus rapidement qu'elle ne l'aurait fait.

Nos résultats montrent qu'il n'y a pas de moyens de partage privilégiés pour diffuser les informations issues de la veille à ces stades. Les équipes vont les partager soit autour de la machine à café, soit par e-mail, soit sur les réseaux sociaux professionnels. Quel que soit les moyens de partage, l'information doit être intelligible et rapidement assimilable, ainsi les partages formels comme un rapport doit être visuel et attractif (présence de schémas, de graphes, d'images...).

c. La veille comme confirmation et rationalisation de l'intuition

Nous avons vu précédemment que la veille a un rôle d'inspiration lors de la phase de créativité et un rôle préparatoire tout au long du processus d'innovation. Concernant la prise de décision, la veille aura un rôle de confirmation et de rationalisation de l'intuition.

Nos répondants avouent avoir recours à leurs intuitions pour prendre des décisions. Ces intuitions ne sont pas seulement un « feeling », elles sont la somme de leurs expériences passées. Ces décideurs ont vécu auparavant de nombreuses situations différentes, les rendant expert et se sont alors construit un portefeuille de modèles de référence. Ainsi, lorsqu'ils font face à une nouvelle situation, ils vont identifier quelques indices et intuitivement reconnaître une situation similaire. Ils projettent alors mentalement la solution associée et si elle leur convient la mettent en application. Sinon, ils font une autre projection mentale. C'est ce que Klein appelle le modèle de première reconnaissance. Ainsi, intuitivement, ces décideurs-experts sont capables de formuler un GO ou un KILL lors du processus d'innovation. Lors de la décision du GO initial, le décideur-expert « sent » que l'idée a un potentiel de succès ou non. Il se réfère en fait aux différents projets et idées auxquels il a fait face pour décider. Seulement, ces expériences sont *passées* et l'environnement est très changeant. Ainsi, les décideurs font de

la veille pour confirmer ou infirmer leurs intuitions. Ceci renvoie au modèle de recherche de confirmation selon lequel un expert cherchera des informations pour remettre en cause ses certitudes, ce qui revient à faire de la veille puisque c'est une activité de recherche d'informations pertinentes ; alors qu'un novice cherchera des informations pour confirmer ses croyances, ce qui entraîne beaucoup de biais dans la recherche d'informations.

La veille a donc dans un premier temps un rôle confirmatoire de l'intuition. De plus, l'intuition est légitime en début de processus lorsque peu de ressources ont été allouées au projet. Une fois le projet plus engagé, l'intuition perd en crédibilité, les équipes ont besoin de données tangibles pour adhérer au projet. Ajoutons que les entreprises sont caractérisées par une aversion au risque assez forte. Ainsi, le décideur se protège et calcule son risque en collectant des informations. En cas d'échec et de réprimandes de sa hiérarchie, il pourra alors mobiliser les résultats de veille pour expliquer et justifier ses décisions. Ceci ne serait pas possible s'il n'utilise que son intuition.

La veille endosse un second rôle : celui de rationaliser l'intuition. Si certains décideurs sont certains de leur intuition, ils ne peuvent convaincre le reste de l'organisation qu'avec son intuition. Il est très difficile dans une entreprise de créer une adhésion autour d'un projet d'innovation en ne se basant que sur une intuition. De plus, plus le projet avance, plus il devient engageant, tant en termes de ressources (financières, humaines, matérielles et temps), qu'en termes émotionnels. Ainsi, les décideurs-experts vont faire de la veille pour rationaliser leur intuition et être en mesure de l'argumenter face aux autres membres de l'équipe et plus généralement de l'entreprise. Il est particulièrement difficile de défendre un projet d'innovation face aux « banquiers » de l'entreprise sans études, données précises voire même chiffrées. Il apparaît que les organisations en général ont une grande foi dans les chiffres, bien plus qu'en des données qualitatives. Ici, la veille est faite pour influencer, persuader et créer une adhésion des membres de l'équipe au projet, plus que pour le décideur lui-même.

« Ça objective une intuition, pour les autres. » (Interviewé 2).

« Je pense qu'on l'a tous, enfin dès qu'on fait de l'innovation on a tous une petite voix qui dit c'est une bonne idée ou c'est une mauvaise idée, la difficulté souvent c'est de l'objectiver un peu avec des données un peu plus tangibles. Après je reconnais aussi que autour d'une table, 100% des gens ont la même intuition, alors soit ils ont tous été contaminés euh, soit il faudrait sincèrement se poser la question. Mais c'est toujours la difficulté parce que j'ai aussi un exemple en tête ou parfois quelqu'un avait raison seul contre tous hein. Bon c'est ça la difficulté finalement. » (Interviewé 17).

Conclusion du chapitre

Dans ce chapitre, nous avons présenté les résultats bruts collectés lors de nos entretiens et observations.

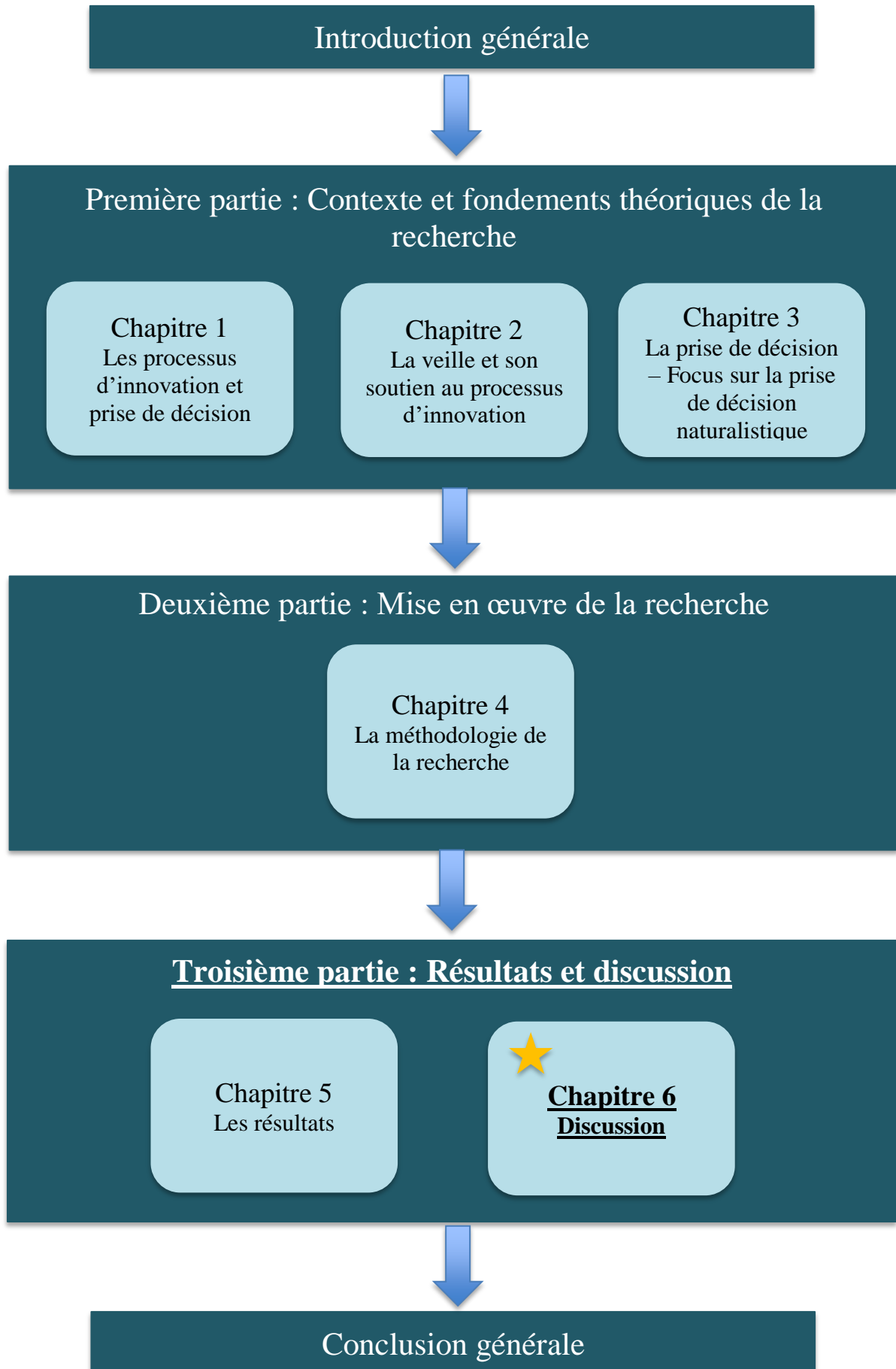
Nous retenons que les entreprises mènent une activité de veille selon différentes modalités : une veille organisée en cellule, une veille individuelle et une veille externalisée. Nous observons également que les entreprises réalisent différents types de veille pour mener à bien leurs projets d'innovation. Seulement, force est de constater que les processus de veille mis en place par les entreprises restent très « classiques » et que les entreprises sont très peu nombreuses à dédier du temps à une phase de ciblage en amont et à une phase d'animation en aval. Pourtant nous avons vu dans le deuxième chapitre que ces phases sont importantes pour l'efficacité et la durabilité de la veille. Nous retenons également que les entreprises ont recours à plusieurs générations de processus d'innovation et qu'elles mixent les processus de troisième génération comme le stage-gate process et le processus d'innovation ouverte.

Ensuite, nous avons vu que la veille alimente toutes les phases du processus d'innovation à l'exception de la phase de tests marketing. Toutefois, le recours à la veille pour alimenter le processus d'innovation est décroissant. Ceci peut s'expliquer d'une part, par la baisse de l'incertitude liée au projet, et d'autre part par l'attitude des membres de l'équipe projets qui ont l'impression d'être de plus en plus experts et de ne plus ressentir le besoin de faire de la veille.

Nous retenons que la veille influence les prises de décision de type GO, KILL, HOLD, RECYCLE au cours du processus d'innovation. Toutefois, la veille n'est pas le seul élément soutenant ces prises de décision. Lors de la prise de décision d'initialisation du projet, décision éminemment complexe, le décideur se base également sur son intuition. Nos répondants reconnaissent avoir recours à leur intuition pour prendre leur décision et expliquent que, forts de leurs expériences, ils savent reconnaître un projet à succès ou non et formuler une décision. Ce processus de décision n'est pas sans rappeler le modèle de première reconnaissance de Klein. Les décideurs prennent également en compte leur envie de réaliser le projet et les données internes de l'entreprise.

Nous retenons que la veille est un moyen d'explorer l'environnement pour alimenter le processus d'innovation. Elle est également un moyen de confirmer l'intuition du décideur qui vient renforcer son intuition avec des résultats issus de la veille ; et un moyen pour le décideur d'argumenter son intuition auprès de ses pairs. En effet, il est toujours plus facile d'échanger avec son équipe grâce à des données en support. Par ailleurs, nous avons mis en lumière le fait que les résultats de veille, pour qu'ils aient une influence sur les prises de décision au cours du processus d'innovation, devraient plutôt être présentés sur des supports visuels et lors de réunions en face à face afin de faciliter leur utilisation lors des prises de décision.

Dans le prochain chapitre nous discutons les résultats.



Chapitre 6 : La discussion

Introduction du chapitre

La première partie de cette thèse a permis de faire un état de l'art des processus d'innovation, de la prise de décision et de la veille. L'étude de la littérature sur les processus de décision nous a conduit à sélectionner le cadre théorique de la prise de décision naturalistique. En effet, la théorie de la prise de décision naturalistique est habituellement mobilisée dans des contextes complexes, risqués et urgents, caractéristiques que l'on retrouve dans les prises de décision au cours des processus d'innovation. Nous retenons également de la littérature que les processus d'innovation sont faits de phases plus ou moins linéaires nécessitant une décision de type GO, KILL, HOLD ou RECYCLE pour passer d'une phase à une autre. Enfin, la littérature nous a appris que la veille, grâce à l'apport d'informations, permet de réduire l'incertitude et soutient la prise de décision. Ainsi, nous suggérons que la veille peut soutenir la prise de décision au cours du processus d'innovation.

Pour répondre à notre problématique, nous avons mis en place une méthode de type recherche-intervention en menant une étude qualitative exploratoire auprès de 21 entreprises issues de différents secteurs couplée à une observation participante.

Nos résultats ont alors montré que les entreprises mènent différents types de veille pour alimenter leurs processus d'innovation, et ce de façon plus ou moins organisée. Ils ont également montré que la veille influence les prises de décision de type GO, KILL, HOLD, RECYCLE pour passer d'une phase à l'autre. Nous avons distingué la prise de décision d'initialisation du projet des autres décisions car celle-ci est plus complexe encore que les autres. En effet, c'est cette décision qui amorce l'investissement des ressources (humaines, financières, techniques, temporelles) dans le projet d'innovation. Nous retenons alors de nos résultats que cette décision d'initialisation se base sur quatre éléments, à savoir, les résultats de veille, les données internes de l'entreprise, l'intuition du décideur et son envie à mener le projet d'innovation. Les autres prises de décision se basent également sur quatre éléments : les résultats de la veille, les données internes de l'entreprise, l'intuition du décideur et la réussite de la phase précédente. Enfin, nos résultats ont montré que la veille vient rationaliser l'intuition et qu'elle permet au décideur d'argumenter son intuition face aux membres de son équipe.

Il est maintenant nécessaire de prendre du recul par rapport à ces résultats afin d'en dégager les apports théoriques et managériaux. Tout d'abord, nous montrons les apports théoriques de la recherche. Ensuite, nous répondons à notre problématique en mettant en lumière et en discutant nos résultats marquants. Puis nous expliquons les apports managériaux quant au recours à la veille pour prendre des décisions au cours du processus d'innovation. Nous terminons sur les limites de notre recherche et ses voies de prolongement possibles.

Sommaire du chapitre

I. Les apports théoriques de notre recherche	212
a. Apports à la prise de décision naturalistique	212
<i>i. La prise de décision naturalistique : un cadre pertinent pour étudier l'innovation</i>	212
<i>ii. Apports à la notion de la conscience de la situation</i>	216
<i>iii. Apports au modèle de première reconnaissance de Klein</i>	221
<i>iv. L'affect dans la prise de décision naturalistique</i>	227
b. La baisse de l'incertitude et du risque au cours du processus d'innovation expliquant un glissement de la prise de décision naturalistique vers la prise de décision rationnelle	229
II. Discussion de nos résultats et réponse à la question de recherche	232
a. L'organisation de la veille pour qu'elle influence la prise de décision dans un contexte d'innovation	232
<i>i. Discussion autour du processus de veille</i>	232
<i>ii. Discussion autour des modalités de la veille</i>	237
b. Les rôles de la veille dans les contextes d'innovation	239
<i>i. Le rôle d'exploration</i>	239
<i>ii. Le rôle de confirmation ou d'infirmité</i>	241
<i>iii. Le rôle de réduction de l'incertitude</i>	243
III. Les apports managériaux de notre recherche	244
a. Un processus d'innovation alimenté par la veille pour soutenir la prise de décision	244
b. Des bonnes pratiques à adopter pour alimenter le processus d'innovation par la veille et soutenir la prise de décision	248
IV. Les limites de notre recherche et voies de prolongement	249

I. Les apports théoriques de notre recherche

Dans cette partie, nous montrons les apports théoriques de notre recherche. Dans un premier temps, nous expliquons nos apports à la théorie de la prise de décision naturalistique. Puis nous montrons que peut s'opérer un glissement de la prise de décision naturalistique à une prise de décision cognitive.

a. Apports à la théorie de la prise de décision naturalistique

Dans cette sous-partie, nous présentons nos apports à la théorie de la prise de décision naturalistique. Tout d'abord, nous montrons que la théorie de la prise de décision naturalistique est un cadre pertinent pour étudier l'innovation. Puis, nous expliquons nos apports à la notion de conscience de la situation. Nous montrons nos apports au modèle de première reconnaissance de Klein. Enfin, nous expliquons que l'affect joue un rôle dans la prise de décision naturalistique.

i. *La prise de décision naturalistique : un cadre pertinent pour étudier l'innovation*

Quelques rappels :

Rappelons que la prise de décision naturalistique cherche à comprendre comment un décideur de type expert prend des décisions face à des situations complexes, rapides et risquées. Plusieurs recherches dans le domaine de l'innovation ont identifié que les projets d'innovation s'inscrivent dans des situations complexes, rapides et risquées. Cette littérature nous a donc indiqué qu'il était *apriori* pertinent d'utiliser ce cadre théorique.

Rappelons également que la prise de décision naturalistique a principalement été étudiée sur des terrains tels que les pompiers, la police, l'armée, les médecins...etc. Ainsi, les recherches mobilisant la théorie de la prise de décision naturalistique pour étudier l'innovation sont peu nombreuses. Seuls les travaux de Yahaya et Abu-Bakar (2007) ont cherché à étudier la prise de décision dans un contexte d'innovation en mobilisant la théorie de la prise de décision naturalistique. Cependant, ces auteurs n'ont que brièvement justifié la mobilisation de la prise de décision naturalistique. Ils écrivent : « *This study falls into the naturalistic decision research movement (Zsombok, 1997) since it studied how decision makers make NPD decisions in their natural business setting.* » (p.1124).

Enfin, rappelons que Lebraty et Lebraty (2010) ont dressé une liste de critères caractérisant une situation nécessitant une prise de décision naturalistique :

- des objectifs spécifiques partiellement définis par la hiérarchie et évolutifs ;
- une absence de certitudes quant au champ des possibles ;
- des logiques parfois contradictoires et non hiérarchisées ;
- des déterminants du problème changeant continuellement ;
- un horizon temporel limité exigeant des réactions rapides ;
- des enjeux importants ;
- de nombreux acteurs et parties prenantes ;
- des normes et des objectifs globaux contraignant l'ensemble de l'organisation ;
- un décideur possédant un niveau d'expertise élevé pour la tâche qui lui est dévolue.

Certains auteurs de la littérature sur l'innovation expliquent que les projets d'innovation correspondent à une situation ayant ces caractéristiques.

Analyse :

Si la littérature nous indique que la théorie de la prise de décision naturalistique est mobilisable, la justification de Yahaya et Abu-Bakar (2007) nous semble assez peu approfondie. Nous avons voulu vérifier et construire un argumentaire plus solide en confrontant la littérature au terrain.

Nos résultats montrent que les décideurs font face à des situations complexes, rapides et risquées comme Klein (1998 ; 2004) l'explique.

Les projets d'innovation sont complexes pour de multiples raisons : ils prennent en compte l'organisation dans son ensemble et impliquent notamment différents services, différents niveaux hiérarchiques. Ils impliquent également de très nombreux acteurs, internes ou externes, avec des expertises très diverses et des stratégies pas toujours compatibles. Les processus d'innovation ne sont en réalité pas du tout linéaires et nécessitent des aller-retour entre les différentes phases. Ces aller-retour impliquent le plus souvent de revenir à la phase précédente. Ainsi, lors des premières phases du processus d'innovation (de la créativité aux tests de faisabilité) il est possible de revenir à la phase de créativité. C'est le cas lorsque les tests de faisabilité ne sont pas concluants. En revanche, une fois la phase de développement terminée, il est difficile de revenir autant en amont. Le projet est alors poursuivi ou stoppé en cas de problème juridique notamment. De même, si une idée d'amélioration de l'innovation naît avant la phase de lancement, le décideur préférera lancer un nouveau projet d'une version 2 de l'innovation plutôt que de formuler une décision RECYCLE et revenir sur les phases précédentes du processus d'innovation. Cette préférence s'explique d'une part car des ressources ont déjà été engagées et que le décideur doit respecter des contraintes de temps et un budget financier. D'autre part, l'équipe de projet d'innovation, a déjà pu annoncer le lancement

de l'innovation sur le marché. Enfin la complexité de l'environnement impacte les projets d'innovation. En effet, l'environnement est de plus en plus mondialisé, avec des frontières floues, se chevauchant et rendant difficile la distinction de marchés, l'identification de partenaires, la surveillance de partenaires jusqu'ici insoupçonnés. Ainsi, la nécessité de la prise en compte holistique de la situation rend la compréhension de la situation complexe, rendant à son tour la prise de décision complexe.

Le caractère risqué de l'innovation est assez connu de la littérature car l'innovation est considérée comme intrinsèquement risquée avec des degrés plus ou moins forts. D'une part parce que les projets d'innovation nécessitent un investissement financier, humain, temporel et technique important. Le risque est alors lié à l'incertitude que le décideur peut avoir quant au fait de développer une innovation qui sera ou pas un succès auprès des utilisateurs. Ajoutons que, plus l'innovation est originale, voire radicale, plus le risque est grand car l'incertitude quant au succès de l'innovation est bien plus forte que lorsqu'il s'agit d'une innovation incrémentale. Les incertitudes techniques (disponibilités, faisabilités, maturité...etc des technologies) sont également plus fortes dans le cas d'une innovation radicale.

Les projets d'innovation sont ancrés dans des situations rapides. Les décideurs font face à des situations continuellement changeantes, des technologies émergent rapidement et peuvent devenir obsolètes en près de deux ans. Les envies, besoins, attentes des utilisateurs changent de plus en plus souvent voire constamment ce qui implique de répondre rapidement au marché. Il ne s'agit pas ici d'être forcément le premier entrant mais d'être un suiveur rapide. Dans la littérature, les avantages à être premier entrant sont nombreux (Markides et Geroski, 2005) : l'effet, de l'expérience, les économies d'échelle, la préemption des ressources rares, la réputation, les coûts de transfert. Pourtant, face à un environnement changeant continuellement, les entreprises voient aujourd'hui un intérêt à ne plus être premières entrantes mais des suiveuses rapides grâce à leur capacité à imiter, à améliorer, à capitaliser sur les connaissances du premier entrant. Si cette stratégie de « second gagnant » a bénéficié à beaucoup d'entreprises innovantes, elle nécessite toutefois de pouvoir répondre très rapidement et dans l'urgence.

Nos résultats ont également montré que les situations d'innovation comportent les neuf critères identifiés par Lebraty et Lebraty (2010). Ceci n'est pas étonnant car ces critères sont en quelques sortes des dérivés des critères de la complexité, du risque et de la rapidité de Klein. Nous pouvons classer ces critères dans le tableau 30.

Le critère de l'expert est inséré dans les trois colonnes. En effet, un expert peut rajouter de la complexité à un projet du fait de son analyse assez fine et de ses connaissances mettant en relief tous les tenants et les aboutissants d'une projet d'innovation. L'expert peut rajouter du risque en fonction de son appétence au risque. Enfin il peut rendre la situation plus rapide en accélérant la prise de décision

Caractéristiques de Klein (1998 ; 2004)	La complexité	Le risque	La rapidité
Caractéristiques de Lebraty et Lebraty (2010)	<p>De nombreux acteurs et parties prenantes ;</p> <p>Des normes et des objectifs globaux contraignant l'ensemble de l'organisation ;</p> <p>Des objectifs spécifiques partiellement définis par la hiérarchie et évolutifs ;</p> <p>Des logiques parfois contradictoires et non hiérarchisées ;</p> <p>Un décideur possédant un niveau d'expertise élevé pour la tâche qui lui est dévolue</p>	<p>Des déterminants du problème changeant continuellement ;</p> <p>Des enjeux importants;</p> <p>Une absence de certitudes quant au champ des possibles ;</p> <p>Un décideur possédant un niveau d'expertise élevé pour la tâche qui lui est dévolue</p>	<p>Un horizon temporel limité exigeant des réactions rapides ;</p> <p>Un décideur possédant un niveau d'expertise élevé pour la tâche qui lui est dévolue.</p>

Tableau 30 : Les caractéristiques de la théorie de la prise de décision selon Klein (2004) et Lebraty et Lebraty (2010).

Apport théorique :

Notre premier apport à la théorie de la prise de décision naturalistique est donc de montrer que c'est un cadre pertinent pour étudier la prise de décision dans un contexte d'innovation. Toutefois, notre recherche nous permet de compléter la liste des caractéristiques de Lebraty et Lebraty (2010) avec deux nouvelles caractéristiques qui seraient contingentes au contexte d'innovation en ajoutant : (1) les contraintes de la situation ; (2) les influences des acteurs.

Concernant les contraintes, les équipes de projet d'innovation ont bien souvent à innover sous de fortes contraintes. Ces contraintes peuvent être financières car l'équipe doit respecter un budget. Elles peuvent être temporelles pour s'assurer que l'innovation atteigne le marché dans un temps limité. Les contraintes peuvent également être techniques, par exemple, respecter une norme et donc ne pas pouvoir utiliser certains matériaux dans le produit, ne pouvoir utiliser que certains matériaux ou certains gaz résistants aux situations météorologiques dans lesquelles le produit sera implanté, une contrainte de design, car le produit doit par exemple respecter un certain format, un certain volume... Chaque projet d'innovation est sujet à des contraintes que

l'équipe de projet d'innovation ne peut parfois pas contourner du fait des lois et des conditions d'application. Ces contraintes semblent influencer le décideur de deux façons. D'une part, face à une contrainte trop forte, le décideur peut prendre la décision d'arrêter un projet car les investissements dépasseraient les potentiels revenus. D'autre part, une contrainte technique ou de design, considérées comme « une épine dans le pied », peut devenir un driver pour la créativité, nécessaire à l'innovation. Dans ce cas, l'équipe de projet d'innovation pourrait choisir de chercher ou d'imaginer des solutions alternatives et ainsi développer de nouvelles idées originales. En revanche, des contraintes organisationnelles, telles que le budget, le temps ou l'allocation de ressources humaines pourraient ne pas stimuler la créativité. Il semble que ces contraintes n'ont que peu d'effet positif sur la créativité et l'innovation dans le cas où les ressources ne sont pas suffisantes (Caniëls et Rietzschel (2015)). En effet, face à ce type de contrainte, il est difficile pour l'équipe de projet d'innovation d'identifier des alternatives et des solutions, à moins d'innover (encore) plus vite et avec moins de ressources, ce qui est contre-productif. Dans le cas d'une innovation originale, voire radicale, c'est également contre-productif car ce type d'innovation demande un minimum de temps pour explorer les possibilités de l'environnement, les internaliser, développer des connaissances, exploiter ces nouvelles connaissances pour développer l'innovation.

Le deuxième point est l'influence/jeu des acteurs. Nos résultats montrent que la situation est caractérisée par des jeux d'acteurs. En effet, même si le décideur prend la décision de lancer ou non un projet, de le continuer ou de le suspendre, il ne peut mener un projet seul. Nous l'avons vu, un projet d'innovation nécessite des compétences multidisciplinaires (Schmidt et al, 2001). Ainsi, le décideur doit savoir s'entourer et influencer d'autres personnes pour les rallier à son projet d'innovation. Il doit également faire attention aux détracteurs voulant tuer son projet. En accord avec les recherches de Royer (2002), les jeux d'acteurs sont importants, et souvent présents au début du processus d'innovation jusqu'à ce que le projet soit initié. Cette influence et cette capacité à construire une équipe fait du chef de projet un « champion de l'innovation ». Il utilise son influence pour tisser des liens sociaux nécessaires à la mise en œuvre d'un projet. Nos résultats montrent également que les jeux d'acteurs ne vont pas forcément « dans le bon sens ». En effet, il est possible que des détracteurs utilisent leur influence pour tuer une idée ou un projet naissant. C'est le cas lorsque des personnes auraient souhaitées être à l'origine d'une idée ou auraient simplement souhaité freiner le développement d'une innovation pour des raisons de conflits internes.

Ces deux nouvelles caractéristiques, propres à un contexte d'innovation viennent renforcer la complexité qui caractérise les projets d'innovation.

ii. Les apports à la notion de conscience de la situation

Nous proposons maintenant d'expliquer nos apports théoriques à la notion de conscience de la situation.

Tout d'abord, rappelons la définition de la conscience de la situation : elle se définit comme la perception des éléments d'un environnement dans un volume de temps et d'espace, de leur compréhension et la projection de leurs statuts dans un futur proche (Endsley, 1987 ; 1988). Rappelons également que cette définition met en lumière les trois niveaux de conscience de la situation que sont, la perception des éléments dans l'environnement, la compréhension de la signification de ces éléments et l'anticipation de l'évolution future de ces éléments.

Dans la revue de la littérature, nous avons mis en corrélation ces trois niveaux de la conscience de la situation avec le processus de veille. Le niveau de perception des éléments dans l'environnement correspond à la collecte d'information, le niveau de compréhension de la signification de ces éléments correspond à l'analyse et à la création de sens de ces données, enfin, le niveau de l'anticipation de l'évolution future de ces éléments correspond à l'anticipation de l'évolution future de l'environnement par la détection de signaux faibles.

Nos résultats montrent une corrélation partielle entre le processus de veille et le niveau de conscience de la situation. Concernant le niveau perception des éléments/collecte d'informations : La veille est principalement utilisée par les équipes de projet d'innovation pour collecter des informations dans l'environnement susceptibles de les aider à développer leur innovation. Ces informations sont également mobilisées par le décideur lorsqu'il les intègre dans sa prise de décision. De plus, le décideur de type expert, réalise en continu une veille sur le marché, sur la concurrence et dans une moindre mesure sur les technologies. Cette veille de modalité individuelle n'est pas formalisée et n'a pas uniquement été réalisée grâce à Internet. Le décideur expert sollicite également son réseau pour collecter des informations en continu lui permettant d'améliorer son niveau de perception d'éléments dans l'environnement. La phase de collecte d'information du processus de veille vient donc soutenir le niveau de perception d'éléments dans l'environnement.

Concernant le niveau de compréhension de la signification des éléments / analyse des informations de veille : Nos résultats ont montré que si les entreprises collectent des informations dans l'environnement, leur analyse est parfois limitée à la vérification de la véracité de l'information et à la fiabilité de la source. Les entreprises menant une analyse plus approfondie et une création de sens en recoupant et en contextualisant les informations ne sont pas nombreuses. Cela dit, les entreprises faisant l'effort d'analyser les informations ont une meilleure compréhension de leur environnement. La phase d'analyse et de création de sens du processus de veille est donc un soutien au niveau de la compréhension de la signification des éléments perçus dans l'environnement.

Concernant le niveau d'anticipation : D'après la littérature, la veille a pour mission d'anticiper les évolutions futures des événements, notamment par la détection de signaux faibles. Nous avons donc fait l'analogie entre cette mission et le troisième niveau de la conscience de la situation et la veille. Pourtant, nos résultats n'ont pas montré clairement que les équipes de projet d'innovation mobilisent la veille pour anticiper de futurs événements. Il s'avère que les équipes de projet d'innovation ont plutôt tendance à réaliser ou à commander des études de veille pour surveiller et comprendre l'existant et le présent. Ainsi, la veille, telle

qu'elle est réalisée et sollicitée par les équipes de projet d'innovation, ne leur permet pas d'anticiper les évolutions futures des événements.

Nous tenons tout de même à mettre en avant un cas particulier que nous avons relevé lors de nos entretiens. Il s'agit de l'interview 6 avec les directeurs innovation d'une grande entreprise de construction. Cette entreprise réalise en continu de la veille sur son marché et les marchés connexes et surveille constamment les évolutions de ceux-ci en prêtant attention aux potentiels nouveaux entrants. Ces derniers peuvent être de futurs concurrents mais ils peuvent également être de futurs partenaires. Cette entreprise de construction ne distribue pas de dispositifs d'électricité. En revanche, elle vend de la construction et différents plafonds contenant ces dispositifs. En surveillant le marché de l'électricité, elle a pu détecter que le marché de l'électronique commençait à pénétrer le marché de l'électricité et que les acteurs de l'électronique développaient des technologies pouvant renverser la tendance et remplacer les dispositifs électriques. Cette information est très stratégique pour l'entreprise de construction. D'une part parce qu'elle devra peut-être, très probablement, changer de partenaires pour se tourner vers des partenaires du marché de l'électronique. D'autre part, parce que l'incorporation de dispositifs électroniques pour l'éclairage dans les plafonds est différent des dispositifs électriques. Avec ce cas, nous comprenons que la veille a permis à l'entreprise de construction d'anticiper une rupture dans son environnement et d'anticiper un futur changement de partenaires. La veille, si elle est réalisée dans un mode de surveillance continue sur la concurrence, les marchés et les technologies peut donc soutenir le troisième niveau de la conscience de la situation.

Comme le montre la figure ci-dessous (Figure 40), nous montrons que la corrélation entre le processus de veille et la conscience de la situation est partielle car le processus de veille impacte les niveaux 1 et 2 de la conscience de la situation (flèches pleines), mais que le troisième niveau fait défaut dans un contexte d'innovation. En théorie la veille anticipative (orientée vers la collecte de signaux faibles) pourrait impacter le 3^{ème} niveau de la conscience de la situation (flèche en pointillé) mais nous ne l'avons pas identifié lors de notre recherche. Pour la réalisation de cette figure, nous avons mobilisé le processus de veille mis en place par les entreprises que nous avons interviewées.

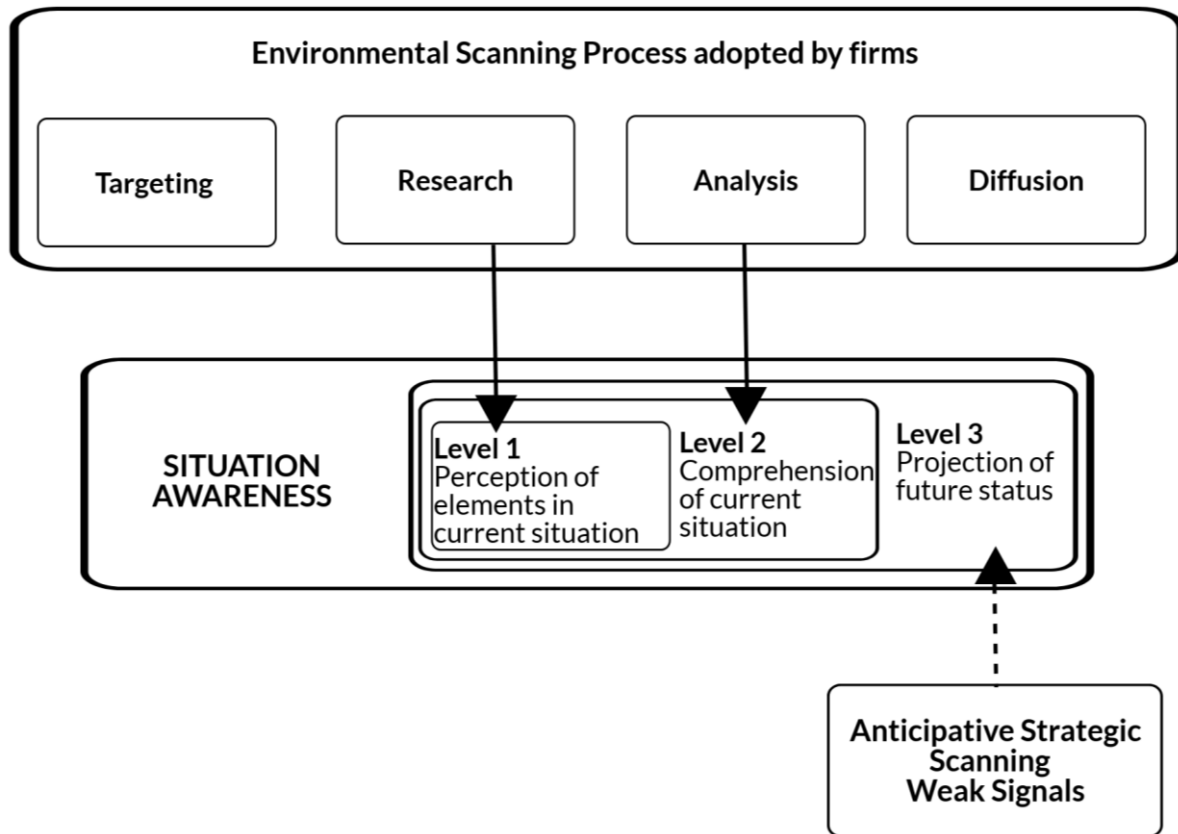


Figure 40 : Impact de la veille sur la conscience de la situation.

Le modèle de la CS de Endsley (1995) (Figure 30) nous permet de développer un peu plus nos apports théoriques.

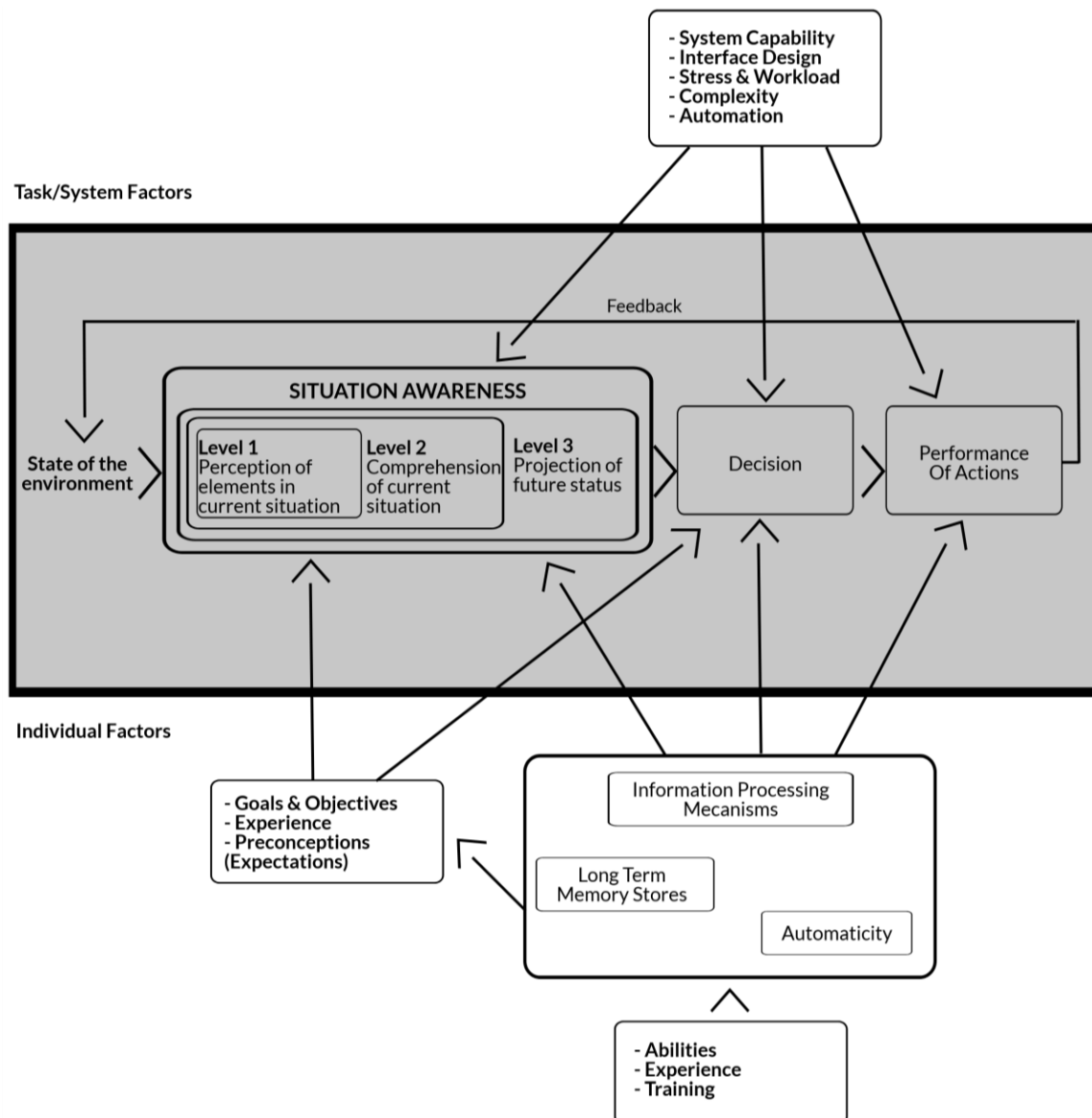


Figure 30 : Modèle de la Conscience de Situation dans la prise de décision dynamique. Endsley (1995).

Dans ce modèle, Endsley identifie cinq facteurs du système et trois types de facteurs individuels impactant la construction de la conscience d'une situation. Il est intéressant de remarquer que ces facteurs systèmes et individuels peuvent être rapproché d'une activité de veille.

Concernant les facteurs systèmes, on peut penser que les outils de veille, les logiciels mobilisés par les entreprises seraient les facteurs systèmes permettant au décideur de détecter les éléments dans l'environnement. On retrouve alors la capacité du système à collecter des informations de différentes sources (technologiques, marchés, consommateurs, concurrentielles...) dans l'environnement (*System capability*) et ce de façon automatique (*Automation*), l'importance du design de l'interface du logiciel (*Interface design*) et son degré de complexité (*complexity*) permettant à l'équipe projet d'innovation de l'utiliser plus ou moins facilement, la quantité de travail (*Stress & Workload*) à réaliser par les membres de l'équipe de

projet d'innovation leur laissant assez de temps ou trop peu à réaliser la veille. Ces facteurs systèmes de veille soutiennent plus particulièrement le premier niveau de la conscience de la situation, à savoir la perception des éléments dans l'environnement.

Concernant les facteurs individuels qui incombent au décideur-expert. Ce sont son expérience, les souvenirs qu'il a de ses expériences précédentes, des précédents projets d'innovation réalisés (*Long term memory stores*), son réseau, ses capacités d'analyse (*abilities*) qui vont lui permettre de développer des mécanismes d'analyse d'informations impactant la façon dont il va comprendre la signification des éléments perçus dans l'environnement. Les facteurs individuels soutiennent le deuxième niveau de la conscience de la situation.

C'est en réalisant une veille continue et en couplant les facteurs de système de veille et les facteurs individuels que le décideur pourrait accéder au troisième niveau de la conscience de la situation et anticiper les évolutions futures des événements dans un contexte d'innovation.

iii. Les apports au modèle de première reconnaissance de Klein

Nous avons vu que la conscience de la situation est une phase amont nécessaire à la prise de décision naturalistique. En effet, le décideur face à des situations non optimisables et non rationalisables, a besoin de comprendre la situation de façon holistique. C'est bien le cas des projets d'innovation qui sont caractérisés comme des situations complexes, rapides et risquées. Face à ces situations éminemment complexes, les décideurs reconnaissent avoir recours à leur intuition pour prendre des décisions dans un contexte d'innovation.

Nous allons maintenant expliquer nos apports au modèle de première reconnaissance de Klein.

Tout d'abord, rappelons le processus du modèle de première reconnaissance. Le décideur, fort de ces expériences passées fait face à une nouvelle situation. Il détecte des signaux émanant de cette situation lui permettant de reconnaître une situation plus ou moins similaire qu'il a vécu auparavant. Le décideur projette mentalement une solution découlant de la reconnaissance de la situation et l'évalue. Si le décideur juge la solution efficace, il passe à l'action. Sinon, il projette mentalement une nouvelle solution et l'évalue jusqu'à trouver une solution satisfaisante.

La veille peut intervenir de trois façons dans le modèle de première reconnaissance de Klein (Figure 41) :

- Premièrement, la veille participe et soutient la détection de signaux émanant de l'environnement menant le décideur à reconnaître un schéma mental plus ou moins similaire (Flèche en étoile – Environmental Scanning 1).
- Deuxièmement, la veille peut intervenir lorsque les attentes/espérances du décideur face à une situation ne sont pas satisfaites. Face à une situation qu'il croit familière, le

décideur peut avoir des attentes, par exemple, la disponibilité d'une technologie. Seulement, cette attente peut ne pas être satisfaite, par exemple, la technologie n'est pas encore assez mature. Dans ce cas, le décideur ne fait pas face à une situation familière et a besoin de collecter des informations supplémentaires. Ces informations peuvent être collectées par la veille (Sur le schéma : Environmental Scanning 2).

- Troisièmement, le décideur se sert de la veille pour confirmer si la solution simulée mentalement semble efficace ou non. Si la veille confirme cette solution alors le décideur passe à l'action. Si la veille ne confirme pas cette solution alors le décideur recherche de nouvelles informations pour réaliser une nouvelle projection mentale et la réévaluer et/ou pour vérifier qu'il a une bonne conscience de la situation et qu'il reconnaît effectivement une situation plus ou moins similaire. (Sur le schéma : Environmental Scanning 3).

Ainsi, grâce à ces trois types actions, la veille peut jouer un rôle de confirmation de l'intuition. Ce rôle s'explique par la turbulence et le dynamisme de l'environnement. Face à un environnement changeant constamment, un décideur ayant beaucoup d'expériences peut se retrouver face à une situation nouvelle qu'il ne reconnaît pas. Ainsi, ses expériences peuvent ne pas lui être complètement utiles car elles sont devenues obsolètes. La veille est donc une activité permettant au décideur de mettre à jour ses expériences, de réactualiser ses schémas mentaux et de confirmer son intuition.

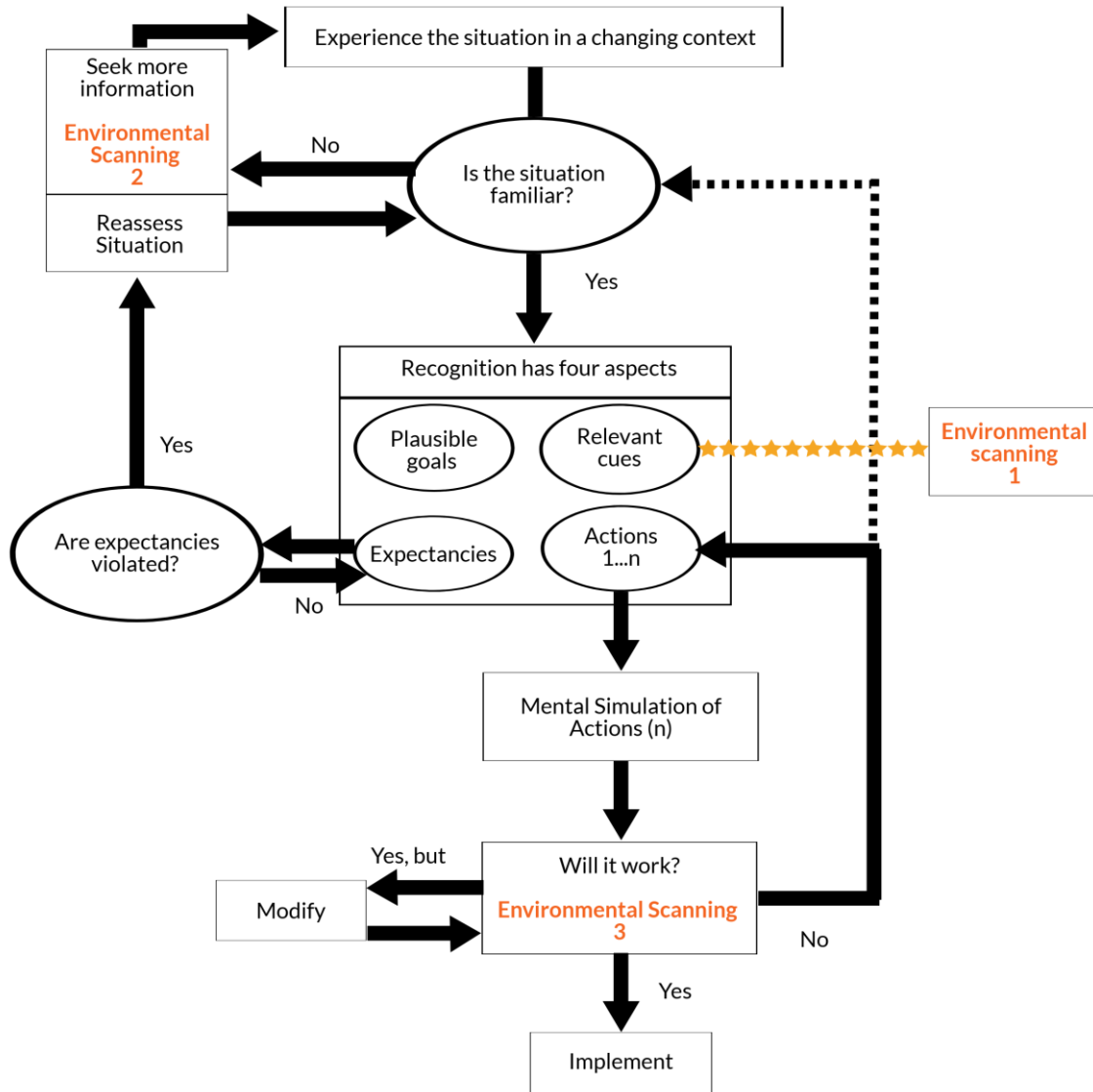


Figure 41 : Intervention de la veille dans le modèle de première reconnaissance de Klein.

Nous montrons maintenant comment la veille intervient dans les différentes variations du modèle de première reconnaissance.

Dans le cas de la simple correspondance (Figure 42), la veille va permettre de détecter certains des signaux émanant de la situation (Sur le schéma flèche en étoile, Environmental Scanning 1) : la disponibilité d'une technologie, un besoin détecté sur le marché... Elle va ensuite permettre de confirmer l'intuition du décideur et ainsi l'action sélectionnée (Sur le schéma flèche en étoile, Environmental Scanning 2). Ici la veille n'est « qu'un » soutien, c'est une sécurité pour le décideur qui s'assure, face à une situation qu'il reconnaît comme similaire, de sa décision. Au-delà de confirmer l'intuition du décideur. La veille est ici importante car elle permet de légitimer la décision face aux membres de l'équipe du projet d'innovation pour qu'ils comprennent d'où vient la décision et qu'ils n'aient pas le sentiment que le projet existe uniquement par l'intuition du décideur.

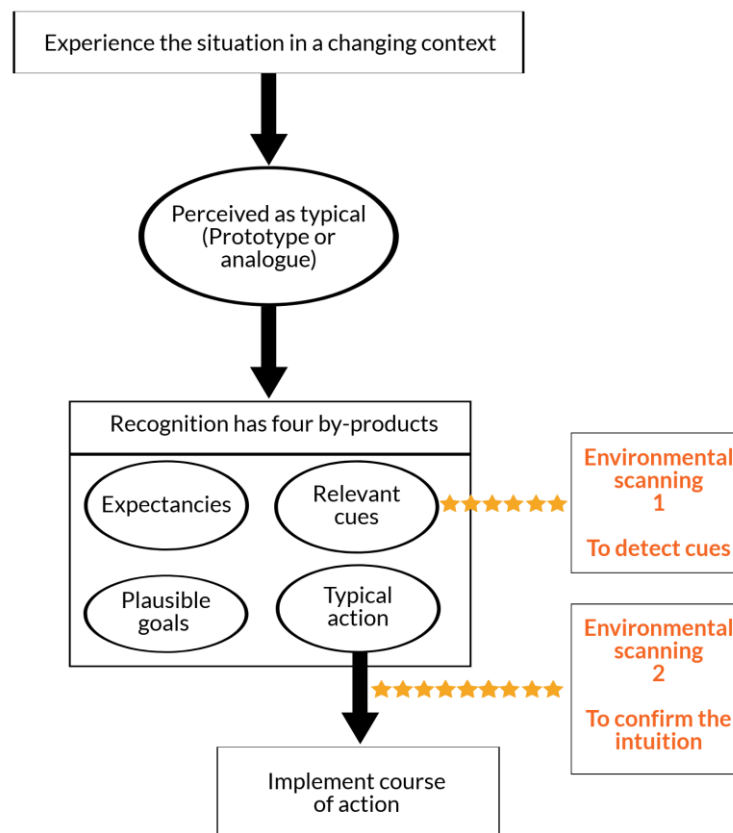


Figure 42 : La veille dans le cas de la simple correspondance.

Dans le cas du diagnostic de la situation (Figure 43), le décideur utilise la veille pour capter certains signaux émanant de la situation (Sur le schéma flèche en étoile, Environmental Scanning 1). Dans le cas où la situation ne serait pas familière, le décideur va rechercher de nouvelles informations dans son environnement pour comprendre la situation (Sur le schéma flèche en étoile, Environmental Scanning 2). Il se peut que le décideur soit confronté à un futur projet d'innovation qui soit différent de ce qu'il a connu auparavant : un nouveau besoin identifié, une nouvelle technologie...etc, sans pour autant être en réelle rupture. Enfin, la veille va permettre de valider et confirmer l'intuition du décideur et la solution qu'il juge efficace (Sur le schéma flèche en étoile, Environmental Scanning 3).

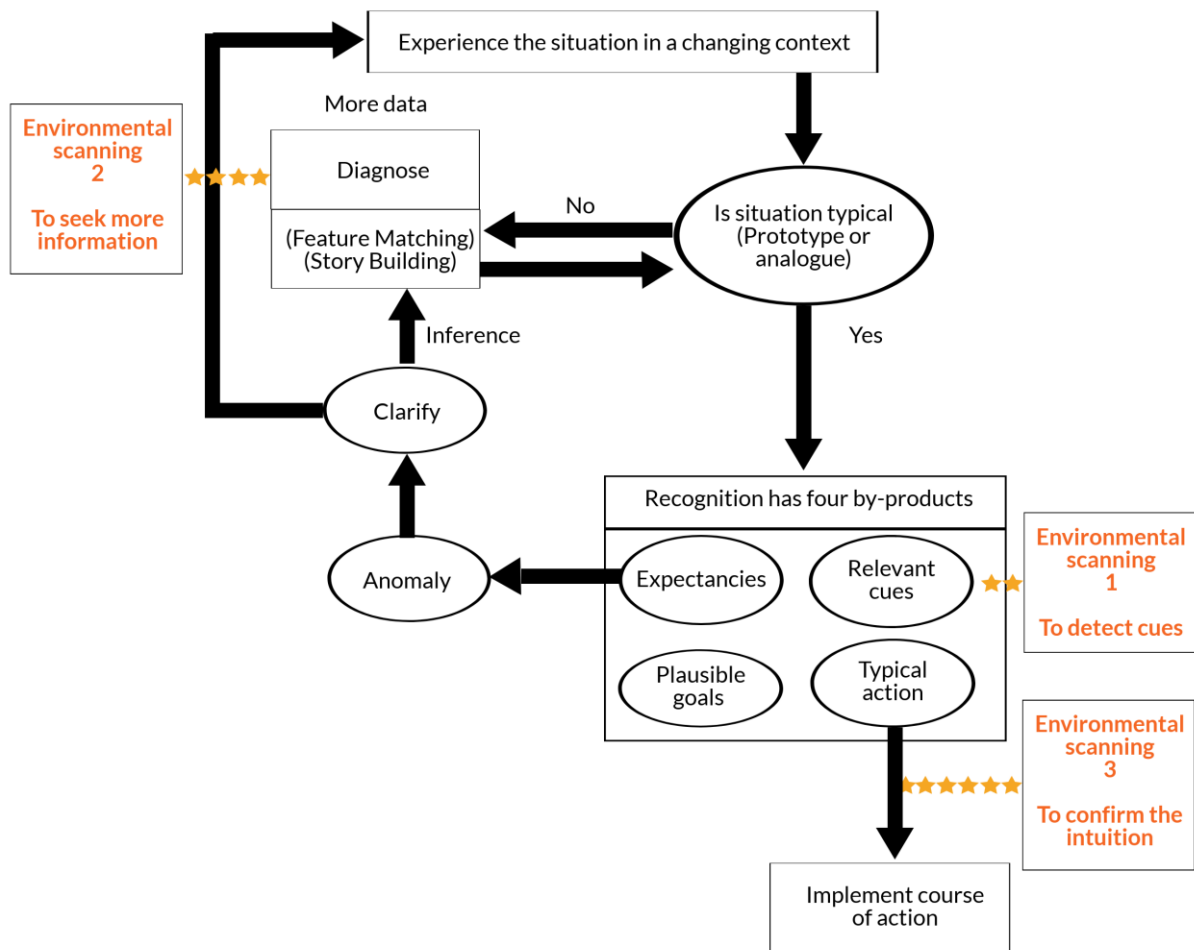


Figure 43 : La veille dans le cas du diagnostic de la situation.

Dans le cas de l'évaluation du cours de l'action (Figure 44), le décideur est face à une situation non familière. Dans un contexte d'innovation, ce peut être un projet d'innovation de rupture, plus original ou très différent de celles dont le décideur a fait l'expérience auparavant. La veille va alors permettre au décideur de surveiller les signaux émanant de la situation et de les analyser pour les incorporer dans sa décision. Elle va également lui permettre de confirmer son intuition, sa projection mentale et sa décision face à une situation très peu familière et très incertaine.

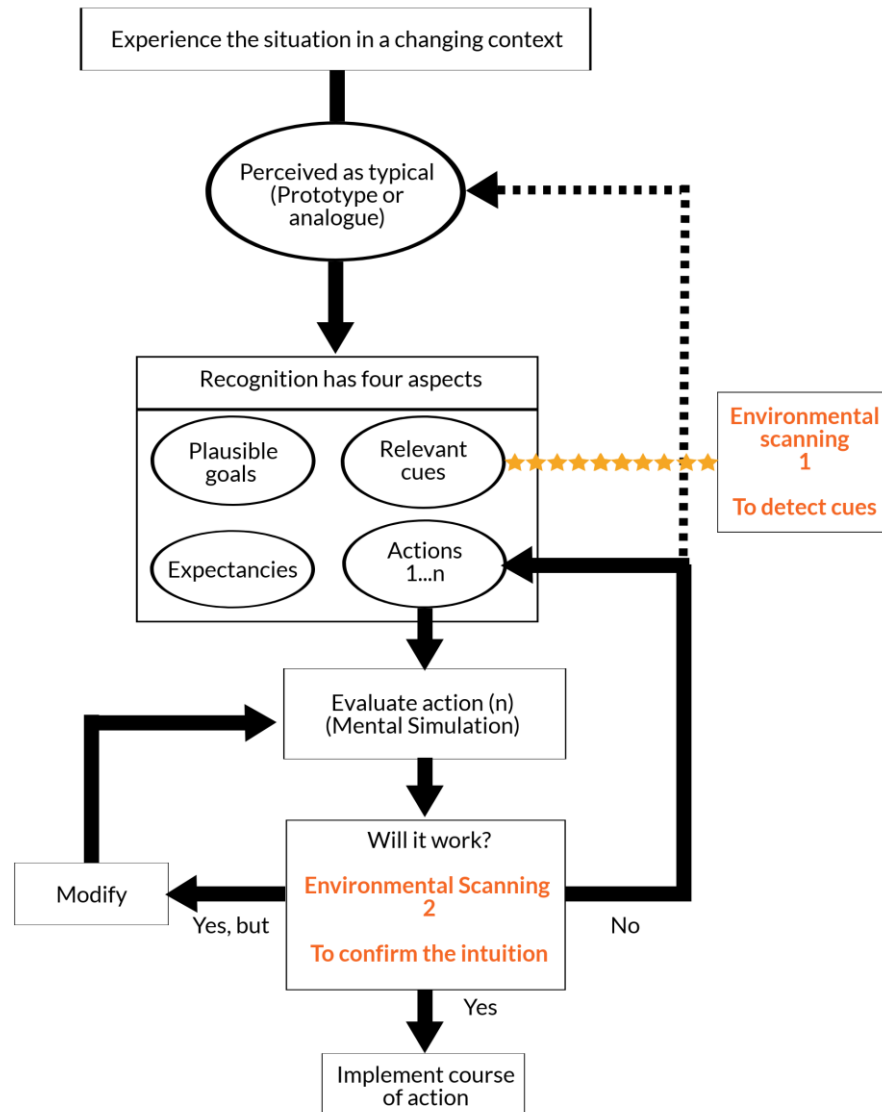


Figure 44 : La veille dans l'évaluation au cours de l'action.

Dans le modèle de première reconnaissance de Klein, le veille va donc permettre de détecter des signaux dans l'environnement afin de reconnaître une situation, soutenir la recherche complémentaire d'informations face à une situation moins familière et confirmer la décision du décideur. Klein (2004) explique que ce modèle nécessite une part d'intuition correspondant à la reconnaissance de situation et à la décision d'action, et une part d'analyse pour vérifier cette intuition. La veille soutient donc cette part d'analyse du modèle de première reconnaissance.

iv. L'affect dans la prise de décision naturalistique

Nos résultats montrent que l'émotion du décideur peut impacter sa prise de décision. Il s'agit plus particulièrement de l'envie du décideur à mener le projet d'innovation et son attachement à ce projet.

Ces émotions sont un biais dans la prise de décision et notamment dans la perception des éléments de l'environnement et la compréhension de la situation.

Nous avons vu que la décision d'arrêter un projet est très difficile à prendre car les décideurs et les membres de l'équipe projet peuvent être émotionnellement impliqués dans un projet. Est-ce que c'est l'envie des décideurs à réaliser un projet qui rend la décision de l'arrêter difficile ? Est-ce que l'envie est, en partie, responsable de l'escalade de l'engagement ?

Nos résultats ne montrent pas que la veille a une influence sur l'envie du décideur. En revanche, nous pourrions penser que la veille peut influencer une décision en confirmant une envie mais qu'elle n'a pas d'influence lorsqu'elle infirme l'envie. Dans ce cas, le décideur préférerait ignorer les informations issues de la veille ou donner plus de poids à son envie qu'aux résultats de la veille.

Un cas d'observation vient illustrer cette idée. Il s'agit du cas Marine. Le client de Kamitis demande une étude sur un marché non existant car il a une idée à propos d'une innovation qui serait une innovation de rupture. Le client est en phase de construction du business case et veut savoir si cette idée a des chances de succès et connaître son potentiel de chiffre d'affaires. Depuis le début du projet, et même avant de solliciter Kamitis, le client croit en son idée, il a envie de la réaliser. Pourtant, l'étude de Kamitis montre que le marché et l'idée du client ne sont pas prometteurs. Dans un premier temps, le client formule une décision HOLD quant au projet. Mais quelques mois plus tard, il décide tout de même de lancer le projet. Il semblerait que son envie et son attachement à son idée ont été plus forts que les résultats de la veille pour prendre la décision de lancer son projet.

En accord avec les travaux de Mosier et Fisher (2010), l'affect joue un rôle important dans la prise de décision. Dans un contexte d'innovation, il s'agit plus particulièrement de l'envie et de l'attachement émotionnel du décideur. En revanche, Mosier et Fisher (2010)

avaient formulé une hypothèse selon laquelle l'affect aiderait les décideurs à mieux comprendre une situation pour prendre une meilleure décision. Nos travaux montrent au contraire que l'affect est un biais à la bonne compréhension de la situation. De plus, ce biais pourrait être difficile à maîtriser et ce même avec des activités de veille. En effet, il est possible qu'un décideur ressente l'envie de lancer un projet d'innovation et que les résultats de veille ne soutiennent pas son envie. Dans ce cas, il est possible que le décideur rejette les résultats de la veille au profit de son envie.

Nous pourrions donc ajouter l'envie au modèle de première reconnaissance de Klein. (Figure 45).

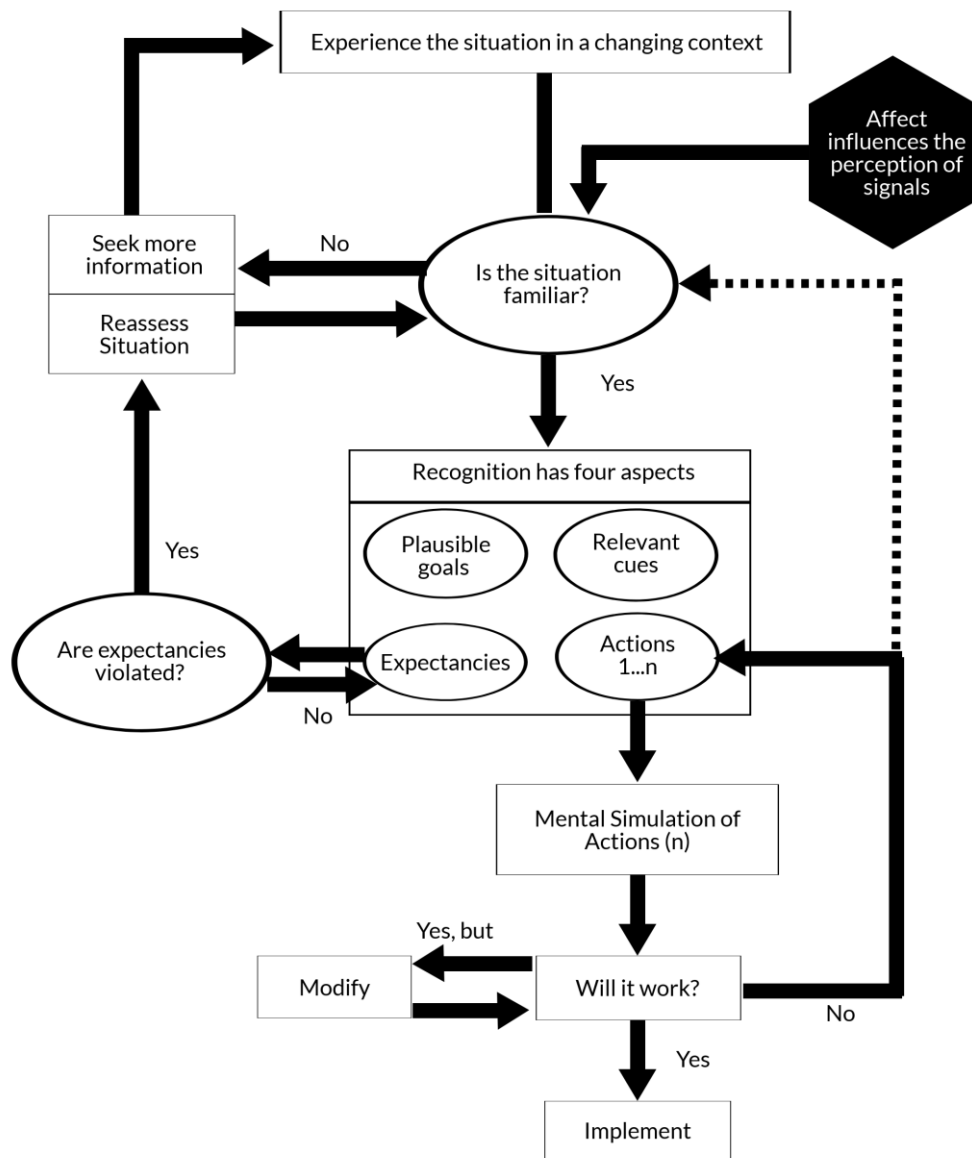


Figure 45 : L'envie dans le modèle de première reconnaissance de Klein.

Nos apports à la théorie de la prise de décision naturalistique sont divers. Tout d'abord, nous avons montré que cette théorie est pertinente pour étudier les prises de décision au cours du processus d'innovation. Ensuite, nous avons montré que la veille est une activité de soutien à la conscience de la situation. Puis nous avons montré que la veille intervient plus ou moins dans le modèle de première reconnaissance de Klein. Enfin, nous avons montré que dans un contexte d'innovation, l'envie joue un rôle dans la prise de décision naturalistique mais qu'elle peut s'avérer dangereuse.

b. La baisse de l'incertitude et du risque au cours du processus d'innovation expliquant un glissement de la prise de décision naturalistique vers la prise de décision rationnelle

Nos résultats ont montré que le recours à la veille est décroissant tout au long du processus d'innovation avec un regain en fin de processus. Cette décroissance s'explique de deux manières. D'une part, les décideurs ont l'impression de devenir experts de leur sujet et ressentent un besoin moins important de réaliser de la veille. D'autre part, l'incertitude et le risque sont décroissants tout au long du processus d'innovation.

Les équipes de projet d'innovation font de la veille pour alimenter le processus d'innovation en information car elles en ont besoin pour réduire l'incertitude qui caractérise les projets d'innovation. En effet, les équipes de projet d'innovation vont faire face à différentes sources d'incertitude (Buyukozkan et Feyzioglu, 2004). Lorsqu'elles souhaitent mobiliser une technologie émergente, elles font face à une incertitude technique, est-ce que la technologie est prometteuse ? Est-ce qu'elle pourra être développée et atteindre des niveaux supérieurs de l'échelle TRL ? Est-ce que les compétences existent pour développer la technologie ? Sinon, existe-t-il des partenaires potentiels avec qui collaborer ? De combien l'investissement doit être pour développer la technologie ? L'équipe de projet d'innovation peut également faire face à une incertitude marché. Cette incertitude est présente lorsque l'équipe de projet d'innovation développe une innovation pour un nouveau marché, pour des consommateurs/utilisateurs qu'elle ne connaît pas. Ici, l'incertitude est due à la potentielle acceptation ou pas par les consommateurs d'un nouveau produit, d'une nouvelle technologie : Le risque est de voir les consommateurs rejeter une innovation car ils ne l'aiment pas, ne la comprennent pas ou n'en ont pas besoin. Ceci soulève la question de bien comprendre les besoins et les attentes des consommateurs et/ou utilisateurs et le risque qu'il peut y avoir de ne pas bien les comprendre. Cela soulève également la question de développer une innovation qui ne serait pas en adéquation avec les attentes et les besoins du marché. Enfin, l'équipe de projet d'innovation peut avoir des incertitudes quant au processus à adopter pour développer l'innovation. Il est fort probable que pour le développement d'une innovation de rupture, l'équipe ne mobilise pas le même processus que pour le développement d'une innovation incrémentale pour laquelle les incertitudes sont moins fortes.

Par ailleurs, l'incertitude est variable selon l'originalité et le degré de rupture d'une innovation. Une innovation de rupture sera marquée par une forte incertitude alors qu'une innovation incrémentale sera moins incertaine (Caron-Fasan, 2008).

Ces incertitudes sont également variables en fonction de la phase du processus d'innovation et sont particulièrement forte au début du processus d'innovation et tendent à se réduire tout au long du processus d'innovation. Ceci s'explique par le fait que plus on avance dans le projet, plus les informations quant au développement de l'innovation sont disponibles. L'incertitude technique se réduit car l'entreprise mène des activités de R&D, s'intéresse aux développements des autres organisations dans son environnement, teste la technologie. L'incertitude marché se réduit car l'équipe de projet d'innovation, a pu adopter une démarche de co-développement avec les utilisateurs/consommateurs potentiels et leur montrer et tester l'innovation.

Ces incertitudes, plus ou moins fortes, alimentent le risque lié à l'innovation. Ces deux éléments que sont le risque et l'incertitude sont liés : plus l'incertitude est grande, plus le risque est grand. Un projet d'innovation étant marqué par l'incertitude est intrinsèquement risqué (Cooper, 1990; Troilo et al, 2014 ; Christiansen et Gasparin, 2016 ; Schneckenberg et al, 2017) et le top management doit accepter une prise de risque plus ou moins grande de la part des équipes de projet d'innovation (Rothwell, 1992, 1994). Le plus grand risque en innovation est de développer un produit ayant des probabilités d'échec difficiles à estimer du fait de l'incertitude. Le risque est également financier puisque l'entreprise met à la disposition du projet diverses ressources et alloue un budget sur lequel elle peut ne pas avoir de retour sur investissement (Kline et Rosenberg, 1986 ; Cooper et Kleinschmidt, 1986 ; Troilo et al, 2014). S'ajoute aux risques financiers et d'échecs un risque pour la réputation de l'entreprise : une innovation qui est un réel échec peut nuire à l'image de marque et à la réputation d'une entreprise.

Tout comme l'incertitude, la prise de risque est variable. Elle est particulièrement forte au début du processus d'innovation lorsque l'incertitude est forte et que le décideur doit décider de lancer le projet d'innovation ou non (Ozer, 2005). C'est la décision d'initialisation que nous avons définie comme particulièrement complexe et risquée du fait de l'engagement de l'entreprise et l'allocation des ressources pour le développement de l'innovation. C'est donc dans cette décision que le risque est le plus fort. Ensuite, la prise de risque est plus faible et réside principalement dans le fait de continuer un projet qui devrait être arrêté. Nous avons vu que cette décision est difficile à prendre, notamment du fait des émotions des membres de l'équipe de projet d'innovation. Le risque est alors de ne pas arrêter un projet du fait de l'escalade de l'engagement.

Face à l'incertitude et au risque, le décideur va mobiliser son intuition et des études de veille pour prendre la décision de démarrer ou non un projet, de le continuer, de le suspendre ou de l'arrêter. Au début du processus d'innovation, l'incertitude et le risque sont très forts du fait du manque d'informations justifiant le recours à l'intuition de la part du décideur. Plus le projet avance, plus l'incertitude et le risque baissent car les informations sont de plus en plus

disponibles. Ainsi, le décideur a moins besoin d'avoir recours à son intuition. Ceci est en accord avec les travaux de Hart et al (2003) et Tzokas et al (2004) qui ont montré que l'intuition est particulièrement mobilisée au début du processus d'innovation dans les prises de décision et qu'elle l'est de moins en moins au cours du processus d'innovation au profit d'informations basées sur le marché et les données financières.

Cette baisse de l'incertitude et du risque entraîne donc la baisse du recours à l'intuition par le décideur. Le décideur a de moins en moins besoin de son intuition car il ne se retrouve plus face à une situation incertaine et risquée qui caractérise les situations de la prise de décision naturalistique. Le décideur, face à une situation de moins en moins risquée et incertaine peut prendre des décisions plus « rationnelles » en se basant sur les informations dont il dispose. Ainsi, nous observons un glissement du type de prise de décision passant d'une prise de décision naturalistique à une prise de décision plus rationnelle.

Royer (2002) avait déjà observé un glissement des types de décision au cours du processus d'innovation passant d'une décision sociopolitique à une décision rationnelle. Elle explique également ce glissement par la baisse de l'incertitude et du risque. Elle précise que les débuts de projet d'innovation sont marqués par l'incertitude car les informations sont rares et ambiguës et que le décideur va devoir endosser le rôle de « champion » et utiliser son influence pour créer des liens sociaux nécessaires à la mise en œuvre du projet. L'expérience du décideur est ici importante car elle lui confère un pouvoir lui permettant d'influencer les autres membres de l'équipe de projet d'innovation (Byrne et al, 2009). Puis, au cours du projet, l'information est de plus en plus disponibles permettant une prise de décision rationnelle.

Conclusion de cette partie

Les apports théoriques de ce travail doctoral montrent que la théorie de la prise de décision naturalistique est un cadre pertinent pour étudier la prise de décision dans un contexte d'innovation. En effet, les décideurs des projets d'innovation font face à des situations complexes, risquées et urgentes nécessitant une prise de décision rapide, sous contraintes et impliquant des jeux d'acteurs.

Nous avons montré que la veille est une activité pouvant soutenir la construction de la conscience de la situation nécessaire à la prise de décision. La veille intervient également dans le modèle de première reconnaissance pour soutenir la détection de signaux émanant de la situation permettant au décideur de reconnaître une situation familière ou lui permettant de collecter des informations supplémentaires face à une situation peu ou pas familière et de confirmer son intuition.

Ensuite, nous avons montré que l'envie et l'attachement émotionnel jouent un rôle important dans la prise de décision mais qu'ils peuvent altérer la bonne compréhension de la situation menant à une mauvaise prise de décision comme continuer un projet qui devrait être arrêté.

Enfin, nous avons montré qu'il y a un glissement du type de décision passant d'une prise de décision naturalistique à une prise de décision rationnelle. Ce glissement s'explique car le processus d'innovation tend à être moins risqué et moins incertain.

Nous allons maintenant répondre à notre question de recherche.

II. Discussion de nos résultats et réponse à notre question de recherche

Cette partie a pour objectif de répondre à notre question de recherche qui est : Quelle est l'influence de la veille sur les prises de décision au cours du processus d'innovation ?

Nos résultats nous permettent de répondre à cette question de recherche en développant deux axes. Le premier répond à la question comment la veille influence la prise de décision au cours du processus d'innovation. Ce sera l'objet de la première sous-partie. Le second s'intéresse aux rôles de la veille dans les prises de décision au cours du processus d'innovation.

a. L'organisation de la veille pour qu'elle influence la prise de décision dans un contexte d'innovation

Cette première sous-partie a pour objectif de montrer comment la veille s'organise pour être en mesure d'influencer la prise de décision au cours du processus d'innovation. Nous discutons dans un premier temps du processus de veille, puis des modalités de la veille.

i. Discussion autour du processus de veille

Nous avons vu qu'il n'existait pas une seule manière d'organiser un processus de veille. En revanche, plusieurs auteurs ont mis l'accent sur certaines phases nécessaires à la mise en place et réalisation d'une veille.

Selon la littérature, le processus de veille devrait commencer par une phase de ciblage ayant pour but de définir le besoin en informations et de délimiter les zones de l'environnement externe à surveiller (Lesca et Caron-Fasan, 2006 ; Schoemaker et al, 2013 ; Marsh et al, 2014 ; Bisson et Diner, 2017). Ensuite, une phase de recherche d'informations est initiée. Il s'agit de collecter des informations selon le ciblage préalablement réalisé dans l'environnement externe de l'entreprise. Puis, une sélection des informations est réalisée au regard des informations collectées afin de ne garder que les informations pertinentes. Les informations sélectionnées sont alors diffusées et stockées. Il est ensuite important d'analyser les informations et de leur

donner du sens. Enfin, le processus de veille doit être animé pour que le processus de veille soit pérenne.

Nos résultats montrent que les entreprises mettent en place un processus de veille « simplifié ». Premièrement, certaines d'entre elles réalisent la phase de ciblage en étudiant les axes stratégiques à investiguer et en travaillant les mots-clés nécessaires à la recherche d'information sur Internet. Mais, nos résultats montrent qu'elles sont peu à réaliser cette phase. Ensuite, les entreprises recherchent de l'information. C'est la phase qui leur semble la plus importante et celle sur laquelle nos répondants ont le plus insisté en expliquant comment ils recherchaient de l'informations (web, base de données, conférences...). Si la phase de recherche est la phase la plus courante, les entreprises font remonter des difficultés quant à l'analyse des informations collectées. Certaines d'entre elles font l'effort de contextualiser les informations collectées et tentent de leur donner du sens alors que d'autres diffusent les informations brutes telles quelles sans les analyser. Les informations ne sont ainsi jamais analysées. Enfin, les informations sont diffusées. La phase de diffusion semble peu mise en place par les entreprises. Bien que certaines entreprises disposent de systèmes d'information de diffusion, ces derniers sont parfois non utilisés. De précédents travaux ont montré que les réseaux sociaux professionnels sont rarement mis en place au sein des entreprises et qu'ils sont parfois confondus avec des intranets (Beyrouthy, 2017). On remarque cependant que certaines entreprises vont mettre en place des réunions pour diffuser les résultats de la veille, d'autres vont envoyer des emails ou encore partager les informations lorsque les personnes se retrouvent près de la machine à café.

Nos résultats montrent qu'il existe une différence entre processus de veille décrit dans la littérature et processus de veille pour alimenter le processus d'innovation.

Les entreprises sont peu à réaliser la phase de ciblage et lorsque cette phase est réalisée, elle est souvent limitée à un travail sur les mots clés, ce qui est insuffisant. En effet, cette phase de ciblage, considérée comme essentielle à une veille efficace, doit être réalisée dans le but de définir le besoin, une ou des problématiques et/ou des axes de recherche stratégiques pour l'entreprise et les équipes de projet d'innovation. C'est lors de cette phase que les équipes peuvent réaliser un travail d'identification et de compréhension de leurs besoins pour identifier des problématiques et axes de recherches stratégiques. Cette phase est difficile à réaliser car elle suppose de la part des équipes de réaliser un vrai travail d'introspection sur leurs forces et faiblesses, de leurs compétences et envies et de leurs stratégies. Un diagnostic stratégique pourrait être un moyen d'identifier des besoins et des problématiques à mettre en corrélation avec les opportunités et les menaces qu'offre l'environnement. Ce travail est difficile car il suppose également que les entreprises dépassent le périmètre de leurs connaissances (ce qu'elles savent) pour explorer leur manque de connaissances (ce qu'elles savent ne pas savoir) et pour identifier de nouvelles zones de manque de connaissances (ce qu'elles ne savent pas ne pas savoir). Dans ce dernier cas, le travail suppose une réelle ouverture sans a priori sur l'environnement et sur les possibilités qu'il offre. Bien souvent, les entreprises se cantonnent à ce qu'elles savent et à rechercher des informations sur ce qu'elles savent ne pas connaître. Ainsi, elles se limitent à de la surveillance et se sentent submergées par la quantité d'informations

parfois redondantes, contradictoires et peu stratégiques. Cette infobésité devient alors un frein à l'utilisation d'une veille dans les projets d'innovation car toutes informations supplémentaires ne fait que s'ajouter à des informations déjà peu utilisées. Pourtant, une veille ciblée apporterait principalement, voire uniquement, des informations pertinentes, stratégiques et utiles à la prise de décision. Il s'agit ici de faire de la veille pour répondre à un besoin d'informations, à une problématique ou un axe de recherche identifié comme stratégique pour l'entreprise et pour l'équipe de projet d'innovation et non pas rechercher de l'information pour rechercher de l'information. En quelques mots, la veille n'est pas une fin mais un moyen pour répondre à un besoin clarifié.

Si la phase de recherche d'informations est la plus étudiée par la littérature, c'est également la plus mobilisée par les entreprises. Les équipes de projet d'innovation recherchent de l'information de différentes manières, elles recherchent de l'information sur Internet, sur des bases de données (principalement pour les brevets et les articles scientifiques), en se rendant sur des salons professionnels et à des conférences. Souvent, les entreprises limitent l'activité de veille à cette unique tâche et ne considèrent pas suffisamment la veille comme un processus dans son ensemble.

Nos résultats montrent que les entreprises et les équipes de projet d'innovation n'abordent pas la phase de sélection d'information. Peut-être considèrent-elles la sélection des informations comme une partie intégrante de la phase amont de recherche ou de la phase aval d'analyse ? Les entreprises ont souvent à réaliser leurs activités de veille dans l'urgence. Ainsi, elles sont amenées à combiner la recherche d'informations et la phase de sélection de l'information. C'est ce que Kamitis met en place pour la quasi-totalité des missions qui lui sont confiées. En effet, Kamitis réalise des études de veille pour ses clients dans des temps très courts. Ainsi, une part importante de la sélection des informations est réalisée au moment de la recherche d'informations pour avoir essentiellement des informations pertinentes. Une seconde sélection, plus rapide, est réalisée au moment de l'analyse. A ce moment certaines informations sont abandonnées car, avec le recul elles ne sont finalement ni pertinentes, ni stratégiques. Certes ces quelques informations auraient pu être écartées plus tôt, mais il semble difficile au début d'un travail de veille de savoir avec certitude ce qui sera important ou non dans l'analyse. Il est donc possible que les entreprises et les équipes de projet d'innovation adoptent cette stratégie de chevauchement des phases du processus de veille. En revanche, si la sélection des informations au moment de la recherche n'est pas suffisante, l'équipe de projet d'innovation a beaucoup d'informations à analyser. Plutôt que de n'avoir que des informations pertinentes et quelques informations peu utiles, l'équipe de projet d'innovation va analyser beaucoup d'informations dont une part non intéressante. Elle se sent submergée et victime d'infobésité et peut alors vouloir diminuer son effort de veille. Une recherche d'information nécessite donc un travail de sélection, que ce travail soit réalisé en même temps que la recherche d'information ou qu'une phase à part lui soit dédiée.

La phase de stockage n'est pas non plus abordée par les entreprises. Considèrent-elles qu'un mail envoyé est suffisant pour stocker l'information et pouvoir la retrouver ? ou que le stockage incombe à la personne ayant besoin des informations ? Certaines entreprises ont

pourtant en leur sein des réseaux sociaux professionnels. Si un de nos répondants explique utiliser ce réseau pour diffuser et permettre de retrouver l'information, un autre explique que le réseau social de son entreprise n'est pas du tout utilisé par les membres de l'organisation. Il explique qu'après quatre ans de mise en place du réseau il s'est forcé à l'utiliser et s'est rendu compte à ce moment qu'il était un des premiers contributeurs. Ainsi pendant quatre ans, cette plateforme n'a servi qu'à très peu de personnes. Il y a donc une réelle problématique autour du stockage de l'information qui aujourd'hui est réalisé de façon très déstructurée.

La phase d'exploitation est la deuxième phase la plus étudiée par la littérature. C'est également une phase à laquelle les entreprises accordent du temps. Cette phase correspond à une phase d'analyse des informations collectées dans le processus de veille adopté par les équipes de projet d'innovation. C'est à ce moment que l'équipe donne du sens aux informations. Certaines entreprises vont faire un véritable effort d'analyse des informations collectées. Elles vont pour cela rassembler les informations, les classer selon des thèmes et leur caractère stratégique. Ces données sont confrontées et croisées avec d'autres données pour identifier et expliquer un lien ou une incohérence. Dans ce cas, les analystes vont formuler des hypothèses et construire des scénarios auxquels ils vont allouer des probabilités de réalisation. Une analyse poussée implique également que les données soient recontextualisées selon les axes de recherche définis au préalable. Il s'agit alors de comprendre les tenants et les aboutissants de la donnée et de comprendre ce qu'elle implique pour l'activité de l'entreprise.

Si certaines entreprises mènent une analyse poussée, d'autres se contentent de diffuser des informations brutes. Ce sont des informations qui ne sont pas analysées et qui ne le seront probablement jamais. Nos résultats montrent que les entreprises menant une réelle analyse des données collectées sont minoritaires. En effet, il semble que les entreprises ont rarement les compétences en interne pour réaliser ces analyses. Peu d'entreprises ont des cellules de veille en leur sein et bien souvent elles sont constituées d'une ou deux personnes permanentes et de stagiaires ou étudiants apprentis.

Une fois les informations analysées, elles sont diffusées aux personnes concernées. La diffusion est plus ou moins structurée : lors d'une réunion, un email personnalisé, une discussion autour de la machine à café. La diffusion de l'information peut être très restreinte si le projet d'innovation est encore confidentiel. En effet, il peut arriver que des détracteurs veuillent arrêter un projet naissant pour des raisons personnelles (jalousie, craintes de perdre son poste, désaccord avec les axes stratégiques...). Dans ce cas, les résultats de la veille ne sont diffusés qu'aux personnes concernées par le projet puisque les autres personnes ne sont pas censées connaître l'existence du projet. En revanche, si une étude de veille peut bénéficier à l'entreprise dans son ensemble et à plusieurs projets d'innovation, ses résultats sont effectivement diffusés plus largement.

Nos résultats montrent que les résultats de veille seuls ne suffisent pas et que le mode de partage et la forme des résultats de la veille sont importants dans l'influence de la veille sur la prise de décision au cours du processus d'innovation.

L'innovation est un chemin difficile, complexe, rapide et risqué, marqué par des obstacles, des contraintes et des jeux d'acteurs. L'innovation nécessite donc une bonne communication entre les membres de l'équipes de projet d'innovation pour mener à bien le développement de l'innovation. La veille alimentant le processus d'innovation doit répondre à la nécessité de communiquer efficacement pour diffuser les informations, au meilleur moment. Il est alors préférable de diffuser les informations par le biais de médias riches, c'est à dire lors de réunion en face à face. Ce média permet de prendre le temps et d'expliquer clairement les résultats de veille obtenus, de les reformuler, de les argumenter aux personnes intéressées par les résultats de la veille de les questionner, de les challenger et de les comprendre. Si les modes de partage sont importants, la forme des résultats l'est tout autant. Une infographie, des schémas, des graphiques, des photos...etc. sont un moyen de communiquer rapidement et clairement des informations. Il se peut également qu'une forme « designée » rende la lecture et la compréhension plus ludique et motivante « qu'un simple rapport » contenant les mêmes informations. Ainsi, le mode de partage et la forme des résultats deviennent des outils pour le « Champion de l'innovation » dont le rôle est de convaincre et d'utiliser son influence pour créer l'adhésion autour d'un projet nécessaire à son bon déroulement. Il ne s'agit pas ici de déformer, d'embellir des données selon les résultats que veut faire passer le champion mais plutôt de trouver la meilleure forme possible pour diffuser les informations.

Le mode de partage et la forme des résultats aident également à contrer l'infobésité. Les membres des équipes d'innovation et le décideur ont beaucoup de tâches à réaliser et ne prennent que peu de temps pour lire les résultats de la veille. Ainsi, ils peuvent se sentir submergés par trop d'informations lorsqu'ils reçoivent des résultats de veille sous la forme de rapports via des emails et ils auront des difficultés à dégager du temps pour les lire. En programmant une réunion, les membres de l'équipe de projet d'innovation peuvent partager les résultats de la veille directement en face à face, en discuter, les expliquer plus en profondeur qu'il ne serait possible de le faire à l'écrit. De plus, une forme dynamique des résultats de veille attire le regard et l'attention, et si la forme est bien choisie, alors les membres de l'équipe de projet d'innovation devraient intégrer et mieux se souvenir des résultats de la veille pour ensuite mieux les mobiliser dans leurs prises de décision.

Dans la littérature, la diffusion de l'information est réalisée avant le stockage. Pourtant, toutes les entreprises que nous avons rencontrées, diffusent les informations une fois qu'elles sont analysées. Cette différence s'explique peut-être parce que les entreprises considèrent la veille comme une activité ponctuelle et que la diffusion des résultats de la veille signe la fin du processus de veille jusqu'à la prochaine urgence. Ceci explique également pourquoi les entreprises n'animent pas le processus de veille. En effet, La phase d'animation n'est pas du tout abordée par nos répondants. Ceci montre que les entreprises n'adoptent pas une posture proactive de veille mais qu'elles en réalisent uniquement lorsqu'elles en ressentent le besoin. Ceci explique pourquoi les entreprises sont très souvent dans l'urgence lorsqu'il s'agit de collecter de l'information. Si elles réalisaient une veille en continue elles ne seraient pas prises au dépourvu et ne rechercheraient pas de l'information dans l'urgence. Une phase d'animation aiderait donc les équipes de projet d'innovation et les entreprises à mettre en place une veille plus en continue et orientée vers les besoins en information des projets d'innovations.

Ajoutons que la littérature elle-même s'est très peu intéressée à la phase d'animation. Ainsi, nous observons une corrélation entre l'intensité des études académiques pour chaque phase et leur application par les managers sur le terrain : Les phases de ciblage, de sélection, de stockage et d'animation sont celles qui ont été le moins étudiées dans la littérature et ce sont celles qui sont le moins appliquées sur le terrain. A l'inverse, les phases de recherche d'information, d'exploitation (ou analyse) et de diffusion sont celles qui ont été les plus étudiées et également celles qui sont les plus appliquées sur le terrain.

ii. Discussion autour des modalités de la veille

Dans un contexte d'innovation, la veille peut être réalisée selon différentes modalités : une veille en interne réalisée par une cellule de veille et/ou individuelle et une veille réalisée par des prestataires externes. Le choix de la modalité se fait selon les phases du processus d'innovation et selon l'urgence dans laquelle se trouve l'entreprise.

Nous pourrions considérer le processus en 3 étapes (Tableau 31) :

- Une étape d'exploration qui rassemble les phases de créativité et la construction du business case. Cette macro phase se termine par une décision d'initialisation du projet d'innovation. Nous avons vu que cette décision est particulièrement complexe et risquée du fait de l'engagement des ressources de l'entreprise pour le projet.
- Une étape de développement qui rassemble les phases de prototypage, d'étude de faisabilité, d'étude marketing, de développement/industrialisation et de lancement.
- Une étape de surveillance de l'innovation sur le marché qui correspond à la phase de retour du marché.

Étapes du processus d'innovation	Phases du processus d'innovation	Modalités de la veille
Étape d'exploration	Créativité	Veille prestataire – peut être couplée à une veille interne
	Construction du Business Case	
Étape de développement	Prototypage	Veille interne - si problèmes graves et urgents alors veille prestataire
	Études de faisabilité	
	Études marketing	
	Développement	
	Lancement	
Étape de surveillance	Retour du marché	Veille interne

Tableau 31 : Les modalités de la veille selon les phases du processus d'innovation

Lors de la première étape, les équipes de projet d'innovation vont préférer sous-traiter la veille auprès d'un prestataire. Ils le font pour plusieurs raisons. La première est que l'équipe n'a pas le temps et/ou les compétences pour réaliser un travail de veille de qualité et rapidement. La deuxième raison est que l'équipe souhaite s'assurer que le maximum d'informations pertinentes et stratégiques soit capté. Dans ce cas, la veille externalisée est couplée aux résultats de la veille réalisée en interne. La troisième raison est l'existence de conflits entre personnes hostiles au projet d'innovation et au contraire celles qui souhaitent que le projet d'innovation se réalise. Ainsi, les personnes favorables au projet de veille et certaines de leurs convictions, croyances et intuitions commandent des prestations externes de veille. Les résultats de ces veilles réalisées par des prestataires externes et donc plus « neutres » ont un impact bien plus fort sur la prise de décision que les veilles réalisées en interne et dont les résultats sont très souvent remis en question voire purement ignorés. Les équipes d'innovation cherchent donc un prestataire de veille extérieur pour réaliser une veille qu'ils espèrent la plus impartiale possible car non influencée par les jeux d'acteurs internes et les enjeux de l'entreprise. Ceci pose la question des biais présents lorsque la veille est réalisée en interne. Alors que la veille est une activité qui doit être réalisée de façon « froide », impartiale et en se basant uniquement sur des faits, il est possible qu'une veille interne soit entachée par les biais cognitifs du veilleur qui la réalise ainsi que par les jeux d'acteurs. Tout du moins c'est ce que pourrait penser une personne du marketing remettant en doute la veille réalisée par une personne de la R&D et vice-versa. Ainsi, quel rôle joue la confiance entre les différents départements ? La veille ne devrait-elle pas être réalisée uniquement par un chargé de veille dont les missions ne sont relatives qu'à la veille ? et non pas par un ingénieur R&D ou un chargé d'études marketing qui, en plus de ses missions classiques réalise une activité de veille ?

Lors de la deuxième étape, les équipes de projet d'innovation vont plutôt réaliser des études de veille en interne et plutôt des veilles individuelles. Cette modalité est choisie parce qu'à ce moment, les membres de l'équipe de projet d'innovation ont besoin d'informations pour répondre à un problème bien précis comme identifier une solution pour lever un verrou technologique. Le décideur et son équipe peuvent néanmoins choisir de sous-traiter cette veille si le problème est très urgent et grave comme l'identification d'un brevet créant une antécedence et empêchant de lancer l'innovation (cf. le cas Brevet dans le Chapitre 4 La méthodologie de recherche).

Lors de la troisième étape, la veille est réalisée en interne par les membres de l'équipe du projet d'innovation. Ici la veille a pour but de surveiller « la vie » de l'innovation sur le marché, la satisfaction des utilisateurs et les réponses potentielles des concurrents.

Pour conclure sur cette partie, nous retenons que la veille influence les prises de décision au cours du processus d'innovation à condition d'être ciblée et si ses résultats sont diffusés par le biais de média riches et grâce à des supports visuels de type infographies. Nous retenons également que la veille influence la prise de décision au cours du processus d'innovation en étant réalisée selon différents modes : une veille prestataire lors des phases d'exploration et une veille interne lors des phases de développement et de surveillance.

b. Les rôles de la veille dans les contextes d'innovation

Dans cette sous-partie, nous montrons les différents rôles que la veille endosse dans un contexte d'innovation : un rôle d'exploration, un rôle de confirmation ou d'infirmité de l'intuition et un rôle de réduction d'incertitude.

i. Le rôle d'exploration

Un des rôles de la veille est d'explorer l'environnement extérieur de l'entreprise, notamment en réalisant des états de l'art et des cartographies de ce que peut offrir l'environnement.

Nos résultats montrent que la veille alimente toutes les phases du processus d'innovation à l'exception de la phase de tests marketing. Nos résultats montrent également que l'alimentation du processus d'innovation par la veille est décroissante. Les entreprises font de la veille parce qu'elles ressentent un besoin de s'informer à propos de leur environnement. Ce besoin en information est corrélé à l'incertitude de l'environnement. Dans un projet d'innovation, l'incertitude est plus forte au début et tend à se réduire au fur et à mesure du processus d'innovation. Ceci explique pourquoi la veille est principalement mobilisée au début du processus d'innovation. Les équipes de projet d'innovation et le décideur ont besoin d'explorer l'environnement extérieur, d'identifier et comprendre les opportunités et les menaces existantes.

En accord avec les écrits de Byrne et al (2006), nous expliquons cette décroissance par le fait qu'une information a plus de valeur au début du processus d'innovation qu'en phase de développement. Face à la forte incertitude des premières phases du processus d'innovation, les équipes de projet d'innovation ont besoin d'informations soutenant la construction, la planification et la préparation du projet d'innovation. Ce besoin en informations est important jusqu'aux phases de tests de faisabilité où une nouvelle information peut mener le décideur à décider de modifier le projet (Décision RECYCLE). Par exemple détecter le lancement d'une innovation d'un concurrent similaire et décider de la rendre plus performante. En revanche, plus le projet est avancé, plus les modifications suggérées par de nouvelles informations sont mineures.

Une fois le projet en phase de développement/industrialisation, il est difficile de modifier le projet d'innovation, même si une information nouvelle est détectée (un nouveau matériau plus performant qui pourraient remplacer ceux choisis lors de la construction du projet, du prototypage et des tests). L'équipe de projet d'innovation n'a plus le temps de revenir sur son innovation et de changer le business case. De plus, l'entreprise a peut-être déjà communiqué sur la sortie de l'innovation, elle doit alors atteindre le marché assez rapidement. Ce propos reste néanmoins à nuancer s'il s'agit d'une information concernant une nouvelle norme à laquelle l'innovation ne répond pas ou plus. Dans ce cas, le projet est arrêté car l'innovation ne peut légalement pas être mise sur le marché. Si une information a moins de

valeur aux yeux de l'équipe de projet d'innovation en fin de processus d'innovation, une activité de veille reste néanmoins utile et pertinente lorsque l'équipe de projet d'innovation rencontre un problème (souvent un problème technique, un verrou technologique à lever) et a besoin d'information pour le résoudre. Le rôle d'exploration de la veille permet à ce moment-là de franchir des obstacles au cours du processus d'innovation.

Dans son rôle d'exploration, la veille permet d'apporter de nouvelles idées aux équipes de projet d'innovation. La littérature a montré que la veille est une activité pertinente pour développer des offres et des solutions nouvelles, originales et sophistiquées (Esquandon-Quintanilla, 2017). Pour cela, la veille doit être multidirectionnelle (Chalus-Sauvannet, 2006), c'est à dire qu'une multitude de types de veille doit être menée (Akgun et al, 2002) pour alimenter la phase de créativité. En accord avec la littérature, nos résultats montrent que les équipes de projet d'innovation mènent différents types de veille : une veille concurrentielle (en accord avec Frishammar et Horte, 2005 et Hyland et al, 2006), une veille normative (en accord avec Hyland et al, 2006), une veille marché (en accord avec Frishammar et Horte, 2005 et Hyland et al, 2006), une veille technologique (en accord avec Julien et al, 1997 ; Raymond et al, 2001 ; Frishammar et Horte, 2005 ; Veugelers, 2010 ; Brettel, 2011), une veille usage (en accord avec Caron-Fasan, 2008) et une veille marketing (en accord avec Stockstrom et al, 2016).

Un nouveau type de veille a toutefois émergé : la veille « crowdfunding ». Cette veille a émergé suite à la création de plateformes de crowdfunding comme Indiegogo ou Kickstarter. Bien qu'utilisée par les entreprises pour développer de nouvelles idées dans un contexte d'innovation, cette veille n'est pas étudiée par la littérature. Ceci n'est pas étonnant car c'est un type de veille spécifique à l'innovation or nous avons montré que le lien entre veille et innovation a jusqu'ici été peu étudié. La mission de la veille crowdfunding est de détecter des inventions ou tout du moins des idées d'innovation assez matures provenant de l'extérieur de l'entreprise. Seulement, il peut arriver que les équipes de projet d'innovation rejettent ces idées car elles ne viennent pas d'elles même, c'est le syndrome Not Invented Here (NIH). Dans ce cas, les équipes de projet d'innovation ne s'approprient pas l'idée et très souvent la rejette. Elles peuvent même aller jusqu'à considérer que la veille ne devrait pas détecter des idées d'innovation trop matures ou des inventions et qui ne sont pas issues des experts internes de l'entreprise.

Si nos résultats sont en accord avec nombre d'auteurs, ils sont néanmoins en désaccord avec Frishammar et Horte (2005) quant à la mobilisation d'une veille marketing dans un contexte d'innovation. Selon ces auteurs, la veille marketing mènerait à une moins bonne performance de l'innovation. Nous pensons que l'émergence des blogs, des réseaux sociaux et de YouTube a pu changer cet effet car ils facilitent la collecte d'informations à propos des consommateurs, leurs attentes et leurs besoins.

Pour permettre une exploration efficiente de l'environnement par la veille, celle-ci doit être ciblée, ni trop étroite pour permettre l'exploration, ni trop large pour ne pas submerger

d'informations les équipes de projet d'innovation. Pourtant nous avons vu que les entreprises éprouvent des difficultés à réaliser ce ciblage.

Enfin, les équipes d'innovation ne cherchent pas à anticiper les événements dans leur environnement en détectant des signaux faibles. Elles préfèrent mobiliser la veille pour explorer le présent et non pas le futur. Les équipes de projet d'innovation vont faire de la veille exploratoire pour connaître l'existant et s'assurer de ne pas « réinventer la roue ». L'exploration de l'existant leur permet alors de prendre à contre-pied ce qui existe déjà et développer une innovation différenciante. Ceci questionne l'approche de la veille anticipative par les signaux faibles dans un contexte d'innovation. Certains de nos répondants ont expliqué qu'ils avaient des doutes quant à l'existence de signaux faibles. Est-ce une approche trop difficile à mettre en place ? ou trop abstraite pour les managers ? Peut-être préfèrent-ils connaître et détenir des informations certaines à propos du présent ou d'un futur très proche que des informations hypothétiques à propos d'un futur plus lointain ? Il est également possible qu'une approche par les signaux faibles ne fasse pas sens dans un contexte d'innovation. Rappelons que l'innovation s'inscrit dans un contexte complexe, risqué et rapide ayant des problématiques continuellement changeantes. Ainsi, les signaux faibles changent peut être tout autant et s'essouffent avant même que l'événement ne se produise. Ce serait par exemple le cas avec l'émergence d'une nouvelle technologie qui, avant de devenir mature est remplacée par une autre technologie.

En complément des paragraphes précédents mais dans un registre différent, il est intéressant de discuter du rôle des « Gatekeepers » dans la mission d'exploration de la veille. Rappelons que les « Gatekeepers » ont été identifiés dans la littérature comme étant des chargés de veille de l'innovation dont la mission est de collecter des informations dans l'environnement, de les analyser et de les diffuser au sein de l'équipe projet. Le rôle de « Gatekeepers » n'est pas un poste à part entière car ce peut être le chef de projet ou un autre membre de l'équipe de projet d'innovation. Lors de nos entretiens, nous avons identifié des personnes jouant ce rôle. Ces personnes étaient souvent des chefs de projet ayant une sensibilité pour la recherche d'information, des chargés de veille dont c'est officiellement la mission, ou des personnes faisant de la veille par elle-même sans que cette tâche leur soit demandée. Ces personnes ressentaient le besoin de s'informer et avaient les compétences et l'aisance pour aller chercher de l'information que ce soit sur Internet ou sur le terrain, l'analyser et la diffuser auprès de son équipe.

ii. Le rôle de confirmation ou d'infirmité

Nos résultats montrent que la veille est utilisée pour aider à prendre des décisions complexes et risquées. Elle joue principalement un rôle important au début du processus d'innovation dans la prise de décision d'initialisation du projet (le Go initial) qui implique le lancement du projet d'innovation ou son abandon. Elle a donc un rôle de confirmation ou d'infirmité de l'intuition des décideurs.

Les managers/décideurs instrumentalisent la veille pour confirmer une idée, une intuition ou une envie. D'une part, les décideurs ont besoin de faire de la veille pour confirmer/infirmier leur intuition car, dans un contexte continuellement changeant caractéristique du contexte d'innovation, ils cherchent à vérifier si leur intuition est bonne. Rappelons que l'intuition est définie par Klein (2004) comme l'expression des expériences passées. Dans un contexte d'innovation impliquant parfois des ruptures susceptibles de transformer l'environnement (nouveaux marchés, frontières entre les marchés plus floues, nouvelles technologies, nouveaux usages...etc.), les expériences passées du décideur peuvent être dépassées et trompeuses. Ce processus de vérification fait échos au modèle de recherche de confirmation que Guarnelli et Lebraty (2014) considèrent comme un modèle à l'origine du courant de la prise de décision en situation. Selon ce modèle de recherche de confirmation (Tolcott et al, 1989), un individu novice va chercher des informations pour confirmer ses croyances, alors qu'un individu expert va rechercher des informations remettant en cause ses croyances car il sait que les événements se déroulent rarement comme prévu et qu'un obstacle peut survenir à tout moment (Serfaty et al, 1997).

D'autre part, le décideur se sert des résultats de veille pour légitimer, argumenter et expliquer son intuition et sa décision en interne auprès de ses collègues et de sa hiérarchie. En présentant un projet nécessitant un budget conséquent, le décideur ne peut pas convaincre et créer une adhésion autour du projet uniquement grâce à son intuition. De plus, nous avons observé que les membres de l'équipe de projet d'innovation et la hiérarchie ont une préférence pour les données chiffrées, idéalement contextualisées avec des données qualitatives. Les données chiffrées sont privilégiées car les individus ont bien souvent une grande foi dans les chiffres au détriment de données qualitatives qui peuvent parfois être plus pertinentes et stratégiques. Les données chiffrées sont privilégiées car elles sont considérées comme plus tangibles que des données qualitatives, et laissent moins de place à l'interprétation. Ainsi, les individus préfèrent « rationaliser » la prise de décision sur des données chiffrées estimées grâce à la veille plutôt que sur des données qualitatives certaines.

Ce rôle de confirmation/infirmation de l'intuition est en accord avec les travaux de Klein (2004) selon lesquels l'intuition et l'analyse, seules, ne sont pas suffisantes pour une bonne prise de décision et que les managers ont plutôt intérêt à coupler les deux approches. Klein (2004) conseille de prendre une décision en mobilisant l'intuition dans un premier temps, puis d'avoir recours à l'analyse pour la confirmer. Il explique que si l'analyse est utilisée en premier, l'intuition sera biaisée par les analyses réalisées au préalable et ne pourra plus être mobilisée pour une prise de décision efficiente. Nos résultats sont en accord avec ce conseil puisque les décideurs utilisent la veille pour confirmer leur intuition.

Klein (2004) conseille également de ne pas mobiliser trop de chiffres lors de l'analyse. Pourtant, nous venons de voir que les individus préfèrent des chiffres pour tenter de rationaliser une décision. Même lorsque le décideur collecte des données qualitatives intéressantes, il va chercher à transformer ces informations en données quantitatives car il sait que ces dernières seront beaucoup mieux acceptées par ses collaborateurs. La veille par ces

données quantitatives est donc ici un outil du « Champion de l'innovation » pour l'aider à convaincre, influencer et créer l'adhésion nécessaire au développement du projet.

Klein (2004) conseille aussi d'utiliser l'intuition d'un « outsider » pour vérifier les analyses. La veille répond dans une moindre mesure à ce conseil car elle permet d'aller chercher l'expertise d'autres personnes dans l'environnement en interviewant des experts, en assistant à des conférences, en mobilisant les travaux de personnes reconnues comme expertes dans leur domaine.

Enfin, nos résultats montrent que la veille mobilisée dans les projets d'innovation est plutôt orientée technologie et études de marché. La veille est limitée à la collecte d'informations classiques de type identification des brevets existants, de briques technologiques mobilisables et des positionnements marché des concurrents : Que signifie en termes de capacité d'innovation des entreprises cette orientation très techno push de l'innovation ? Pourquoi d'autres types de veille, tout aussi intéressants en termes de capacités d'innovation, ne sont-ils pas mobilisés ? Les veilles de types réglementation, normes à venir ne sont mobilisés qu'en début de processus pour vérifier qu'une idée les respecte et en fin de processus pour s'assurer que la norme n'a pas changé et que le nouveau produit la respecte toujours. De la même façon, la veille usage n'est mobilisée qu'en phase de créativité et pour obtenir des retours du marché. Lors de la phase de créativité, elle soutient l'émergence d'idée en adéquation avec les besoins et/ou attentes des consommateurs. Lors de la phase de retour de marché, la veille usage ne sert qu'à surveiller l'adoption du nouveau produit par les usagers pour éventuellement lancer une version 2 de l'innovation. Pourquoi des informations de types réglementations, normes à venir ne sont-elles pas plus mobilisées ? Pourquoi des informations sur les usages potentiels, acceptation ou non des technologies ne sont-elles pas recherchées ? Il est donc surprenant que des veilles de type réglementaire, des veilles orientées vers les usages ou les problématiques d'acceptation sociétale ne soient pas plus souvent mobilisées.

iii. Le rôle de réduction de l'incertitude

La veille a également un rôle de réduction d'incertitude. C'est un rôle classique de la veille (Lesca, 1994 ; Bhardwaj et Kumar, 2014 ; Garnett et al, 2016). Il n'est pas surprenant que les équipes de projet d'innovation cherchent à réduire l'incertitude compte tenu des caractéristiques de leur environnement.

Cependant, ce rôle de réduction d'incertitude peut être discutable dans le cadre de l'alimentation d'un processus d'innovation. A trop vouloir limiter l'incertitude, les décideurs et les équipes de projets d'innovation se limitent à la surveillance de l'existant et cherchent rarement à identifier des informations disruptives, notamment de type signaux faibles. Ainsi, nous nous interrogeons sur le rôle de la veille en tant que soutien aux prises de décision de type réorientation des projets d'innovation (décision RECYCLE). Nous avons vu que la veille orientée anticipation n'est que peu mobilisée dans un contexte d'innovation car cette tâche est considérée comme trop difficile ou peu utile dans un contexte d'innovation. Ainsi, la veille,

telle qu'elle est appliquée dans les entreprises aujourd'hui, vise à réduire l'incertitude liée à l'innovation. Cela a comme conséquence de réduire les champs des possibles et mène les entreprises à converger très vite sur certaines idées au lieu d'essayer de continuer (du moins dans la phase initiale) à diverger pour identifier de nouvelles idées. Pourquoi la veille n'est-elle pas mobilisée pour ouvrir le champ des possibles et réorienter des projets d'innovation ? Un tel type de veille serait-il entendable par les décideurs, les financeurs ?

Conclusion et réponse à la question de recherche

L'objectif de cette partie est de répondre à notre question de recherche. Dans un premier temps, nous avons discuté du processus de veille et des modalités de la veille à mettre en place pour que la veille influence les prises de décision au cours du processus d'innovation. Nous retenons que la veille a besoin d'être ciblée et que ses résultats doivent être diffusés via des médias riches et de façon visuelle pour qu'elle ait une influence sur la prise de décision au cours du processus d'innovation.

Dans un second temps, nous avons discuté des différents rôles de la veille dans le processus d'innovation. Nous retenons que la veille a un rôle d'exploration de l'environnement permettant d'alimenter le processus d'innovation en informations. Elle a également un rôle de confirmation/infirmation de l'intuition du décideur à propos des décisions à prendre pour démarrer, continuer, suspendre ou arrêter un projet d'innovation. Enfin, nous retenons que la veille a un rôle de réduction de l'incertitude dans un contexte d'innovation mais que ce rôle est discutable.

Nous pourrions répondre à notre problématique de la façon suivante : A condition d'être ciblée et d'être diffusée par le biais de médias riches et de façon visuelle, la veille va influencer la prise de décision en ayant un rôle d'exploration de l'environnement, de confirmation de l'intuition et de réduction de l'incertitude.

III. Les apports managériaux de notre recherche

Dans cette partie, nous montrons les apports managériaux de notre recherche. Nos résultats nous ont permis de construire un processus entremêlant la veille et le processus d'innovation dans le but d'optimiser l'activité de veille pour une prise de décision plus efficiente au cours du processus d'innovation. Ensuite, nous présentons quelques « bonnes pratiques » à adopter pour alimenter le processus d'innovation par la veille et pour soutenir la prise de décision.

a. Un processus d'innovation alimenté par la veille

Nous avons utilisé le processus d'innovation générique présenté dans nos résultats. Pour chacune des phases, nous avons attribué les types de veille pertinents ainsi que l'effort à laquelle

elles doivent être réalisées (fort, moyen, faible), les modalités de veille possibles (veille interne, veille externe) et les modes de diffusion des résultats de veille (en face à face, par email) (Tableau 32).

Phase du processus d'innovation	Veille pertinente pour alimenter la phase et soutenir la prise de décision	L'effort de veille	Modalités de la veille	Mode de diffusion des résultats de veille
Créativité	Veille concurrentielle Veille crowdfunding Veille normative Veille marché Veille technologique Veille usage	Fort	Veille externe pouvant être couplée à une veille interne	Réunion en face à face
Construction du Business Case	Veille concurrentielle Veille technologique	Fort	Veille externe pouvant être couplée à une veille interne	Via e-mail personnalisé mais une réunion en face à face est toujours préférable
Prototypage	Veille technologique	Moyen	Veille interne	Via e-mail personnalisé mais une réunion en face à face est toujours préférable
Etudes de faisabilité	Veille technologique	Moyen	Veille interne	Via e-mail personnalisé mais une réunion en face à face est toujours préférable
Etudes marketing	La veille n'a pas d'incidence à ce moment mais il faut continuer des veilles de surveillance de type concurrentielle, technologique orientée brevet et normative.			
Développement/Industrialisation	Veille marché Veille technologique	Faible	Veille interne pouvant être externalisée s'il y a urgence	Via e-mail personnalisé mais une réunion en face à face est toujours préférable
Lancement	Veille concurrentielle Veille normative	Faible	Veille interne pouvant être externalisée s'il y a urgence	Via e-mail personnalisé mais une réunion en face à face est toujours préférable
Surveiller l'innovation sur le marché	Veille concurrentielle Veille marché Veille usage	Moyen	Veille interne	Lors de réunion en face à face mais peu se faire via email.

Tableau 32 : Types de veille, modalités, effort de veille et modes de diffusion pour une alimentation efficace du processus d'innovation par la veille.

Lors de la phase de créativité, tous les types de veille sont mobilisés. Ceci est nécessaire car à ce moment-là, la veille a pour rôle d'explorer l'environnement et les possibilités qu'il offre. Ainsi, tous les types de veille viennent alimenter la créativité et certains permettent de valider certaines idées pour qu'elles soient en corrélation avec les possibilités du marché. Un processus créatif peut être modalisé en deux méta étapes : la divergence puis la convergence. Certaines informations peuvent permettre la divergence d'idées et notamment la veille usage, crowdfunding ou la veille marché. En revanche, les veilles normative, technologique et concurrentielle vont plutôt faire converger les idées. La veille normative va mettre en lumière les normes actuelles et à venir et va donc amener le décideur et son équipe à converger vers des idées en accord avec ces normes. La veille technologique va montrer que certaines technologies sont disponibles et d'autres non, ainsi le décideur et son équipe vont converger vers des idées technologiquement réalisables. La veille concurrentielle montrera les innovations lancées ou en cours de lancement ce qui amènera le décideur et son équipe à converger vers des idées soient en rupture avec l'existant soit améliorant l'existant (cela dépend si l'entreprise adopte une stratégie d'innovation de rupture ou une stratégie d'innovation plus court-termiste avec des innovations incrémentales). Cette recommandation de veille multidirectionnelle (cumul de plusieurs types de veille) est en accord avec les recommandations de Chalus-Sauvannet (2012).

Lors de cette phase, l'effort de la veille doit être plutôt fort pour combler les incertitudes caractéristiques des premières phases du processus d'innovation. Nous recommandons une veille externalisée pour qu'il n'y ait pas de biais quant à des conflits possibles en interne et un biais émotionnel dans la prise de décision (un décideur qui se fierait un peu trop à son envie). Cependant la veille externalisée peut tout à fait être couplée avec une veille internalisée pour s'assurer de collecter le plus d'informations possible et s'approcher autant que faire se peut de l'exhaustivité. Nous recommandons que les résultats de la veille soient diffusés lors d'une réunion en face à face avec des supports très visuels. Cette recommandation est nécessaire car elle va permettre une meilleure prise en compte des résultats de la veille par les membres de l'équipe d'innovation pour innover et par le décideur pour formuler sa décision.

Lors de la phase de construction de Business Case, ce sont les veilles concurrentielles et technologiques qui vont être privilégiées car elles permettent la préparation du projet. Ici l'effort de la veille est toujours fort en réponse à une incertitude également forte. C'est une veille qui peut être réalisée en interne mais qui peut être couplée à une veille externalisée. C'est notamment le cas lorsqu'une entreprise souhaite se faire aider car elle manque de compétence en veille ou tout simplement par manque de temps. La diffusion de la veille peut se faire via des e-mails personnalisés même si une diffusion en face à face reste préférable.

Lors de la phase de prototypage, les équipes de projet d'innovation vont surtout avoir besoin d'une veille technologique pour surveiller les technologies à prototyper. L'effort de la veille baisse un peu à ce moment. La veille ici n'est plus aussi exploratoire qu'avant et vient répondre à des problématiques un peu plus précises. La veille peut être réalisée en interne même si pour des raisons de manque de temps et/ou de compétences, l'équipe peut solliciter un prestataire externe. La diffusion de la veille peut se faire via des e-mails personnalisés même si une diffusion en face à face reste préférable.

Lors de la phase de tests de faisabilité, l'équipe de projet d'innovation va mobiliser des veilles technologiques pour vérifier que l'innovation est réalisable, qu'il n'y a pas de brevets publiés par un concurrent actuel ou potentiel créant une antécédence. La veille technologique orientée brevet est ici importante car si la politique d'innovation de l'entreprise prévoit la publication d'un brevet pour chacune de ces innovations, l'équipe de projet d'innovation doit s'assurer de pouvoir le faire. L'effort de la veille est ici moyen car la veille répond à des problématiques plus précises qu'en phase d'exploration. La veille peut être réalisée en interne mais l'équipe de projet d'innovation peut toujours solliciter un prestataire si elle en ressent le besoin. La diffusion de la veille peut se faire via des e-mails personnalisés même si une diffusion en face à face reste préférable.

Lors de la phase de tests marketing, la veille n'a pas d'incidence sur le marché. Mais ce n'est pas une raison pour arrêter de faire de la veille. Au contraire, il faut continuer à mener des veilles comme la veille concurrentielle, la veille technologique orientée brevets et la veille normative. Ces veilles demandent à être réalisées en continue tout au long du processus d'innovation pour surveiller qu'une action des concurrents, le dépôt d'un brevet ou l'élaboration d'une norme ne viennent pas gêner voire empêcher le développement et le lancement de l'innovation. Ce sont des veilles qui sont réalisées en interne, qui demandent un faible effort de veille et dont les résultats peuvent être diffusés par email personnalisé en prenant soin de le noter comme d'une importance haute et vérifier que la personne concernée a bien pris connaissance de l'information.

Lors de la phase de développement, les veilles technologiques et marchés sont sollicitées en cas de problèmes bien précis comme lever un verrou technologique. Ce cas peut arriver même si la veille et les tests ont bien été menés lors du prototypage car il y a une différence entre le développement à petite échelle lors du prototypage et le développement à grande échelle en industrialisation. La veille est ici réalisée avec un effort plus faible pour répondre à des problèmes précis et parce que l'incertitude tend à se réduire fortement. Elle peut être réalisée en interne ou sous-traitée si l'équipe de projet d'innovation est dans l'urgence (date de lancement annoncée aux distributeurs, voire au marché, urgence car il faut libérer les machines de production pour d'autres innovations suivantes...). Les résultats de la veille peuvent être diffusés via des e-mails personnalisés même si une diffusion en face à face reste préférable.

Lors de la phase de lancement, l'équipe de projet d'innovation va avoir besoin d'information sur les concurrents et leurs lancements d'innovation passés (étude de « best practices »), actuels et futurs. Elle va également vérifier si l'innovation répond toujours aux normes. L'effort de veille reste faible car l'incertitude l'est de plus en plus. La veille peut être réalisée en interne, mais comme toujours, elle peut être couplée à une veille externalisée si l'équipe de projet d'innovation en ressent le besoin. La diffusion de la veille peut se faire via des e-mails personnalisés même si une diffusion en face à face reste préférable.

Lors de la phase retour du marché, les équipes de projet d'innovation vont mobiliser des veilles concurrentielle, marché et usage pour surveiller le cycle de vie de l'innovation, les

réactions des concurrents tout comme l'appréciation et l'évaluation de l'innovation par les utilisateurs/consommateurs. Ici la veille reprend de l'importance et nécessite un effort de veille moyen. C'est une veille qui est surtout réalisée en interne. Il est préférable de diffuser les résultats lors de réunions en face à face si l'équipe de projet d'innovation souhaite lancer une version améliorée de l'innovation.

b. Des bonnes pratiques à adopter pour alimenter le processus d'innovation par la veille

Nous présentons maintenant quelques bonnes pratiques à adopter pour rendre la veille plus efficace dans le processus d'innovation.

Tout d'abord, nous recommandons fortement aux entreprises de travailler la phase de ciblage de la veille. Cette phase, déjà reconnue comme essentielle par la littérature, doit être réalisée pour assurer une veille efficace pour l'innovation. Des réunions de brainstorming impliquant des personnes de différents départements pourraient aider à identifier les problématiques communes à chacun et à mettre en lumière des axes de recherche stratégiques et les besoins en informations afférents.

Ensuite nous recommandons que les résultats de veille soient le plus possibles diffusés lors de réunion en face à face. Des rituels peuvent alors être instaurés comme une réunion courte mais planifiée de façon régulière (par exemple : tous les vendredis de 9h à 10h ou un déjeuner bimensuel avec les membres de l'équipe pour échanger...).

Nous recommandons également que les supports de diffusion de la veille soient réalisés avec une forme dynamique et design pour faciliter la lecture et la compréhension. Certains outils comme Piktochart, Infogr.am, Easel.ly... sont assez faciles à prendre en main et permettent de créer des infographies rapidement, gratuitement ou à moindre coûts.

Nous recommandons aussi de réaliser la veille en continue et non pas en « one shot » et donc d'animer la veille. La veille réalisée en continue pourrait être plus réactive car les équipes de projet d'innovation n'auraient pas à réactiver un processus. Pour cela, il serait intéressant de rapprocher physiquement les cellules de veille des équipes de projet d'innovation pour qu'elles puissent échanger plus facilement sur les problématiques et sur les résultats de la veille.

Enfin, nous recommandons qu'en interne, la veille soit confiée à un chargé de veille ou une équipe de veille qui n'aurait pas d'implication personnelle dans le développement de l'innovation pour rendre la veille la plus impartiale possible.

IV. Les limites de notre recherche et les voies de prolongement

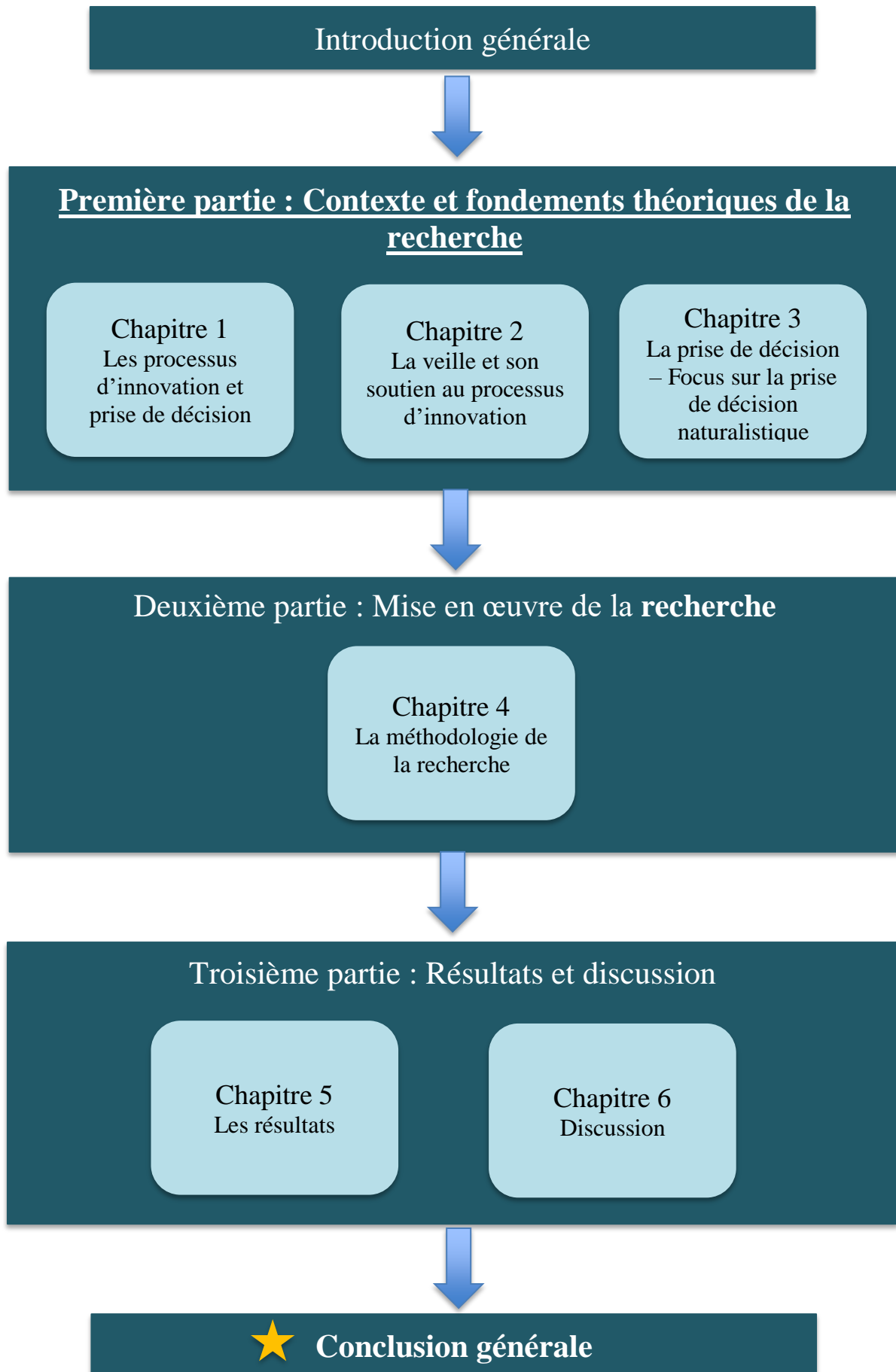
Si les résultats de notre travail de recherche apportent une réponse à notre problématique, il recèle des limites importantes à souligner.

Tout d'abord, nous avons choisi une méthode qualitative pour notre recherche. Si ce choix est cohérent du fait du caractère très exploratoire de notre recherche, la question de la généralisation se pose. Certes, les recherches qualitatives n'ont pas pour but de généraliser des résultats mais d'étudier en profondeur une tendance, un questionnement/incohérence. Seulement, nos résultats mériteraient d'être étudiés plus en profondeur. Ainsi, la première voie de prolongement découle de cette limite. Il nous a été recommandé par la revue M@n@gement de poursuivre nos recherches en menant une étude quantitative. Si ce conseil peut paraître logique, nous ne pensons pas qu'une étude quantitative serait pleinement efficace et réalisable. En effet, une étude quantitative demande un nombre d'individus à étudier conséquent. Or, notre sujet reste exploratoire et nous pensons qu'il serait difficile de collecter assez de réponses pour une étude quantitative. Cela remet donc en question le recours à des études mixtes pour des sujets exploratoires. Nous pensons donc qu'il serait préférable d'approfondir nos recherches en réalisant une multitude d'études de cas.

Ensuite, nous nous sommes focalisées sur l'étude d'innovation technologique ayant principalement recours à des veilles orientées technologies. Il serait intéressant de mener une étude sur des innovations ayant besoin d'autres types de veille et plus orientée vers des innovations de services.

Nos répondants sont principalement issus de grandes entreprises (17 grandes entreprises sur un total de 21). Nous n'avons pas cherché à étudier principalement les grandes entreprises, mais il s'avère qu'elles sont plus nombreuses à faire des études de veille via des prestataires et que nous avons eu recours aux portefeuilles de clients et de prospects de Kamitis pour mener les interviews. Pourtant, il serait tout à fait pertinent d'étudier les pratiques de veille des startup ou des petites PME pour comprendre leurs pratiques de veille dans des contextes d'innovation. Il serait alors possible d'identifier des pratiques différentes entre les grandes entreprises et les petites que nos résultats ne permettent pas de mettre en lumière.

Enfin, nos résultats ont montré que, si les entreprises innovent dans des contextes d'innovation ouverte, elles ne font qu'absorber des idées ou inventions de l'environnement extérieur et ne délivrent que très peu d'idées ou d'inventions sur le marché via la création de startups, spin-off...etc. Ainsi, de futures recherches pourraient questionner le rôle de la veille à laisser une idée être développée dans un processus intrapreneurial.



Conclusion générale

Dans cette conclusion générale, nous proposons de résumer notre recherche et d'en faire le bilan. Ainsi, nous rappelons l'origine de notre question de recherche pour y répondre. Puis nous présentons les éléments intéressants de cette thèse en rappelant les apports théoriques et managériaux.

Notre recherche est née d'un double constat : empirique et théorique. Ce travail de recherche s'est déroulé dans le cadre d'une convention CIFRE. Sur le terrain, nous avons pu observer que l'entreprise Kamitis est très souvent sollicitée par ses clients dans le cadre d'un projet d'innovation. Ses derniers ont besoin d'informations à propos de problématiques plus ou moins précises pour alimenter leur projet et pour formuler une décision d'initialisation, de continuation ou d'arrêt d'un projet d'innovation. Du fait du caractère stratégique des projets d'innovation, il est parfois difficile pour Kamitis de savoir si les résultats de la veille sont mobilisés pour prendre la décision, et comment.

D'un point de vue théorique, la littérature nous apprend que les processus d'innovation sont constitués d'étapes plus ou moins linéaires nécessitant une prise de décision de type GO, KILL, HOLD ou RECYCLE pour passer d'une phase à une autre. La littérature sur le champs de la veille nous apprend que la veille est une activité soutenant la prise de décision grâce à l'apport d'informations stratégiques émanant de l'environnement externe de l'entreprise. Ainsi, nous avons construit la problématique suivante :

Quelle est l'influence de la veille sur la prise de décision au cours du processus d'innovation ?

Pour répondre à cette question, nous avons investigué trois champs :

- Les processus d'innovation en réalisant une cartographie des processus d'innovation de 1920 à aujourd'hui, puis en observant sur le terrain quels sont les processus mobilisés par les entreprises.
- Les prises de décision complexes qui à chaque grandes étapes du processus d'innovation peuvent avoir comme conséquence de continuer, réorienter, suspendre ou arrêter un projet.
- Les entreprises qui réalisent et/ou font réaliser de la veille pour prendre ces décisions au cours du processus d'innovation.

Dans le cadre d'une étude qualitative exploratoire, nous avons interviewé 27 répondants (principalement des directeurs innovation/R&D et chef de projet) travaillant dans 21 entreprises de secteurs divers. La convention CIFRE permettant un accès quotidien au terrain, ces interviews ont été couplées à de l'observation participante.

Nos résultats ont montré que, pour soutenir la prise de décision dans un contexte d'innovation, la veille endosse trois rôles. Le premier est un rôle d'exploration de l'environnement car les entreprises pratiquent une veille diversifiée dans le but d'alimenter leur processus d'innovation. Ces veilles sont dans l'ensemble des veilles déjà largement pratiquées dans les entreprises, à l'exception de la veille crowdfunding qui est spécifique à un contexte d'innovation.

Le deuxième est le rôle de confirmation ou d'infirmité de l'intuition. Les managers de l'innovation ont à prendre des décisions complexes. Pour cela, ils font appel à leur intuition qu'ils vont ensuite vérifier grâce à la veille. La veille a donc un rôle de rationalisation de l'intuition face à des équipes de projet d'innovation ayant besoin de données tangibles pour comprendre et accepter les prises de décision.

Le troisième est un rôle de réduction d'incertitude. Rôle classique de la veille, il entraîne une mobilisation de celle-ci pour confirmer l'intuition des décideurs-experts et sécuriser une prise de décision mais au détriment d'un objectif d'anticipation.

Nous retenons également de nos résultats que la veille influence la prise de décision au cours du processus d'innovation à condition d'être ciblée et d'être diffusée par le biais de médias riches (réunions en face à face) grâce à des supports dynamiques et design de type infographie.

Notre recherche nous a permis de dégager des apports théoriques et managériaux.

Premièrement, nos résultats ont montré que la prise de décision naturalistique est un cadre pertinent pour étudier la prise de décision au cours du processus d'innovation. Nous comprenons que les managers de l'innovation ont à prendre des décisions complexes quant à l'initialisation, la continuation, la suspension, la réorientation ou l'arrêt d'un projet. Cette prise de décision doit se faire face à des situations complexes, risquées et urgentes, caractérisées par l'incertitude, les contraintes (financières, techniques, design...) et les jeux d'acteurs.

Deuxièmement, nous retenons que dans un contexte d'innovation, la veille soutient la construction de la conscience de la situation telle qu'elle est décrite par Endsley (1995) et qu'elle intervient dans le modèle de première reconnaissance de Klein (1998).

Troisièmement, nous comprenons que la prise de décision dans un contexte d'innovation peut être biaisée par l'affect du décideur. Les résultats de la veille sont pris en compte lorsqu'ils confirment les ressentis du décideur. Cependant, ces mêmes résultats sont ignorés lorsqu'ils vont à l'encontre des ressentis du décideur.

Quatrièmement, nous avons identifié un glissement de la prise de décision naturalistique vers une prise de décision plus rationnelle au cours du processus d'innovation. Au début du processus d'innovation, la décision est de type naturalistique car l'incertitude et la complexité

sont importantes. Par contre, au fur et à mesure de l'enchaînement des phases du processus d'innovation, ces incertitudes et complexité diminuent. La prise de décision tend à devenir plus rationnelle.

Cette thèse étant ancrée dans une convention CIFRE, il fut important et à la fois logique de dégager des apports managériaux.

À partir du processus générique issu de nos résultats, nous avons mis en lumière une méthode permettant d'alimenter le processus d'innovation avec des résultats de veille pour soutenir la prise de décision. Nous avons donc assigné pour chaque phase les types de veille pertinents à réaliser (Veille concurrentielle, marché, technologique, normative, usage et crowdfunding), en indiquant un effort de veille (fort, moyen, faible), un mode de réalisation de veille (veille interne, veille prestataire) et un mode de diffusion des résultats de la veille (réunion en face à face, e-mail personnalisé).

Nous avons ensuite indiqué des bonnes pratiques à adopter pour alimenter le processus d'innovation par la veille et soutenir la prise de décision. Nous avons voulu ces bonnes pratiques simples et concrètes pour qu'elles soient comprises et appliquées par les managers.

Après ces trois années de recherche sur ce sujet, nous pensons les poursuivre en réalisant une multitude de cas auprès d'entreprises de grande taille mais également auprès de PME.

Bibliographie

A

- Aaker, D. A. (1983), « Organizing a strategic information system », *California Management Review*, vol.25, N° 2, p.76-83.
- Agbim, K.C., Oriarewo, G.O., Zever, T.A. (2014), « Moderating effects of individual entrepreneur and enterprise characteristics of the relationship between business environmental scanning behavior and entrepreneurial performance. », *Journal of Business Studies Quarterly*, Vol.6, N°1, p. 249-268.
- Agogué, M. (2015), « Alex F. Osborn : Le brainstorming, premier outil de support à la pensée créative » in Burger-Helmchen, T., Hussler, C., Cohendet, P., *Les Grands Auteurs en Management de l'Innovation et de la Créativité*, Collection les grands auteurs, Edition EMS Management et Société, Cormelles-le-Royal, p. 575-586.
- Agogué, M., Levillain, K., Hooge, S., (2015.b) « Gamification of Creativity : Exploring the Usefulness of Serious Games for Ideation », *Creativity and Innovation Management*, Vol 24, N°3, p 415-429
- Aguilar, F.J., (1967), *Scanning the business environment*, Mac Millan : New York.
- Ahituv N., Zif J. and Machlin I. (1998). “Environmental scanning and information system in relation to success in introducing new product”, *Information and Management*, vol 33, p 201-211.
- Akgun, A.E., Lynn, G.S., Reilly, R. (2002), « Multi-dimensionality if learning in new product development teams », *European Journal of Innovation Management*, Volume 5, N°2, p.57-72.
- Allen, T., Cohen, S. (1969), « Information flow in R&D labs », *Administrative Science Quarterly*, vol. 14, p. 12-19.
- Allwood, C.M., Selart, M. (2001), *Editors Decision Making : Social and creative dimensions*, Norwell, MA : Kluwer Academic.
- Ambre, B., Audrey, A. (2009), « Acceptabilité des signaux faibles détectés par le récepteur humain, facteur essentiel de la sécurité des systèmes », *Revue internationale de psychosociologie*, Vol.14, N°35, été, Ed. ESKA.
- Angle, H.L., Van de Ven, A.H. (2000), « Suggestions for Managing the Innovation Journey », in : Van de Ven, Poole, Angle (ed.), *Research of the Management of Innovation*, Oxford University Press, New York, p. 221-299.
- Antoine J. (1992), « Un nouveau métier pour les hommes de marketing : la veille prospective et ses applications stratégiques », *Revue Française du Marketing*, vol.4, n° 139, p.5-30.
- Aurégan, P., Tellier, A. (2009) « La modification des règles du jeu sectoriel. Le cas de l'industrie du jeu vidéo », *Revue française de gestion*, Vol. 197, N°7, p. 127-145.
- Avenier, M-J. (2011), « Les paradigmes épistémologiques constructivistes : post-modernisme ou pragmatisme ? », *Management & Avenir*, Vol. 43, N°. 3, p. 372-391.
- Avenier, M-J., Thomas, C. (2011), « Mixer quali et quanti pour quoi faire ? Méthodologie sans épistémologie n'est que ruine de réflexion. », *Les cahiers de recherche* N°2011-06 E4.
- Avenier, M-J, Thomas, C. (2015), « Finding one's way around various methodological guidelines for doing rigorous case studies: A comparison of four epistemological frameworks », *Systèmes d'information & management*, Vol.20, N°.1, p. 61-98.

B

- Balachandra R. (1984), « Critical Signals for Making Go/NoGo Decisions in New Product Development », *Journal of Product Innovation Management*, Vol.1, N°2 p. 92-100.
- Balachandra, R. and Friar, J.H. (1997), « Factors for success in R&D projects and new product innovation: a contextual framework », *IEEE Transactions on Engineering Management*, Vol.44, N°3, p. 276-87.
- Baker, W. E. and Sinkula, J. M. (1999). « The synergistic effect of market orientation and learning orientation on organizational performance. », *Journal of Academy of Marketing Science*, Vol.27, N°4, p. 411–427.
- Baskerville R., Wood-Harper A.T. (1996), « A critical perspective on action research as a method for Information Systems research », *Journal of Information Technology*, Vol.11, p 235-246.
- Baskerville R., Wood-Harper A.T. (1998), « Diversity in information systems action research methods », *European Journal of Information System*, Vol.7, N°2, p 90-107.
- Baumard P. (1997), “L’information stratégique dans la grande organisation”, *Systèmes d’Information et Management*, Vol 2, n°2, p 3-25.
- Bazerman, M. (1998), *Judgement in managerial decision making*, 4th ed, New York: John Wiley.
- Beach, L.R. (1990). *Image theory: Decision making in personal and organizational contexts*. London: Wiley.
- Beach, L.R. (1993), « Broadening the définition of decision making: the role of prechoice screening of options », *Psychological Science*, Vol.4, N°4, p. 215-220.
- Beach, L.R. (1997). *The psychology of decision making*. London: Sage.
- Beach, L.R., Mitchell, T.R. (1978), « A contingency model for the selection of decision strategies », *Academy of Management Review*, Vol.3, N°3, p. 439-449.
- Belmondo, C. (2003), « Les phases de création des connaissances dans une cellule de veille : comparaison de deux processus », *Systèmes d’Information et Management*, Vol. 2, N° 8, p. 41-68.
- Ben-Menahem, S.M., Kwee, Z., Volberda, H.W., Van Den Bosch, F.A. (2013), « Strategic renewal over time: the enabling role of potential absorptive capacity in aligning internal and external rates of change. », *Long Range Plan*. Vol.46, N°3, p.216-235.
- Ben Sassi, D., Frini, A., Ben Abdessalem Karaa, W., Kraiem, N. (2016) « A competitive Intelligence Solution to Predict Competitor Action Using K-modes Algorithm and Rough Set Theory », 20th International Conference on Knowledge Based and Intelligent Information and Engineering Systems, *Procedia Computer Sciences*, Vol.96, p.597-606.
- Berghman, L., Matthyssens, P., Streukens, S., Vandenbempt, K. (2013) « Deliberate Learning Mechanisms for Stimulating Strategic Innovation Capacity », *Long Range Planning*, Vol. 46, p. 39-71.
- Bernoulli, D. (1738), « Specimen theoriae novae de mensura sortis », *Commentarii Academiae Scientiarum Imperialis Petropolitanae*, Vol.5, p.175-192. (English translation by Sommer, L. 1954, « Exposition of a new theory of the measurement of risk », *Econometrica*, Vol.22, p.23-36.
- Berryman, J.M. (2008), « Judgements during information seeking: A naturalistic approach to understanding the assessment of enough information », *Journal of Information Science*, Vol.34, N°2, p.196–206.

- Bertacchini, Y., Strasser, C. (2011), « Intelligence économique et créativité au sein de la PME/PMI : une compétence offensive à organiser », *Revue internationale d'intelligence économique*, Vol 3, n°1, p. 13-35.
- Beyrouthy, S. (2017), *The adoption of corporate social networks : A technology to support strategic scanning?*, Thèse de doctorat en Sciences de Gestion, Université Grenoble Alpes, Ecole Doctorale de Sciences de Gestion ED 275, Université Grenoble Alpes, Grenoble.
- Bhardwaj, S. S., Kumar, D. (2014), « Environmental scanning of FMCG companies in India: a comparative study. », *International Journal of Management and International Business Studies*, Vol. 4, N°1, p. 39–50.
- Bisson, C., Diner, O. (2017) « Strategic Early Warning System for the French Milk Market : A Graph Theoretical Approach to Foresee Volatility », *Futures*, Vol.87, p. 10-23.
- Bloch, A. (1998), *L'intelligence économique. Travail et Méthode*, p.3-15.
- Blanco, S. (2007) « Sélection des idées, le maillon faible », *L'Expansion Management Review*, Vol.3 N° 126, p. 54-67.
- Bodenhause, G. V., Sheppard, L. A., Kramer, G. P. (1994), « Negative affect and social judgment: The differential impact of anger and sadness », *European Journal of Social Psychology*, Vol.24, N°1, p.45–62.
- Booz, Allen et Hamilton (1968), *Management of new products*, New York, NY, 28 p.
- Booz, Allen et Hamilton (1982), *New Product Management for the 1980s*, New York, NY, 24 p.
- Borjesson, S., Dahlsten, F. and Williander, M. (2006). « Innovative scanning experiences from an idea generation project at Volvo cars ». *Technovation* Vol.26, N°7, p.775–783.
- Boudon, R. et Bourricaud, F. (1985), *Dictionnaire critique de sociologie*. Presse universitaire de France, 768 p.
- Bournois, F., Romani, P.J. (2000), *L'intelligence économique et stratégique dans les entreprises françaises*, Paris, Economica, 278 p.
- Brem, A., Nylund, P.A., Hitchen, L. (2017) "Open innovation and intellectual property rights: How do SMEs benefit from patents, industrial designs, trademarks and copyrights?", *Management Decision*, Vol. 55, N°6, p.1285-1306.
- Brettel, M., Cleven, N.J. (2011), "Innovation Culture, Collaboration with External Partners and NPD Performance", *Creativity and Innovation Management*, Volume 20, N°4, p.253-272
- Bright, J. R. (1970), « Evaluating signals of technological change », *Harvard Business Review*, January, p.62-70.
- Brown, T. (2008), "Design Thinking", *Harvard Business Review*, June, p.84-92.
- Brown, S.L., Eisenhardt, K.M. (1995), « Product development : Past research, Present findings, and Future directions », *Academy of Management Review*, Vol. 20, N°. 2, p. 343-378.
- Burgelman, R., Sayles, L. (1986), *Inside Corporation Innovation*, New York : Free Press.
- Burkhardt, H.E. (2001), « Competitive Intelligence and the product life cycle », *Competitive Intelligence review*, vol.12, n° 3, p.35-43.
- Buyukozkan et Feyzioglu, (2004), "A fuzzy-logic-based decision-making approach for new product development", *International Journal of Production economics*, Vol. 90, p 27-45.
- Byrne, C.L., Mumford, M.D., Barrett, J.D., Vessey, W.B. (2009), "Examining the Leaders of Creative Efforts : What Do They Do, and What Do They Think About ?", *Creativity and Innovation Management*, Volume 18, N°4, p.256-268

C

- Calori, R. (1989), « Designing a business scanning system », *Long Range Planning*, Vol.22, N° 1, p.69-82.
- Calori, R., Atamer, T., Laurebt, P. (1988), « Dynamiques des marchés et veille stratégique », *Revue d'économie industrielle*, N° 46.
- Caniëls, M. C., Rietzschel, E. F. (2015), « Organizing Creativity », *Creativity and Innovation Management*, Vol.24, p.184-196.
- Caron-Fasan, M-L. (2001), « Méthode de gestion de l'attention aux signaux faibles », *Revue Système d'Information et de Management*, vol.6, n° 4, p.73-90.
- Caron-Fasan, M-L. (2008), « Accompagner l'innovation dans les entreprises » De la veille technologique à la veille usage anticipative, *La Revue des Sciences de Gestion*, Vol.3, n°231-232, p. 19-26.
- Caron-Fasan, M.-L., Fasquelle, J., Lesca, N. (2017), « Strategic Scanning and innovative design : fuel the C/K method through Strategic Scanning information », *Latin American Journal of Computing*, Vol.4, N°2, p.37-45.
- Caron-Fasan, M.-L. Lesca, H. (2003), « Implantation d'une veille stratégique pour le management stratégique : cas d'une PME du secteur bancaire », *Revue des Sciences de Gestion*, N°203, p. 55-68.
- Caron-Fasan, M-L., Lesca, H. (2004), "Implantation d'une veille stratégique pour le management stratégique : cas d'une PME du secteur bancaire". *La Revue des Sciences de Gestion*, N° 203, p.55-68.
- Caron-Fasan, M-L., Lesca, H., Buitrago Hurtado, A., Casagrande, A. (2010), « Comment pérenniser un dispositif de veille anticipative à base de données numériques et textuelles : problématique et proposition », Conference: Colloque International V.S.S.T., Toulouse
- Cavallucci, D. (2015), « Genrich Altshuller: Théoriser l'acte inventif pour mieux l'enseigner» in Burger-Helmchen, T., Hussler, C., Cohendet, P., *Les Grands Auteurs en Management de l'Innovation et de la Créativité*, Collection les grands auteurs, Edition EMS Management et Société, Cormelles-le-Royal, p. 557-574.
- Chalus-Sauvannet M-C., (2012) « Intégration de la veille dans le système organisationnel de l'entreprise - Quels enjeux pour l'innovation ? », *La Revue des Sciences de Gestion*, Vol.218 n°2, p. 31-43.
- Chanal, V., Mothe, C. (2005), « Comment concilier innovation d'exploitation et innovation d'exploration : une étude de cas dans le secteur automobile. » *Revue Française de Gestion*, Lavoisier, Vol.31, N°154, p.173-191.
- Charue-Duboc, F., Gastaldi, L. (2015), « Ralph Katz, Gatekeepers, performance des équipes projets et carrières en R&D » in Burger-Helmchen, T., Hussler, C., Cohendet, P., *Les Grands Auteurs en Management de l'Innovation et de la Créativité*, Collection les grands auteurs, Edition EMS Management et Société, Cormelles-le-Royal, p. 499-520.
- Chaudet, H., Pellegrin, L., Bonnardel, N. (2015), « Special issue on the 11th conference on naturalistic decision making », *Cognition, Technology & Work*, Vol.17, N°3, p.315-318.
- Chesbrough, H., Vanhaverbeke, W., West, J. (2006), *Open Innovation : Researching New Paradigm*, OUP Oxford, 373 p.
- Choo, C.W. (1998), « *Information management for the intelligent organization: the art of scanning the environment* », Medford, NJ: Information Today Inc., 272 p.
- Choo C.W. (1999), "The Art of Scanning the Environment", *Bulletin of American Society of Information Science Technology*, Vol. 25, N°3, p. 21-24.
- Choo C.W. (2001), "Environmental scanning as information seeking and organizational learning", *Information Research*, Vol. 7, N°1, p. 1-14.

- Choo, C.W., 2002. *Information Management for the Intelligent Organization: The Art of Scanning the Environment*, 3rd ed. Information Today, Inc., New Jersey.
- Christiansen, J.K., Gasparin, M. (2016), "Managing Controversies in the Fuzzy Front End", *Creativity and Management*, Volume 25, N°4, p.500-514
- Cohen, W.M. et Levinthal, D.A. (1990), « Absorptive capacity : a new perspective on learning and innovation », *Administrative Science Quarterly*, n° 35, p. 128-152.
- Cohen, M.S., Freeman, J.T., Wolf, S. (1996), « Meta-recognition in time stressed decision making: recognizing, critiquing and correcting », *Human Factors*, Vol.38, N°2, p. 206-219.
- Cohen, M.S., Freeman, J.T., Thompson, B. (1998), « Critical thinking skills in tactical decision making: a model and a training strategy. », In J.A. Cannon-Bowers, & E. Salas Eds. *Decision making under stress: implications for training and simulation*. Washington, DC: American Psychological Association.
- Cohendet, P., Burger-Helmchen, T., Hussler, C. (2015), *Les Grands Auteurs en Management de l'Innovation et de la Créativité*, Collection les grands auteurs, Edition EMS Management et Société, Cormelles-le-Royal, 644 p.
- Connolly, T., Koput, K. (1997), « Naturalistic decision making and the new organizational context », in *Organizational decision making*. Z. Shapira (ed.). Cambridge: Cambridge University Press.
- Coombs, C.H., Dawes, R.M., Tversky, A. (1971). *Mathematical psychology: an elementary introduction*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Cooper, R.G. (1983), « A Process Model for Industrial New Product Development », *IEEE Transactions on Engineering Management*, Vol.30, N°1, p. 2-11.
- Cooper, R.G. (1990), « Stage-Gate Systems : A new tool for managing new products », *Business Horizons*, May-June, p. 44-54.
- Cooper, R.G. (1994), "Perspective third-generation new product processes", *Journal of Product Innovation Management*, Vol. 11, N°1, p. 3-14.
- Cooper, R.G, Kleinschmidt, E.J. (1986), « An investigation into the New product process : Steps, deficiencies, and impacts », *Journal of Product Innovation Management*, Vol. 3, p. 71-85.
- Cooper, R.G., Edgett, S.J., Kleinschmidt, E.J. (1999), "New product portfolio management: practices and performance", *Journal of Product Innovation Management*, Vol.16, N°4, p. 333-351
- Cooper, R.G., Edgett, S.J., Kleinschmidt, E.J. (2002), « Optimizing the Stage-Gate Process. What Best Parctice Companies are Doing », *Research Technology Management*, Vol. 45, n°5, p. 21-27.
- Costa, J. (1995), « An empirical-based review of the concept of environmental scanning », *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, vol.7, n° 7, p.4-9, 1995.
- Cristallini V. (2005), « Le concept d'interactivité cognitive. Illustration par la construction du concept de loyauté professionnelle », *23ème Université d'été de l'Audit Social*, Lille, 8 p.
- Cyert, R., March, J. (1963). *A behavioral theory of the firm*, Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.

D

- Daft, R.L., Sormunen, J., Parks, D. (1988), « Chief executive scanning, environmental characteristics, and company performance: an empirical study. », *Strategy Management Journal*, Vol.9, N°2, p. 123-139.
- Damanpour, F., Wischnevsky, J.D. (2006), « Research on innovation in organization : Distinguishing innovation-generating from innovation-adopting organizations », *Journal of Engineering and Technology Management*, Vol.23, N°4, p. 269-291.
- Danneels, E., Sethi, R. (2011) « New Product Exploration Under Environmental Turbulence », *Organization Science*, Vol.22, n°4, p.1026-1039.
- David, A. (1999), « Logique, épistémologie et méthodologie en sciences de gestion », 8^{ème} Conférence de l'AIMS, Chatenay-Malabry.
- David, A. (2000), « Logique, épistémologie et méthodologie en sciences de gestion : trois hypothèses revisitées », in David Albert, Hatchuel Armand & Laufer Romain [ed.] *Les nouvelles fondations des sciences de gestion*, Paris, Vuibert-FNEGE, p. 83-109.
- David, F. R. (2013), *Strategic management: A competitive advantage approach, concepts and cases* (14th ed.). Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Davidson, W.H. (1991), « The role of global scanning in business planning », *Organizational Dynamics*, Vol.19, p.4-16.
- Dedijer, S., Jéquier, N. (1987), *Intelligence for economic development: an inquiry into the role of the knowledge industry*, Oxford, UK: Berg.
- Delbes, R. (1995), « La veille concurrentielle : comment peut-elle être stratégique? », *Revue Française du Marketing*, Vol.5, N° 155, p.69-79.
- Derbyshire, J. (2016), « The implications, challenges and benefits of a complexity-orientated futures studies », *Futures*, Vol 77, p.45–55.
- Derbyshire, J., Wright, G. (2017). « Augmenting the intuitive logics scenario planning method for a more comprehensive analysis of causation », *International Journal Forecast*, Vol.33, N°1, p.254–266.
- Diffenbach, J. (1983), «Corporate environmental analysis in large US corporations. », *Long Range Planning*, Vol.16, N° 3, p.107-116.
- Dou, H., Hassanaly, P., Castano, E., Dumas, S. (1995), « Vers une démarche de veille mixte... Influence de la structure de l'entreprise », *Humanisme et Entreprise*, p.21-31.
- Drew, S.A., (2006), "Building technology foresight: using scenarios to embrace innovation", *European Journal of Innovation Management*, Vol. 9 N° 3 pp. 241 – 257.
- Du Toit, A.S.A. (2016) « Using Environmental Scanning to Collect Strategic Information : A South African Survey », *International Journal of Information Management*, Vol. 36, pp.16-24.

E

- Edwards, E. (1954), « The theory of decision making », *Psychological Bulletin*, Vol.51, N°4, p.380-417.
- Einhorn, H.J., Hogarth, R.M. (1986), « Decision making under ambiguity », *Journal of Business*, Vol.59, N°4, p.225-250.
- El Sawy, O.A. (1985), « Personal information systems for strategic scanning in turbulent environments: can CEO go on line ? », *MIS Quarterly*, Vol.9, N° 1, p.53-60.

- El Sawy, O.A., Gomes, G.M. and Gonzalez, M.V. (1986), « Preserving institutional memory: the management of history as an organizational resource », *Academy of Management Best Paper Proceedings*, Vol. 37, p. 118-22.
- Endsley, M.R. (1987), « The Application of Human Factors to the Development of Expert Systems for Advanced Cockpits », *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting*, Vol.31, N°12, p.1388-1392.
- Endsley, M.R. (1988), « Design and Evaluation for Situation Awareness Enhancement », *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting*, Vol.32, N°2, p.97-101.
- Endsley, M.R., (1995), « Toward a theory of situation awareness in dynamic systems », *Human Factors*, *The Journal of the Human Factors and Ergonomics Society*, Vol.37, N°1, p. 32-64.
- Endsley, M.R. (1997), « The role of situation awareness in naturalistic human decision making », In C. Zsombok, & G.A. Klein (Eds.). *Naturalistic decision making*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Escandon-Quintanilla, M-L., Gardoni, M., Cohendet, P. (2017), “Improving Concept Development with Data Exploration in the Context of an Innovation and Technological Design Course”, *International Journal on interactive design manufacturing*, Vol.12, N°1, p.161-172.
- Etzioni, A. (1967), “Mixed-Scanning: a « third » approach to decision-making », *Public Administration Review*, Vol.27, N° 5, p.385-392.

F

- Faste, R.A. (1987), “Perceiving Needs”, *Society of Automotive Engineers*, 5 p.
- Flichy P. (1995). L’action dans un cadre sociotechnique : comment articuler technique et usage dans une même analyse ?, in *Les autoroutes de l’information, un produit de la convergence, sous la direction de Lacroix J.-G. et Tremblay G.*, Sainte Foy, Presse de l’université du Québec, p. 404-433
- Forgas, J.P. (2000), *Feeling and thinking : The Role of Affect in Social Cognition*, Cambridge, UK, Cambridge University Press.
- Forgas, J. P. (2003), « Affective influences on attitudes and judgments », In R. J. Davidson, K. R. Scherer, & H. H. Goldsmith (Eds.), *Handbook of affective sciences* (pp. 596–618). New York: Oxford University Press.
- Freeman, C. (1974), *The Economics of Industrial Innovation* (1982), Frances Pinter Publishers.
- Frishammar, J., Horte, S.A. (2005) « Managing external information in manufacturing firms : the impact on innovation performance », *Journal of Product Innovation Management*, Vol. 22, p 251-266.
- Fuld, L.M. (1985), *Competitor intelligence: how to get it, how to use it*, New-York: John Wiley et Sons.
- Fuld, L.M. (1991.a), “The intelligence process: a management checklist », *Canadian Business review, summer*, Vol.18, N° 2.
- Fuld, L.M. (1991.b), “A Recipe for Business Intelligence Success », *Journal of Business Strategy*, Vol.12, N° 1, p.12-17.
- Fuld, L.M. (1995), *The new competitive intelligence*, New-York: John Wiley et Sons, 482 p.
- Funder, D.C. (1987), « Errors and mistakes: evaluating the accuracy of social judgment », *Psychological Bulletin*, Vol.101, N°1, p.75-90.

G

- Gadd, K., 2011. *TRIZ for Engineers*. John Wiley & Sons, West Sussex, UK.
- Garel, G., Rosier, R. (2008) « Régimes d'innovation et exploration », *Revue française de gestion*, Vol. 187, N° 7, p. 127-144.
- Garnett, K., Lickorish, F.A., Rocks, S.A., Prpich, G., Rathe, A.A., Pollard, S.J.T. (2016), « Integrating horizon scanning and strategic risk prioritisation using a weight of evidence framework to inform policy decisions », *Sciences*, p. 82–91.
- Gavard-Perret, M-L., Gotteland, D., Haon, C., Jolibert, A. (2008 ; 2012), *Méthodologie de la recherche en science de gestion : Réussir son mémoire ou sa thèse*, Pearson Education, France, 415 p.
- Ghoshal, S. (1988), « Environmental scanning in Korean firms: organizational isomorphism in action. », *Journal of International Business Studies*, Vol.19, N°1, p. 69-86.
- Gibbons, P.T., Prescott, J.E. (1996), « Parallel competitive intelligence processes in organizations », *International Journal Technology Management*, Vol.11, N° 1/2, p.162-179.
- Gigerenzer, G., Todd, P.M. (1999), *Simple heuristics that make us smart*. Oxford: Oxford University Press.
- Ghoshal, S., Kim, S. K. (1986), « Building Effective Intelligence Systems for Competitive Advantage », *Sloan Management Review*, Vol. 28, N° 1, p49-58.
- Ghoshal, S., Westney, D. E. (1991), « Organizing competitor analysis systems », *Strategic Management Journal*, Vol.12, N°1, p.17-31.
- Gilad, B., Gilad, T. (1986), « SMR Forum: Business Intelligence – The Quiet Revolution », *Sloan Management Review*, Vol. 27, N° 4, p53-61.
- Gilad, B., Gilad, T. (1988), *The business intelligence system, a new tool for competitive advantage*, New York: AMACOM, 242 p.
- Girin J. (1986), « L'objectivation des données subjectives. Éléments pour une théorie du dispositif dans la recherche interactive », Colloque ISEORFNEGE, « *Qualité des informations scientifiques en gestion* », p. 170-186.
- Glaserfeld E. von (1988) “*Introduction à un constructivisme radical*”, in Paul Watzlawick (dir.) *L'invention de la réalité*, Paris, Seuil, pp. 19-43. Traduit de “*Einführung in den radikalen Konstruktivismus*”, in Paul Watzlawick [ed.] 1988, *Die erfundene Wirklichkeit*. Munich, Germany, Piper, pp. 16-38.
- Glaserfeld, E. von (2001), “The Radical Constructivist View of Science”, *Foundations of science*, Vol. 6, p. 31-43.
- Glée-Vermande, C. (2016), « Andrew Van de Ven : L'innovation : une aventure collective complexe » in Burger-Helmchen, T., Hussler, C., Cohendet, P., *Les Grands Auteurs en Management de l'Innovation et de la Créativité*, Collection les grands auteurs, Edition EMS Management et Société, Cormelles-le-Royal, p. 245-261.
- Godin, B. (2006), « The Linear Model of Innovation, The Historical Construction of an Analytical Framework », *Science, Technology, & Human Values*, Vol.3, N°6, p. 639-667.
- Godin, B. (2011), « The linear model of innovation: Maurice Holland and the research cycle », *Social Science Information*, Vol.50, N° 3-4, p. 569-581.
- Goldkuhl, G. (2012), “Pragmatism vs Interpretivism in Qualitative Information Systems Research”, *European Journal of Information Systems*, Vol. 21, N°2, p.135-146.
- Gore, J., Flin, R., Stanton, N., William Wong, B.M. (2015), « Applications for naturalistic decision-making », *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, Vol.88, p.223-230.
- Grandori, A. (1984), « A prescriptive contingency view of organizational decision-making », *Administrative Science Quarterly*, Vol.29, N°2, p.192-209.
- Green, R.M. (1966), *Business intelligence and espionage*, Howewood, IL: Dow-Jones Irwin

- Guarnelli, J., Lebraty, J-F. (2014), « Décider en situation : un état de l'art. » Actes du 19^{ème} Colloques de l'Association Information et Management (AIM). Le Management à l'épreuve des Systèmes d'Information : enjeux, défis et perspectives, Mai 2014, Aix en Provence, France.
- Guechtouli, M., Boudrandi, S. (2012), « Comment se « fabrique » la décision stratégique : le cas d'une cellule de veille stratégique », *Recherches en Sciences de Gestion*, Vol. 88, N° 1, 2012, p. 35-53.

H

- Hagen, A.F., Amin, S.G. (1995), « Corporate executives and environmental scanning activities: an empirical investigation », *Advanced Management Journal*, spring, p.41-47.
- Hall, C. (2001), «The Intelligence Puzzle », *Competitive Intelligence Review*, Vol.12, N° 4, p.3-14.
- Hammond, K. R., Hamm, R. M., Grassia, J., Pearson, T. (1987), « Direct comparison of the efficacy of intuitive and analytical cognition in expert judgment », *IEEE Transactions on Systems, Man and Cybernetics*, Vol.17, N°5, p.753–770.
- Haoud, N, (2011) « L'intelligence économique au service de l'entreprise innovante », *Revue internationale d'intelligence économique*, Vol 3, N°2 p. 175-187.
- Hart, S., Hultink, E.J., Tzokas, N., Commandeur, H.R. (2003), « Industrial Companies' Evaluation Criteria in New Product Development Gates », *Journal of Product Innovation Management*, Vol. 20, p. 22 – 36.
- Hatchuel A. (1994), « Les savoirs de l'intervention en entreprise », *Entreprise et Histoire*, N°7, p. 59-76.
- Hatchuel, A., Weil, B. (2002), « C-K Theory : Notions and Applications of a Unified Design Theory », in : *Herbert Simon International Conference on Design Sciences*, Lyon, 15-16 mars.
- Hatchuel, A., Weil, B. (2003), « A new approach to innovative design : an introduction to C-K theory », in : ICED'03, August 2003, Stockholm, Suède, p. 14.
- Herring, J.P. (1988), «Building a business intelligence system », *The Journal of Business Strategy*, Vol.9, N° 3, p. 4-9.
- Herring, J.P. (1999), «Business Intelligence in Japan and Sweden: Lessons for the US », *Journal of Business Strategy*, Vol.13, N° 2, p.44-49.
- Heitz, J-M. (2013), « La décision : Ses fondements et ses manifestations », *RIMHE : Revue Interdisciplinaire Management, Homme & Entreprise*, Vol.5, N°1, p.106-117.
- Hodgkinson, G.P., Sadler-smith, E., Burke, L.A., Claxton, G., Sparrow, P.R. (2009), « Intuition in Organizations : Implications for Strategic Management », *Long Range Planning*, Vol.42, N°3, p.277-297.
- Holland, M. (1928), Research, science and invention. In *A century of industrial progress*, ed. F.W. Wile, 312–334. New York: Doubleday Doran and Co.
- Hough, J.R., White, M.A. (2004), "Scanning actions and environmental dynamism: Gathering information for strategic decision making", *Management Decision*, Vol. 42 N°6, p.781-793
- Howell, J.M., Shea, C.M. (2001), « Individual differences, environmental scanning, innovation framing, and champion behaviour : key predictors of project performance », *The Journal of Product Innovation Management*, Vol.18, N°1, p. 15-27.
- Hyland, P.W., Marceau, J., Sloan, T.R. (2006), « Sources of Innovation and Ideas in ICT firms in Australia », *Creativity and Innovation Management*, Volume 15, N°2, p182 – 194.

I

- Iansiti, M. (1995), « Shooting the rapids: managing product development in turbulent environments », *California Management Review*, Vol. 38 No. 1, pp. 37-58.
- Iansiti, M., West, J. (1999), « From Physics to Function: An Empirical Study of Research and Development Performance in the Semiconductor Industry », *Journal of Product Innovation Management*, Vol.16, N°4, p. 385-399.
- Ilevbare, I.M., Probert, D., Phaal, R. (2013), « TRIZ : A review of TRIZ, and its benefits and challenges in practice », *Technovation*, Vol. 33, N°2/3, p30-37.

J

- Jaffee, D. (2001), *Organization theory: Tension and change*, international edn 1st. Singapore: McGraw-Hill, 336 p.
- Jain, S.C. (1984), « Environmental scanning in US corporations », *Long Range Plan*, Vol.17, N°2, p. 117-128.
- Jakobiak, F. (1991), *Pratique de la veille technologique*, Paris, Les Editions d'Organisation, 232 p.
- Jakobiak, F. (1992), *Exemples commentés de veille technologique*, Paris, Les Editions d'Organisation, 199 p.
- Janissek-Muniz R., Freitas, H., Lesca, H. (2006), « Veille Anticipative Stratégique, Intelligence Collective (VAS-IC) - Usage innovant du site Web pour la provocation d'informations d'origine terrain », *La Revue des Sciences de Gestion*, Vol.2, N°218, p.19-30.
- Julien, P.A., Raymond, L., Jacob, R., Ramangalahy, C. (1997), Information, stratégies et pratiques de veille technologique dans les PMI, *Système d'Information et Management*, Vol. 2, N°2, p 63 – 83.
- Julien, P.-A., Raymond, L., Jacob, R., Ramangalahy, C. (1999), « Types of technological scanning in manufacturing SMEs: an empirical analysis of patterns and determinants », *Entrepreneurship Regional Development*, Vol.11, N°4, p.281-300.
- Johansson-Sköldberg, U., Woodilla, J. and Çetinkaya, M. (2013), « Design Thinking : Past, Present and Possible Futures ». *Creativity and Innovation Management*, Vol.22, N°2, p.121-146.

K

- Kahaner, L. (1996), *Competitive intelligence: from black ops to boardrooms – How business gather, analyse, and use information to succeed in the global marketplace*, New-York: Simon et Schuster, 304 p.
- Kahneman, D., Slovic, P., Tversky, A. (Eds.), (1982), *Judgment under uncertainty: heuristics and biases*, New York: Cambridge University Press, 555 p.
- Kahneman, D., Tversky, A. (1979), « Prospect theory: an analysis of decision under risk », *Econometrica*, Vol.47, N°2, p.263-291.

- Katz, R., Tushman, M.L. (2004), « A study of the Influence of Technical Gatekeeping on Project Performance and Career Outcomes in a R&D Facility », in : Katz R. (ed.), *The Human Side of Managing Technological Innovation : a Collection of Readings*, Oxford University Press, Oxford, 2nd edition, p. 309-324.
- Keegan, W.J. (1974), « Multinational scanning: a study of the information sources utilized by headquarters executives in multinational companies », *Administrative Science Quarterly*, Vol. 19, N°3, p. 411-421.
- Kefalas, A., Shoderbeck, P.P. (1973), « Scanning the business environment », *Decision Sciences*, Vol.4, N° 1 p.63-74.
- Kessler, R.T., Chakrabarti, A.K. (1996), « Innovation speed : a conceptual model of context, antecedents, and outcomes. », *Academy of Management review*, Vol.21, N°4, p.1143-1191.
- Ketelaar, T., Clore, G.L. (1998), « Emotion and reason : The proximate effect and ultimate functions of emotions », In G.Matthews (Ed.), *Cognitive Science Perspectives on Personality and Emotion*, Vol.124, p.355, 395.
- Klein, G.A. (1989), « Do decision biases explain too much ? », *Human Factors Society Bulletin*, Vol.22, N°5, p.1-3.
- Klein, G., (1993), « A recognition-primed decision (RPD) model of rapid decision making », *Decision making in action: Models and methods*, p. 138-147.
- Klein, G.A. (1998), *Sources of power: how people make decisions*. Cambridge, MA: MIT Press, 352 p.
- Klein, G., (2004), *The power of intuition: How to use your gut feelings to make better decisions at work*, Random House, Inc, 354 p.
- Klein, G., (2008), « Naturalistic decision making », *Human Factors: The Journal of the Human Factors and Ergonomics Society*, Vol.50, N°3, p. 456-460.
- Klein, G.A., Crandall, B.W. (1995), « The role of mental simulation in naturalistic decision making », In P. Hancock, J. Flach, J. Caird, & K. Vincente (Eds.). *Local applications of the ecological approach to human-machine systems*, Vol. 2, p. 324-358. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Klein, G. (2013), *Seeing what others don't: The remarkable ways we gain insight*,. New York: Public Affairs Books.
- Klein, G., Orasanu, J.E., Calderwood, R.E., Zsombok, C.E., (1993), « *Decision making in action: Models and methods* », in This book is an outcome of a workshop held in Dayton, OH, Sep 25-27, 1989.
- Kline, S., Rosenberg, N. (1986), «An overview of innovation», The positive sum strategy. Harnessing technology for economic growth, Edition: National Academy Press, Editors: R. Landau, N. Rosemberg, p. 276-305.
- Klompaker, J.E., Hughes, G.D., and Haley, R. (1976), "Test marketing in new product development." *Harvard Business Revue*, May-June p. 128-138.
- Kobus, D.A., Proctor, S., Holste, S. (2001), « Effects of Experience and Uncertainty during Dynamic Decision Making », *International Journal of Industrial Ergonomics*, Vol.28, N°5, p.275-290.
- Koening G (1996). *Management stratégique : paradoxes, interactions et apprentissage*, Paris: Nathan, 544 p.
- Krief N. (2005), « *Le rôle du chercheur en sciences de gestion : éléments pour une « intersubjectivité contradictoire en audit social* », 23^{ème} Université d'été de l'Audit Social, Lille, 12 p.
- Krief, N., Zardet, V. (2013), « Analyse de données qualitatives et recherche-intervention » , *Recherches en Sciences de Gestion* Vol.95, N°2, p. 211-237.
- Krishnan, V., Ulrich, K.T. (2001), «Product Development Decisions: A Review of the Literature», *Management Science*, Vol.47, N°1, p.1-21.

L

- Lackman, C., Saban, H., Lanasa, L.L. (2000), « Organising the competitive intelligence function: a benchmarking study », *Competitive Intelligence Review*, Vol.11, N° 1, p.17-27.
- Lainée, F. (1991), *La veille technologique : de l'amateurisme au professionnalisme*, Paris, Eyrolles, 152 p.
- Lambin, J-J., Moerloose, C. (2012), *Marketing stratégique et opérationnel - 7ème édition - Du marketing à l'orientation-marché : Du marketing à l'orientation-marché*, Dunod, 600 p.
- Lau, R. Y. K., Liao, S. S. Y., Wong, K. F., Chiu, D. K. W. (2012), « Web 2.0 environmental scanning and adaptive decision support for business mergers and acquisitions », *Business Intelligence Research*, Vol.36, N°4, p.1239–1268.
- Le Masson, P., McMahon, C. (2016), « Armand Hatchuel et Benoit Weil La théorie C-K, un fondement formel aux théories de l'innovation. », *Les grands auteurs du management de l'innovation et de la créativité*, In Quarto - Editions Management et Société, pp.588-613.
- Le Masson, P., Weil, B., Hatchuel, A. (2006), *Les processus d'innovation : Conception innovante et croissance des entreprises*, Hermes science publiques, Paris.
- Lebraty, J.-F., (2006), « Les systèmes décisionnels », *Encyclopédie de l'informatique et des systèmes d'information*, p. 1338–1349.
- Lebraty, J.-F., (2007), « Décision et Intuition: un état des lieux », *Education & Management*, Vol.33, p. 33-37.
- Lebraty, J.-F., Lebraty, J., (2010), « Décision en situation, holisme et complexité », Les organisations ont leurs raisons que la raison n'ignore pas...- *La rationalité managériale en recherches-Mélanges en l'honneur de Jacques Rojot*, p. 137-150.
- Lehmann-Ortega, L., Roy, P. (2009), « Les stratégies de rupture : synthèse et perspectives », *Revue française de gestion*, Vol. 197, N°7, p.113-126.
- Le Moigne, J-L. (1990), *La modélisation des systèmes complexes*, Dunod, Paris.
- Le Moigne, J-L. (1995, 2007), *Les Epistémologies constructivistes*, 1^{ère} éd. ; 2007, 3^{ème} éd., Que Sais-Je ? Paris.
- Le Moigne, J-L. (2001), *Le constructivisme*, Tome 1: Les Enracinements, L'Harmattan, Paris, 300 p.
- Lerner, J. S., Tiedens, Z. (2006), « Portrait of the angry decision maker: How appraisal tendencies shape anger's influence on cognition », *Journal of Behavioral Decision Making*, Vol.19, N°2, p.115–137.
- Lesca, H. (1986), *Système d'information pour le management stratégique : l'entreprise intelligente*, Paris, McGraw-Hill, 146 p.
- Lesca, H. (1994), « Veille stratégique pour le management stratégique : état de la question et axes de recherche », *Economie et Société, Sciences de gestion*, SG, Vol. 5, n°20, p. 31-50.
- Lesca, N. (2002), Construction du Sens, Le cas de la veille stratégique et de l'exploitation collective des signes d'alerte précoce, Thèse de doctorat en Sciences de Gestion, Université Pierre Mendès France, Ecole Doctorale de Sciences de Gestion ED 275, Université Pierre Mendès France, Grenoble.
- Lesca, H. (2003), *Veille stratégique : la méthode LESCAnning®*, Colombelles, Editions EMS, 190p.
- Lesca, N., Caron-Fasan, M-L. (2006), *Veille anticipative : une autre approche de l'intelligence économique*, Hermes science publiques, Paris. 281p.
- Lesca, N., Caron-Fasan, M-L, Loza Aguirre, E., Chalus-Sauvannet, M-C (2015) « Drivers and barriers to pre-adoption of strategic scanning information systems in the context of

- sustainable supply chain ». *Systèmes d'Information et Management*, Eska, Vol.20, n°3, p.9-46.
- Lesca, H., Chokron, M. (2002), « Intelligence collective anticipative pour dirigeants d'entreprise : retours d'interventions », *Systèmes d'Information et Management*, vol.7, n° 4, p.65-87.
- Lesca, H., Lesca, N. (2009), « L'enseignement des signaux faibles pour le management de proximité des incidents critiques », *Revue Internationale de Psychosociologie*, vol.15, n°37, hiver 2009, p. 135-160.
- Lesca, H., Kriaa, S., Casagrande, A. (2009), « *Veille stratégique : Un Facteur d'échec paradoxal largement avéré : la surinformation causée par l'Internet. Cas concrets, retours d'expérience et piste de solutions* », Forum VSST, Nancy, 2009.
- Lewin, K. (1951), *Field theory in social science*, Harper and Row.
- Lewin K. (1997), « Action Research and Minority Problem », in Lewin (Ed.) *Resolving Social Conflicts : Fields Theory in Social Science*, American Psychological Association, p.143-152.
- Li, Q., Maggitti, G.P., Smith, K.G., Tesluk, P.E., Katila, R. (2012) « Top management attention to innovation : the role of search selection and intensity in new product introductions, *Academy of Management Journal*, Vol.56, No.3, pp 893-916.
- Lipshitz, R. (1993), « Converging themes in the study of decision making in realistic settings », In G.A. Klein, J. Orasanu, R. Calderwood, & C.E. Zsombok (Eds.), *Decision making in action: models and methods*, p. 103-137). Norwood, CT: Ablex.
- Lipshitz, R., Klein, G., Orasanu, J., Salas, E., (2001), « Taking stock of naturalistic decision making », *Journal of Behavioral Decision Making*, Vol.14, N°5, p. 331–352.
- Lipshitz, R., Shulimovitz, N. (2007), « Intuition and emotion in bank loan officers' credit decisions », *Journal of Cognitive Engineering and Decision Making*, Vol.1, N°2, p. 212–233.
- Lipshitz, R., Strauss, O., (1997), « Coping with uncertainty: A naturalistic decision-making analysis », *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, Vol.69, N°2, p.149-163.
- Liu, S. (1998.a), « Strategic scanning and interpretation revisited: foundations for a software agent support system-part one: understanding the concept and context of strategic scanning », *Industrial Management and Data Systems*, Vol.98, N° 7, p.295-312.
- Liu, S. (1998.b), « Strategic scanning and interpretation revisited: foundations for a software agent support system-part two: scanning the business environment with software agents », *Industrial Management and Data Systems*, Vol.98, N° 7, p.362-372.
- Liu, D., Shih, M., Liaw, C., Lai, C. (2009) « Mining the Change of Event Trends for Decision Support in Environmental Scanning », *Expert Systems with Applications*, Vol. 36, pp. 972-984.
- Loewenstein, G. F., Lerner, J. S. (2003), « The role of affect in decision making », In R. J. Davidson, K. R. Scherer, & H. H. Goldsmith (Eds.), *Handbook of affective sciences* (p. 619–642). New York: Oxford University Press.

M

- Maravilhas, S., Oliveira, S., Melo, P. (2018), « Competitive Intelligence and Technology Watch From Patent Information to Leverage Innovation », *Handbook of Research on Strategic Innovation Management for Improved Competitive Advantage*, IGI Global. p.247 – 268.

- March, J. G. (1988), *Decisions and organizations*. Oxford: Blackwell.
- March, J.G. (1991), « Exploration and exploitation in Organizational learning », *Organization Science*, Vol.2, N°1, p.71-87.
- March, J.G., Simon, H.A. (1958), *Organizations*, New York: Wiley.
- Markman, A. (2017) « Combining the Strengths of Naturalistic and Laboratory Decision-Making Research to Create Integrative Theories of Choice », *Journal of Applied Research in Memory and Cognition*, In press.
- Markides, G., Geroski, P. (2004 ; 2005), *Fast Second : How Smart Companies Bypass Radical Innovation to Enter and Dominate New Markets*, Jossey-Bass.
- Marsh, A., Bhagat, A., Muller, A., Clarkson, H., Knowles, H., Park, J., Goodman, J., (2014), « *Horizon Scanning to Improve Social Impact*. », The Rockefeller Foundation.
- Marteau, G., Lesca, H. (1986), « Pourquoi surveiller l'environnement », *Direction et Gestion*, Vol.2, p.12-22.
- Martini, A., Neirotti, P., Appio, F.P. (2017) « Knowledge Searching, Integrating and Performing : Always a Tuned Trio Innovation ? », *Long Range Planning*, Vol. 50, pp. 200-220.
- Martre, H. (1994), *Intelligence économique et stratégie des entreprises*, Paris, La documentation française, 216 p.
- McGonagle, J.J., Vella, C.M. (2002), « A case for competitive intelligence », *Information Management Journal*, July-august, p.35-40.
- McKelvie, A., Wiklund, J., Brattström, A. (2018) « Externally Acquired or Internally Generated ? Knowledge Development and Perceived Environmental Dynamism in New Venture Innovation », *Entrepreneurship Theory and Practice*, Vol 42, N°1, pp.24-46.
- Meehl, P.E. (1954). *Clinical vs. Statistical Predictions: Theoretical Analysis and Review of the Evidence*, Minneapolis: University of Minnesota Press.
- Mees, C. E. K. (1920), *The organization of industrial scientific research*. New York: McGraw-Hill.
- Meier, O. (2013), *Stratégies et changement, Innovation et transformation des organisations*, Dunod, Paris, 176p.
- Meso, P., Troutt, M. D., J. Rudnicka, (2001), « A review of naturalistic decision making research with some implications for knowledge management », *Journal of Knowledge Management*, Vol.6, N°1, p.63–73.
- Miles, I., Saritas, O., (2012). « The depth of the horizon: searching, scanning and widening horizons », *Foresight*, Vol.14, N°6 p. 530–545.
- Miles R.E. and Snow C.C. (1978), *Organizational Strategies, Structure and Process*, McGraw-Hill.
- Moisdon J.-C. (2010), « L'évaluation du changement organisationnel par l'approche de la recherche-intervention. L'exemple des impacts de la T2A », *Revue Française des Affaires Sociales*, n°1-2, p. 213-226.
- Montgomery, H. (1988), « From cognition to action: the search for dominance in decision making », In H. Montgomery, & O. Svenson (Eds.), *Process and Structure in Human Decision Making*, Wiley: New York; p.471-483.
- Montgomery, D.B., Weinberg, C.B. (1998), « Toward Strategic Intelligence System », *Marketing Management*, winter, p.44-50.
- Mosier, K. L., Fischer, U. M. (2009, June), *Does affect matter in naturalistic decision making?* Paper presented at the 9th International Conference on Naturalistic Decision Making, London.
- Mosier, K.L., Fischer, U., (2010), « The role of affect in naturalistic decision making », *Journal of Cognitive Engineering and Decision Making*, Vol.4, N°3, p. 240–255.

- Mowery et Rosenberg, (1979), « The Influence Of Market Demand Upon Innovation: A Critical Review Of Some Recent Empirical Studies », *Research Policy*, Vol. 8, N°2, p. 102-153.
- Mucchielli A. (2007), « Les processus intellectuels fondamentaux sous-jacents aux techniques et méthodes qualitatives », *Recherches Qualitatives*, Hors Série, n°3, p. 1- 27.
- Mumford, M.D., Eubanks, D.L. and Murphy, S.T. (2007), « Creating the Conditions for Success: Best Practices in Leading for Innovation ». In Conger, J.A. and Riggio, R.E. (eds.), *The Practice of Leadership*. Jossey-Bass, San Francisco, CA, 107–97.
- Mumford, M.D., Marks, M.A., Connelly, M.S., Zaccaro, S.J., Reiter-Palmon, R. (2000), « Development of Leadership Skills: Experience, Timing, and Growth », *The Leadership Quarterly*, Vol.11, N°, p.87–114.
- Myers, S., Marquis, D.G., (1969), « *Successful industrial innovations: A study of factors underlying innovation in selected firms.* », NSF 69-17. Washington, DC: National Science Foundation.

N

- Narchal, R.M. (1987), « An environmental scanning system for business planning », *Long Range Planning*, Vol.20, N° 6, p.96-105.
- Nemet, G.F. (2009), « Demand-pull, technology-push, and government-led incentives for non-incremental technical change », *Research Policy*, Vol. 38, N° 5, p. 700-709.
- Neumann (von), J., Morgenstern, O. (1944), *Theory of games and economic behavior*. New York: Wiley.

O

- Okumus, F. (2004) « Potential Challenges of employing a formal environmental scanning approach in hospitality organizations », *International Journal of Hospitality Management*, Vol. 23, N°2, p. 123-143.
- Orasanu, J., Connolly, T. (1993), « The reinvention of decision making », In G.A. Klein, J. Orasanu, R. Calderwood, & C.E. Zsombok (Eds.), *Decision Making in Action: Models and Methods*, p. 3-20, Norwood, CT: Ablex.
- Osborn, A.F. (1952. a), *Your Creative Power*, Scribner.
- Osborn, A.F. (1952.b), *Wake Up Your Mind : 101 ways to develop creativeness*, Charles Scribner's Sons, New York.
- Osborn, A.F. (1953), *Applied imagination : Principles and procedures of creative thinking*, Charles Scribner's Sons, New York.
- Ozer M. (2005), "Factors which influence decision making in new product evaluation", *European Journal of Operational Research*, Vol.163, p.784 – 801.

P

- Pashiardis, P. (1996), « Environmental scanning in educational organizations: uses, approaches, sources and methodologies », *International Journal of Educational Management*, vol.10, n° 3, p. 5-9.
- Pateyron, E. (1997), « Veille stratégique, In Y. Simon, P. Joffre (eds.2) », *Encyclopédie de Gestion*, Vol.3, p.3464-3475.
- Patterson, E. S., Rogers, M. L., Tomolo, A. M., Wears, R. L., Tse- vat, J. (2010), « Comparison of extent of use, information accuracy, and functions for manual and electronic patient status boards », *International Journal of Medical Informatics*, Vol .79, N°12, p.817–823.
- Pavitt, K. (2003), « *The Process of Innovation* », SPRU Working Paper Series 89, SPRU - Science and Technology Policy Research, University of Sussex.
- Pawar, B.S., Sharda, R. (1997), « Obtaining business intelligence on the internet », *Long Range Planning*, Vol.30, N° 1, p.110-121.
- Payne, J.W., Johnson, E.J., Bettman, R., Coupley, E. (1990). « Understanding contingent choice: a computer simulation approach », *IEEE, Transactions on Systems Management and Cybernetics*, Vol.20, N°2, p.296-309.
- Pellicer, E., Yepes, V., Correa, C.L., Alarcon, L.F. (2014), Model for Systematic Innovation in Construction Companies, *Journal of Construction Engineering Management*, n°140.
- Pennington, N., Hastie, R., (1988), « Explanation-based decision making : Effects of memory structure on judgment », *Journal of Experimental Psychology : Learning, Memory, and Cognition*, Vol.14, N°3, p. 521-533.
- Perez Y.-A. (2008), « La pratique de la recherche-intervention dans les organisations : retour sur les modes de production des connaissances gestionnaires à partir du terrain », *Humanisme et Entreprise*, n°288, p. 101-113.
- Perruchet, P., Pacton, S. (2006), « Implicit learning and statistical learning: One phenomenon, two approaches », *Trends in Cognitive Sciences*, Vol.10, N°5, p.233–238.
- Piaget, J. (1967), *Logique et connaissance scientifique*, Gallimard, Paris.
- Pierce, C.S. (1878), « How to Make Our Ideas Clear », *Popular Science Monthly*, Vol.12, p.286-302.
- Polanyi, M. (1966), *The tacit dimension*, New York: Doubleday.
- Popper, K. R. (1959), *The logic of scientific discovery*, Harper and Row, New York.
- Porter, M.E. (1986), *L'Avantage concurrentiel : comment devancer ses concurrents et maintenir son avance*, Paris, InterEditions, 647 p.
- Prescott, J.E., Smith, D.C. (1987), “A project-based approach to competitive analysis », *Strategic Management Journal*, Vol.8, N° 5, p.411-423.
- Pruitt, J.S., Cannon-Bowers, J.A., Salas, E. (1997), « In search of naturalistic decisions », In R. Flin, E. Salas, M. Strub, & L. Martin (Eds.), *Decision making under stress: Emerging themes and applications*, p.29-42, Aldershot, UK: Ashgate.

R

- Radosevic, S. (1991), « Techno-economic intelligence in the 1990s : a development policy perspective, *Social Intelligence*, Vol.1, N° 1, p.55-71.
- Ramírez, R., Selsky, J.W., (2014). « Strategic planning in turbulent environments: a social ecology approach to scenarios. », *Long Range Plan.* Vol.49, p. 1–13.
- Randel J., Pugh L., Reed, S.K. (1996), “Differences in expert and novice situation awareness in naturalistic decision making”, *International Journal of Human Computer Studies*, Vol. 45, N°5, p 579-597.
- Rasmussen, J., (1983), « Skills, rules, and knowledge; signals, signs, and symbols, and other distinctions in human performance models », *Systems, Man and Cybernetics*, IEEE Transactions on, Vol.3, p. 257-266.
- Rasmussen, J., (1997), « Risk management in a dynamic society: a modelling problem », *Safety science*, Vol.27, N°2, p. 183-213.
- Raymond, L., Julien, P., Ramangalaby, C. (2001) « Technological Scanning by Small Canadian Manufacturers », *Journal of Small Business Management*, Volume 29, N°2, p. 123-138.
- Reason, J.T. (1984) « Absent-Mindedness and cognitive control », *Everyday memory, actions and absent-mindedness*, p.113-132.
- Riegler, A. (2001), « Towards a Radical Constructivist Understanding of Science », *Foundations of Science, special issue on "The Impact of Radical Constructivism on Science"*, Vol.6, N°1, p.1-30.
- Revelli, C. (1998), *Intelligence stratégique sur Internet*, Paris, Dunod, 212 p.
- Roberts, A., Cole, J. (2017), « Naturalistic Decision Making : Taking a (Cognitive) Step Back to Take Two Step Forward in Understanding Experience-Based Decisions », *Journal of Applied Research in Memory and Cognition*, In Press.
- Robinson, C.V., Simmons, J. (2017) « Organising Environmental Scanning : Exploring Information Source, Mode and the Impact of Firm Size », *Long Range Planning*, In press, p. 1-14.
- Rogers, E.M. (1995), *Diffusion of Innovation*, 4th edition, Free Press, New York.
- Rogers, E.M. (2003), *Diffusion of Innovation*, 5th edition, Free Press, New York.
- Rohrbeck, R., Bastistella, C., Huizingh, E. (2015), « Corporate Foresight : An Emerging Field with a Rich Tradition », *Technological Forecasting & Social Change*, Vol.101, pp.1-9.
- Rohrbeck, R., Gemünden, H.G. (2011), « Corporate foresight : its three roles in enhancing the innovation capacity of a firm », *Technological Forecasting & Social Challenge*, Vol.78, N°2, p.231-243.
- Rothwell, R. (1992), « Successful industrial innovation: Critical factors for the 1990s. », *R&D Management*, Vol. 22, N° 3, p. 221–39.
- Rothwell, R. (1994) "Towards the Fifth-generation Innovation Process", *International Marketing Review*, Vol. 11, N°1, p.7-31.
- Rothwell, R., Freeman, C., Horsley, A., Jervis, V., Robertson, A., Townsend, J. (1974), « SAPPHO updated, project SAPPHO phase II », *Research Policy*, vol. 3, p. 258-91.
- Rothwell, R., Gardiner, P. (1989), The strategic management of re-innovation. *R&D Management*, Vol. 19, N°2, p. 147-160.
- Rothwell, R., W. Zegveld. (1985), *Reindustrialization and technology*. New York: Sharpe.
- Rowe, E., Wright, G., Derbyshire, J. (2017) « Enhancing horizon scanning by utilizing pre-developed scenarios : Analysis of current practice and specification of a process improvement to aid the identification of important ‘weak signals’ », *Technological Forecasting & Social Change*, n°125, pp.224-235.

- Royer, I. (2002), « Les procédures décisionnelles et le développement de nouveaux produits », *Revue française de gestion*, Vol. 139, N°3, p. 7-25.
- Royer C., Baribeau C., Duchesne A. (2009), « Les entretiens individuels dans la recherche en sciences sociales au Québec : où en sommes-nous ? Un panorama des usages », *Recherches Qualitatives*, Hors Série, N°7, p. 64-79.

S

- Sammon, W.L., Kurland, M.A., Spitalnic, R. (1984), *Business competitor intelligence: methods for collecting, organizing and using information*, New York: John Wiley et Sons.
- Savage, L.J. (1954), *The foundations of statistics*, New York: Wiley.
- Savall H., Zardet V. (1996), « La dimension cognitive de la recherche-intervention : la production de connaissances par interactivité cognitive », *Revue Internationale de Systémique*, Vol. 10, N°1-2, p. 157-189.
- Savall H., Zardet V. (2004), *Recherche en sciences de gestion : approche qualimétrique. Observer l'objet complexe*, Economica.
- Sawka, H.A., Francis, D.B., Herring, J.P. (1995), « Evaluation business intelligence systems: how does your company rate? », *Competitive Intelligence Review*, Vol.6, N° 4, p.22-25.
- Sawyer, O.O. (1993), « Environmental uncertainty and environmental scanning activities of Nigerian manufacturing executives: a comparative analysis », *Strategic Management Journal*, Vol.14, N°4), p. 287-299.
- Schein, E. (1987), *The Clinical Perspective in Fieldwork*. Sage, New- bury Park.
- Schwarz, N. (2001), « Emotion, cognition, and Decision Making », *Cognition and Emotion*, Vol.14, N°4, p.655-669.
- Schmidt, J.B., Calantone, R.J. (2012), « Escalation of Commitment During New Product Development », *Journal of the Academy of Marketing Science*, Vol. 30, N°2, p 103-118.
- Schmidt, J.B., Montoya-Weiss, M.M., Massey, A.P. (2001), « New Product Development Decision-Making Effectiveness: Comparing Individuals, Face-To-Face Teams, and Virtual Teams », *Decision Sciences*, Vol.32, N°4, p. 575-600.
- Schneckenberg, D., Velamuri, V.K., Comberg, C., Spieth, P. (2017) « Business Model Innovation and Decision Making : Uncovering Mechanisms for Coping with Uncertainty », *R&D Management*, Vol 47, n°3, pp. 404-419.
- Schoemaker, P. J. H. (1995), « Scenario planning: A tool for strategic thinking », *Sloan Management Review*, Vol.36, N°2, p.25–40.
- Schoemaker, P.J.H., Day, G.S., Snyder, S.A. (2013), « Integrating Organizational Networks, Weak Signals, Strategic Radars and Scenario Planning », *Technological Forecasting & Social Change*, Volume 80, p. 815-824.
- Schroeder, R., Van de Ven, A., Scudder, G., Polley, D. (2000), « The development of Innovation Ideas », in : A. Van de Ven, H., Angle, M.S. Poole, *Research on management of innovation*, Ballinger, Cambridge MA, p. 107-134.
- Serfaty, D., MacMillan, J., Entin, E. E., Entin, E. B. (1997), « The decision-making expertise of battle commanders », *Naturalistic decision making* , p. 233–246.
- Shapira, Z. (1997), *Organizational decision making*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Sharma, R.S., Yang, Y. (2015), « A hybrid scenario planning methodology for interactive digital media », *Long Range Plan*, Vol.48, N°6, p.412-429.
- Shenhar A. (2001), « One size does not fit all projects : Exploring Classical Contingency Domains », *Management Science*, Vol. 47, N°3, p.394-414.

- Simon, H.A. (1947), *Administrative behaviour*. New York: Free Press.
- Simon, H.A. (1957), *Administrative behavior*, New York: Free Press.
- Simon, H.A. (1959), « Theories of Decision Making in Economics and Behavioral Science », *The American Economic Review*, Vol. 49, N°3, p. 493-513.
- Simon, H.A. (1978), « Rationality as process and as product of thought », *American Economic Association*, Vol.68, N°2, p.1-16.
- Simon, H.A. (1987), « Making Management Decisions : The Role of Intuition and Emotion », *The Academy of Management Executive*, Vol.1, N°1, p.57-64.
- Snyder, N. (1981), “Environment volatility, scanning intensity, and organizational performance », *Journal of Contemporary Business*, N° 10, p. 5-17.
- So-Jin, Y., Sawyer, O. (2014) « The Search for Broad Environmental Information and New Product Development Success in Technology-Based SMEs », *Journal of Enterprise Culture*, Vol.22, n°1, pp. 27-55.
- Stevens, R. (1941), *A Report on Industrial Research as a National Resource: Introduction, Research: A National Resource (II): Industrial Research*, NRC. Washington, DC: USGPO.
- G.A. Stevens, J. Burley (2003), « Piloting the rocket of radical innovation », *Research Technology Management*, Vol. 46 (March–April), p.16–25
- Stockstrom C., Goduscheit, R.C., Lüthje, C., Hoj Jorgensen, J. (2016), “Identifying valuable users as informants for innovation processes: Comparing the search efficiency of pyramiding and screening”, *Research Policy*, Vol. 45, N°2, p507-516
- Stoffels, J.D. (1992), « Environmental scanning for future success », *Managerial Planning*, Vol.3, N° 3, p.4-12.
- Stubbart, C.I. (1982), “Are environmental scanning units effective? », *Long Range Planning*, Vol.15, N° 3, p.139-145.
- Subramanian, R., Strandholm, K. (2001), «Competitive strategy, environmental scanning and performance: a context specific analysis of their relationship », *International Journal of Commerce and Management*, vol.11, n° 1, p.1-33.

T

- Takeuchi, H. and Nonaka, I. (1986), « The New New Product Development Game. », *Harvard Business Review*, Vol. 64, p. 137-146.
- Tang, J. (2016.a), “Linking personal turbulence and creative behavior: The influence of scanning and search in the entrepreneurial process”, *Journal of business research*, Vol.69, N°3, p.1167-1174.
- Tang, T-W. (2016.b) « Making Innovation Happen through Building Social Capital and Scanning Environment », *International Journal of Hospitality Management*, Vol. 56, pp. 56-65.
- Tesch R. (1990), *Qualitative Research. Analysis types and software tools*, The Falmer Press.
- Tidd, J. (1997), « Complexity, networks and learning: integrative themes for research on innovation management », *International Journal of Innovation Management*, Vol.1, p.1-21.
- Tolcott, M. A., Marvin, F. F., Lehner, P. E. (1989), « Expert decision-making in evolving situations », *Systems, Man and Cybernetics, IEEE Transactions on*, Vol.19, N°3, p. 606–615.
- Tomioka, A. (1990), « Corporate intelligence: the key to the strategic success of Japanese organizations in international environments », In George S. Roukis, Hugh Conway, and Bruce H. Charnov (eds.), *Global corporate intelligence*, New York, NY: Quorum Books, p.211-226.

- Tran, V. (2004), *The Influence of Emotions on Decision-Making in Management Team*, Thèse de Doctorat, Université de Genève.
- Troilo, G., De Luca, L.M., Atuahene-Gima, K. (2013) « More innovation with less ? A strategic contingency view of slack resources, information search, and radical innovation », *Journal of Product Innovation Management*, Vol.4, No31, pp 259-277.
- Tversky, A. (1972), « Elimination by aspects: a theory of choice », *Psychological Review*, Vol.79, N°4, p.281-299.
- Tyson, K.W.M. (1986), *Business intelligence: putting it all together*, Lombard, Ill.: Leading Edge Publications, 275 p.
- Tzokas, N., Hultink, E.J., Hart, S. (2004) « Navigating the new product development process », *Industrial Marketing Management*, Volume 33, N°7, p. 619-626

U

- Usher, A. P. (1954), *A history of mechanical inventions*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Utterback, J.M. (1969), *The Process of Innovation in Instrument Firms* (Ph.D. diss., Cambridge, Mass.: M.I.T.Sloan School of Management).
- Utterback, J.M. (1971), « The process of technological innovation within firm », *The Academy of Management Journal*, Vol.14, N°1, p.75-88.

V

- Van de Ven, A.H. (1999), *The innovation journey*, Oxford University Press, New York
- Van de Ven, A., Angle, H.L. (2000), « An Introduction to the Minnesota Innovation Research Program », in : A. Van de Ven, H., Angle, M.S. Poole, *Research on management of innovation*, Ballinger, Cambridge MA, p. 3-30.
- Van de Ven, A., Poole, M.S. (2000), « Methods for studying Innovations Processes », in : A. Van de Ven, H., Angle, M.S. Poole, *Research on management of innovation*, Ballinger, Cambridge MA, p. 31-54.
- Veugelers, M., Bury, J., Viaene, S. (2010), « Linking Technology Intelligence to Open Innovation », *Technological Forecasting & Social Change*, Volume 77, p. 335-343.
- Von Hippel, E. (1976), « The dominant role of users in the scientific instrument innovation process », *Research Policy*, Vol.5, N°3p. 212-239.
- Von Hippel, E. (1988), *The Sources of Innovation*, New York, Oxford University Press, 218 p.
- Voyant O. (2005), « La production de connaissances d'intention scientifique : le principe de contingence générique appliqué à l'audit social », *23^{ème} Université d'été de l'Audit Social*, IAE de Lille, 10 p.
- Vandenbosch, B., Huff, S.L. (1997), « Searching and scanning: how executives obtain information from executive information systems », *MIS Quarterly*, Vol.21, N° 1, p.81-108.

W

- Walls, J.G., Widmeyer, G.R., El Sawy, O.A. (1992), « Building an information system design theory for vigilant EIS », *Information Systems Research*, Vol.3, N° 1, p.36-59.
- Walters, B., Jiang, J., Klein, G. (2003), “Strategic information and strategic decision making: the EIS/CEO interface in smaller manufacturing companies”, *Information & Management*, Vol. 40, n°6, p. 487-495.
- Wanlin P. (2007), « L’analyse de contenu comme méthode d’analyse qualitative d’entretiens : une comparaison entre les traitements manuels et l’utilisation de logiciels », *Recherches Qualitatives*, Hors Série, N°3, p. 243-272.
- Weiss, A. (2002), «A brief guide to competitive intelligence: how to gather and use information on competitors », *Business Information Review*, Vol.19, N° 2, p.39-47.
- Werther, G. (2001), “Building and analysis age for competitive intelligence in the twenty first century », *Competitive Intelligence Review*, Vol.12, N° 1, p.41-47.
- Wheelwright, S.C., Clark, K.B (1992), « Competing Through Development Capability in a Manufacturing-Based Organization », *Business Horizons*, Vol.35, N°4, p. 29-43.
- Wilensky, H. (1967), *Organisational intelligence: knowledge and policy in government and industry*, New-York: Basic Books, 226 p.

X

- Xu, X., Kaye, G., Duan, Y. (2003), “UK executives’ vision on business environment for information scanning: A cross industry study”, *Information & Management*, Vol. 40, n°5, p. 381-389.

Y

- Yahaya, S-Y., Abu-Bakar, N. (2007), "New product development management issues and decision-making approaches", *Management Decision*, Vol. 45, N°7 p. 1123 – 1142.
- Yukl, G. (2006), *Leadership in Organizations*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

Z

- Zsombok, C.E. (1997), « Naturalistic decision making: where are we now ? », In C.E. Zsombok, G.A. Klein (Eds.), *Naturalistic decision making*, p.3-16). Mahwah, NJ: Erlbaum.

Listes des figures des tableaux et encadrés

Listes des figures

Figure 1 : Les formes d'innovation selon la nature de l'impact, adapté de Markides et Geroski (2004) dans Meier (2013, p.40).	9
Figure 2 : Présentation de la démarche de recherche de la thèse.	15
Figure 3 : Le processus <i>Technology-Push</i> selon Rotwell (1994)	20
Figure 4 : Le processus de Mees, 1920.	21
Figure 5 : Le « Cycle de recherche » de Holland, 1928	21
Figure 6 : Le processus de développement de Stevens, 1941	22
Figure 7 : Le processus d'Usher, 1954	22
Figure 8 : Le processus <i>Market-Pull</i> selon Rothwell (1994)	24
Figure 9 : Le management de nouveaux produits de Booz, Allen et Hamilton, 1982	24
Figure 10 : Le processus de Myers et Marquis, 1969	25
Figure 11 : Le processus de l'innovation technique, Utterback, 1971	26
Figure 12 : Le processus d'innovation dans le secteur des instruments scientifiques. Von Hippel (1976).	27
Figure 13 : Le processus d'Innovation de Rogers, 2003.	28
Figure 14 : Le processus d'innovation de Damapour et Wischnevsky (2006)	28
Figure 15 : The Interactive Model selon Rothwell (1994)	30
Figure 16 : Re-Design for re-innovation, Rothwell et Gardiner, 1989	31
Figure 17 : Le Stage-Gate Process, Cooper, 1983 ; Cooper et Kleinschmidt 1986 ; Cooper, 1994	31
Figure 18 : The Integrated Model – New product development process in Nissan (Graves, 1987)	33
Figure 19 : Le processus idéalisé de Klompaker et al, 1976.	34
Figure 20 : Le processus d'innovation « Firework » selon Schroeder et al (2000)	36
Figure 21 : Le Chain-linked Model de Kline et Rosenberg (1986)	37
Figure 21 : Le processus de développement en parallèle de Takeuchi et Nonaka (1986).	38
Figure 23 : Le processus de développement en parallèle de nouveaux produits (Lambin et Moerloose (2012)	39
Figure 24 : Le processus d'innovation selon Wheelwright et Clark (1992)	40
Figure 25 : Le processus de <i>l'Open Innovation</i> de Chesbrough et al (2006)	42
Figure 26 : Processus générique issu de la revue de la littérature	43
Figure 27 : Les différents critères de prises de décision au cours du processus d'innovation. Tzokas et al (2004) p.624.	54
Figure 28 : Schéma de surveillance en deux étapes pour les projets de développement de nouveaux produits (Balachandra, 1984, p.98).	56
Figure 29 : Les tendances de modélisation du comportement dans les sciences humaines (Rasmussen, 1997).	95
Figure 30 : Modèle de la Conscience de la situation dans la prise de décision dynamique. Ensley (1995).	108
Figure 31 : Le processus de reconnaissance sous-jacent à la prise de décision intuitive, Klein (2004, p.61).	113
Figure 32 : La prise de décision selon un processus (Berryman, 2008 ; p.200)	114

Figure 33 : Le modèle de Première Reconnaissance de Klein (2008)	115
Figure 34 : Le cas de la simple correspondance, Klein (1998, p.25).	116
Figure 35 : Le cas du diagnostic de la situation, Klein (1998, p.25).	117
Figure 36 : Le cas de l'évaluation au cours de l'action, Klein (1998, p.25).	118
Figure 37 : L'affect dans le modèle de première reconnaissance.	129
Figure 38 : L'échelle TRL issue du CEA	177
Figure 39 : Processus d'innovation générique basé sur l'ensemble des processus des répondants	184
Figure 40 : Impact de la veille sur la conscience de la situation	219
Figure 41 : Intervention de la veille dans le modèle de première reconnaissance de Klein.	223
Figure 42 : La veille dans le cas de la simple correspondance.	224
Figure 43 : La veille dans le cas du diagnostic de la situation.	225
Figure 44 : La veille dans le cas de l'évaluation au cours de l'action	226
Figure 45 : L'envie dans le modèle de première reconnaissance de Klein.	228

Listes des tableaux

Tableau 1 : Les 5 générations de processus d'innovation selon Rothwell (1992)	20
Tableau 2 : Le modèle MIRP	36
Tableau 3 : Les différentes méthodes de créativité.	46
Tableau 4 : Les décisions au cours du processus d'innovation. Adapté de Krishnan et Ulrich (2001)	50
Tableau 5 : Les critères de prise de décision de type GO/KILL/HOLD/RECYCLE au cours du processus d'innovation. Adapté de Hart et al (2003).	53
Tableau 6 : Les attributs communs à la définition de la veille	64
Tableau 7 : Liste (non exhaustive) des terminologies associées à la veille dans les publications académiques (Lesca et Caron-Fasan, 2006, p.155)	66
Tableau 8 : Les missions et les résultats attendus de la veille (Lesca et Caron-Fasan, 2006, p.166)	68
Tableau 9 : Résultats des recherches sur les missions et les résultats attendus de la veille depuis 2006.	70
Tableau 10 : Les missions et résultats attendus des types de veille, Lesca et Caron-Fasan, 2006, p.172.	71
Tableau 11 : Composition des processus documentés par les auteurs académiques (Adapté de Lesca et Caron-Fasan, 2006, p.222).	75
Tableau 12 : Les missions des différents types de veille dans un contexte d'innovation.	84
Tableau 13 : Organisation des théories de la prise de décision en trois courants	96
Tableau 14 : Glissement des caractéristiques de la théorie classique de la prise de décision vers la théorie de la prise de décision naturalistique (Adapté de Lipshitz et al, 2001)	101
Tableau 15 : Revue de la littérature qualifiant le contexte d'innovation comme risqué, complexe et urgent.	104
Tableau 16 : Les stratégies pour faire face à l'incertitude	123

Tableau 17 : Les stratégies adoptées par les décideurs selon la forme d'incertitude. Adapté de Lipshitz et Strauss (1997)	126
Tableau 18 : Tableau récapitulatif des apports de la littérature.	132
Tableau 19 : Hypothèses fondatrices de la nature et de l'origine de la connaissance du constructivisme radical. Adapté de Gavard-Perret et al (2012).	139
Tableau 20 : Explication des raisonnements déductifs, inductifs et abductifs de Pierce, Adapté par David (1999).	140
Tableau 21 : Les principes épistémologiques et méthodologiques de la recherche-intervention	142
Tableau 22 : Externalisation ou internalisation de la veille par type d'entreprises.	146
Tableau 23 : Détails des modalités de collecte de données.	147
Tableau 24 : Les années d'expérience des répondants.	148
Tableau 25 : Tableau récapitulatif des missions Kamitis.	152
Tableau 26 : Les veilles mises en place par les entreprises et leurs missions.	167
Tableau 27 : Récapitulatif de l'alimentation du processus d'innovation par la veille.	193
Tableau 28 : Influence des différents types de veille sur les prises de décision de type GO/KILL/HOLD/RECYCLE.	196
Tableau 29 : L'influence de la veille sur les décisions de type GO, KILL, HOLD, RECYCLE, au cours du processus d'innovation.	204
Tableau 30 : Les caractéristiques de la théorie de la prise de décision selon Klein (2004) Lebraty et Lebraty (2010)	215
Tableau 31 : Les modalités de la veille selon les phases du processus d'innovation	237
Tableau 32 : Types de veille, modalités, effort et modes de diffusion pour une alimentation efficiente du processus d'innovation par la veille.	245

Listes des encadrés

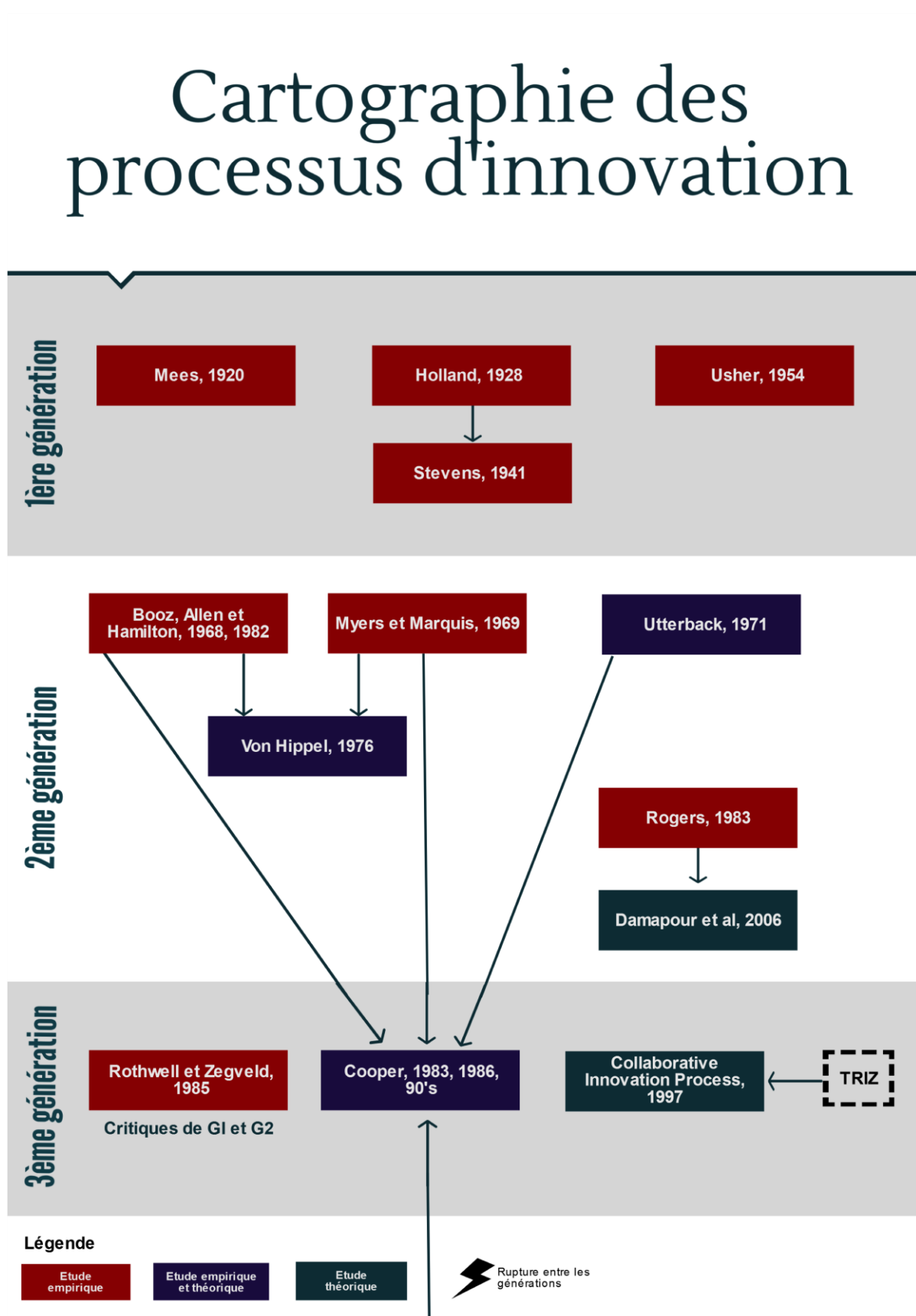
Encadré 1 : Notre raisonnement de recherche	140
Encadré 2 : Email de demande d'interview envoyé aux répondants	150

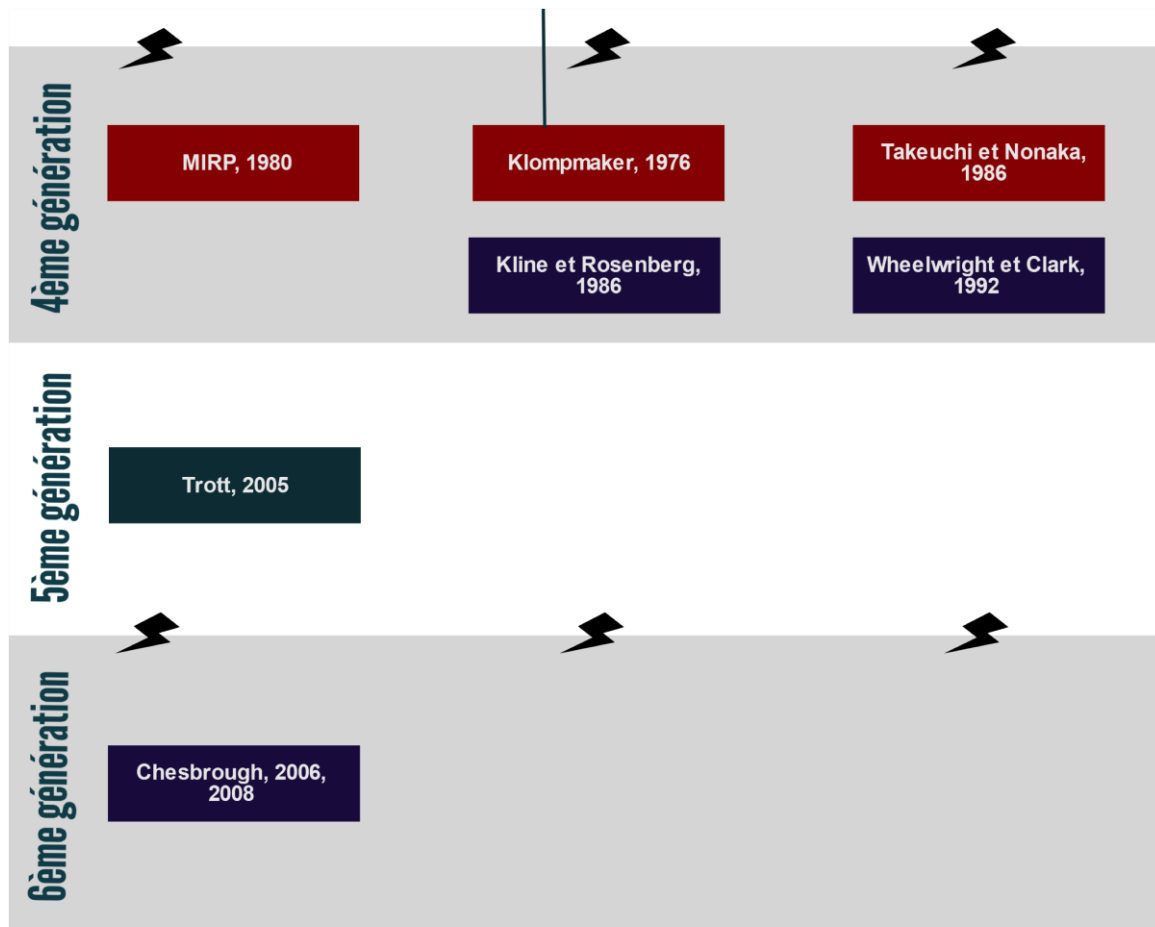
Annexes

Sommaire des annexes

Annexe 1 : Cartographie des processus d'innovation étudiés dans la littérature	281
Annexe 2 : Le guide d'entretien semi-directif centré	283
Annexe 3 : La grille de codage	285

Annexe 1 : Cartographie des processus d'innovation étudiés dans la littérature



**Notes:**

La première rupture entre la génération 3 et 4 est assez nette. Les processus des générations 1 et 2 étaient très linéaires et séquentiels commençant soit par une découverte scientifique, soit par l'identification d'un besoin. Ceux de la 3ème génération sont un "couplage" de ces deux derniers, ce qui explique les liens.

La quatrième génération abandonne un modèle linéaire et séquentiel au profit d'un processus intégrant les activités en parallèle.

La seconde rupture intervient entre la 5ème génération et la 6ème avec la naissance d'un nouveau paradigme: l'Open Innovation.

Annexe 2 : Le guide d'entretien semi-directif centré

Guide d'entretien – La veille comme activité de soutien à l'innovation technologique

Bonjour, je vous remercie de m'accorder de votre temps pour cette interview qui alimentera mon travail de thèse portant sur le sujet suivant : La veille comme activité de soutien à l'innovation technologique.

Est-il possible que je nous enregistre afin de faciliter le travail par la suite ?

Question d'ouverture : Est-ce que vous pourriez me parler de votre travail, de votre poste ? Occupez-vous ce poste depuis longtemps ?

Thème 1 : Le processus de veille

Est-ce que vous/votre département faites de la veille ?

Si oui, comment faites-vous pour collecter des informations ? Pour les analyser ? Est-ce que tout le monde y participe ? A quoi va servir la veille ? Est-ce que vous collecter des informations uniquement pour vous ? Pour votre département ? Avez-vous un exemple de travail de veille qui vous a marqué ?

Sur quels sujets faites-vous de la veille ? Quelles informations cherchez-vous ? Quelles sont les sources que vous mobilisez ? Auriez-vous un exemple ?

Si non, pourquoi ? Est-elle réalisée par quelqu'un d'autre ? Un autre département ? Une entreprise/partenaire ?

Si le travail de veille est réalisé par une autre entreprise, quelles en sont les raisons ? Pour quoi faire ? Pourquoi choisir d'externaliser ?

Lorsque la veille est réalisée par un prestataire externe, à qui et comment sont diffusées les informations ?

Dans le cas où la veille est réalisée par votre entreprise et par un prestataire externe, y a-t-il un lien entre la veille interne et externe ? Comment faites-vous ce lien ?

Thème 2 : Le(s) processus d'innovation

Comment se construit l'innovation dans votre entreprise ? Comment ça se passe ? Travaillez-vous en mode projet ? Y a-t-il des plateaux d'innovation ? Travaillez-vous en équipe ? Est-ce toujours les mêmes équipes ? Les mêmes personnes ?

Avez-vous une méthode d'innovation ? Comment faites-vous ? Faites-vous toujours de la même manière ?

Pourriez-vous me raconter un projet qui s'est mal passé et un projet réussi ?

Thème 3 : La veille alimente l'innovation

Nous avons exploré les champs de la veille et de l'innovation de façon distincte. J'aimerais maintenant faire le lien entre ces deux domaines et comprendre comment la veille peut alimenter un processus d'innovation.

Est-ce que pour vous, les informations de veille que vous collectez alimentent l'innovation et son processus ? Pourquoi ? Auriez-vous des exemples ?

Quels types d'informations cherchez-vous pour alimenter l'innovation ? A quoi ces informations vont-elles servir ? (Lever un verrou technologique, identifier une opportunité ou une menace, stimuler la créativité)

A quel moment la veille intervient-elle ? Au début/milieu/fin du projet d'innovation ? Au moment de la créativité ? De la validation d'idée ? Au moment du développement ? De la commercialisation ? Tout au long du projet ? Avez-vous un exemple ?

Thème 4 : La veille comme soutien aux prises de décision dans le processus d'innovation

Comment faites-vous pour prendre des décisions ? Sur quoi vous basez-vous pour prendre des décisions ?

Est-ce des décisions collégiales, individuelles ?

Avez-vous en mémoire un projet durant lequel il vous est arrivé grâce à la veille de prendre une décision ?

Quel(s) type(s) de décisions ont été prises grâce à la veille ? A quel moment du projet ? (Pour sélectionner une idée, pour choisir une technologie, identifier le bon canal de distribution...)

Nous avons terminé. Souhaitez-vous ajouter quelque chose ? Vous attendiez-vous à ce que j'aborde d'autres sujets ? Lesquels ?

Auriez-vous des contacts qui accepteraient de répondre à mes questions ?

Je vous remercie encore pour le temps que vous m'avez accordé.

Annexe 3 : La grille de codage

Questions du guide d'entretien	Codage du guide d'entretien	Codage basé sur la théorie de la décision	Codage émergent
Question d'ouverture			
Est-ce que vous pourriez me parler de votre travail, de votre poste ? Occupez-vous ce poste depuis longtemps ?	Poste Intitulé du poste Missions Background		
Thème 1 : Les pratiques de veille			
Est-ce que vous/votre département faites de la veille ?	Pratique de veille		
Si oui, comment faites-vous pour collecter des informations ? Pour les analyser ? Est-ce que tout le monde y participe ? A quoi va servir la veille ? Est-ce que vous collecter des informations uniquement pour vous ? Pour votre département ? Avez-vous un exemple de travail de veille qui vous a marqué ?	Pratique de collecte Pratique de l'analyse But de la veille Partage des résultats de veille		Sérendipité Veille par le réseau
Sur quels sujets faites-vous de la veille ? Quelles informations cherchez-vous ? Quelles sont les sources que vous mobilisez ? Auriez-vous un exemple ?	Type de veille Type de sources Veille concurrentielle Veille technologique Veille scientifique Veille Brevet Veille marché Veille crowdfunding Veille usage		
Si le travail de veille est réalisé par une autre entreprise, quelles en sont les raisons ? Pour quoi faire ? Pourquoi choisir d'externaliser ?	Sous-traitance de la veille Raisons sous-traitance		
Lorsque la veille est réalisée par un prestataire externe, à qui et comment sont diffusées les informations ?	Diffusions des informations		
Dans le cas où la veille est réalisée par votre entreprise et par un prestataire externe, y a-t-il un lien entre la veille interne et externe ? Comment faites-vous ce lien ?	Liens entre veille externe et veille interne		

Questions du guide d'entretien	Codage du guide d'entretien	Codage basé sur la théorie de la décision	Codage émergent
Thème 2 : Les pratiques d'innovation			
Comment se construit l'innovation dans votre entreprise ? Comment ça se passe ? Travaillez-vous en mode projet ? Y a-t-il des plateaux d'innovation ?	Pratique d'innovation Organisation de l'innovation ; Mode d'organisation de l'innovation ; Temps des projets ; Stratégie d'innovation.		Intrapreneuriat
Travaillez-vous en équipe ? Est-ce toujours les mêmes équipes ? Les mêmes personnes ?	Equipe		Turn-over équipe
Avez-vous une méthode d'innovation ? Comment faites-vous ? Faites-vous toujours de la même manière ?	Processus d'innovation Processus 3 ^{ème} génération Processus 5 ^{ème} génération Processus 6 ^{ème} génération Phase processus Phase de créativité ; Phase de business case ; Phase technologique ; Phase d'étude ; Phase de faisabilité ; Phase de développement ; Phase de lancement ;		Processus hybride Sérendipité
Pourriez-vous me raconter un projet qui s'est mal passé et un projet réussi ?	Gestion de projet Chef de projet ; Champion de l'innovation ; Ressources ;		Détracteurs ; Conflits entre départements ; Conflit entre individus ;

Questions du guide d'entretien	Codage du guide d'entretien	Codage basé sur la théorie de la décision	Codage émergent
Thème 3 : La veille alimente le processus d'innovation			
Est-ce que pour vous, les informations de veille que vous collectez alimentent l'innovation et son processus ? Pourquoi ? Auriez-vous des exemples ?	Alimentation du processus de veille		
Quels types d'informations cherchez-vous pour alimenter l'innovation ? A quoi ces informations vont-elles servir ?	Informations issues des veilles qui alimentent le processus Utilisation des informations pour alimenter le processus		
A quel moment la veille intervient-elle ? Au début/milieu/fin du projet d'innovation ? Au moment de la créativité ? De la validation d'idée ? Au moment du développement ? De la commercialisation ? Tout au long du projet ? Avez-vous un exemple ?	Alimentation en phase de créativité Alimentation en phase de business case Alimentation en phase technologique (R&D) Alimentation en phase d'étude Alimentation en phase de faisabilité Alimentation en phase de développement Alimentation en phase de lancement		Décroissance du recours à la veille

Questions du guide d'entretien	Codage du guide d'entretien	Codage basé sur la théorie de la décision	Codage émergent
Thème 4 : La veille pour décider au cours du processus d'innovation			
<p>Comment faites-vous pour prendre des décisions ? Est-ce des décisions collégiales, individuelles ?</p>		<p>Intuition</p> <p>Mécanisme première reconnaissance</p> <p>Contexte décisionnel</p> <p>Complexe ;</p> <p>Risqué ;</p> <p>Rapide ;</p> <p>Stratégique ;</p> <p>Peu logique ;</p> <p>Changeant ;</p> <p>Enjeux importants ;</p> <p>Nombreux acteurs et parties prenantes ;</p> <p>Organisation dans son ensemble ;</p> <p>Décisions experts.</p>	<p>Influence des acteurs</p>
<p>Sur quoi vous basez-vous pour prendre des décisions ?</p>	<p>Type de veille pour décider</p> <p>Veille concurrentielle ;</p> <p>Veille technologique ;</p> <p>Veille scientifique ;</p> <p>Veille Brevets ;</p> <p>Veille marché ;</p> <p>Veille crowdfunding ;</p> <p>Veille usage.</p>	<p>Intuition</p> <p>Intuition selon Klein</p> <p>Expertise</p>	<p>Rationalisation intuition par la veille</p>
<p>Avez-vous en mémoire un projet durant lequel il vous est arrivé grâce à la veille de prendre une décision ?</p>			<p>Décroissance du recours à la veille</p>

<p>Quel(s) type(s) de décisions ont été prises grâce à la veille ?</p>	<p>Types de décision Go ; Kill ; Hold ; Recycle.</p>		<p>Limites de l'utilisation de la veille Infobésité ; Syndrome NIH ; Coût.</p>
<p>A quel moment du projet ?</p>	<p>Décision au cours du processus d'innovation Décision phase de créativité ; Décision phase de business case ; Décision phase technologique ; Décision phase d'étude ; Décision phase de faisabilité ; Décision phase de développement ; Décision phase de lancement.</p>		

Table des matières

Remerciements	2
Sommaire	6
Introduction Générale	7
Première partie : Contexte et fondements de la recherche	16
Chapitre 1 : Les processus d'innovation et prise de décision	17
Introduction	18
Sommaire	19
I. Les différentes modélisations des processus d'innovation	20
a. Les processus de première génération	20
<i>i. Mees, 1920</i>	21
<i>ii. Holland 1928 et Stevens, 1941</i>	21
<i>iii. Usher, 1954</i>	22
b. Les processus de deuxième génération	24
<i>i. Booz, Allen et Hamilton, 1968</i>	24
<i>ii. Myers et Marquis, 1969</i>	25
<i>iii. Utterback, 1971</i>	25
<i>iv. Von Hippel, 1976</i>	27
<i>v. Rogers, 1995</i>	28
c. Les processus de troisième génération	29
<i>i. Rothwell et Zegveld, 1985</i>	30
<i>ii. Cooper 1983, Cooper et Kleinschmidt, 1986, Cooper, 1994</i>	31
d. Les processus de quatrième génération	32
<i>i. Klompaker, Hughes et Haley, 1976</i>	33
<i>ii. Van de Ven et Schroeder, 2000</i>	35
<i>iii. Kline et Rosenberg, 1986</i>	37
<i>iv. Takeuchi et Nonaka, 1986</i>	38
<i>v. Wheelwright et Clark, 1992</i>	39
e. Les processus de cinquième génération	41
f. Les processus de sixième génération	42
II. Les méthodes de créativité	46
III. Les prises de décision au cours du processus d'innovation	49
a. Les différents types de décision au cours du processus d'innovation	50
<i>i. Les décisions de types opérationnels</i>	50
<i>ii. Les décisions de type GO/KILL/HOLD/RECYCLE</i>	51
b. Les critères de décision selon les phases du processus d'innovation	52
c. La difficulté de tuer un projet et le risque de l'escalade de l'engagement	58
Conclusion du chapitre	60
Chapitre 2 : La veille et son soutien au processus d'innovation	61
Introduction	62
Sommaire	63
I. Les définitions de la veille	64
II. La veille et ses missions	67
a. Les missions de la veille	68

b. Les missions des différents types de veille	70
III. Les processus de veille	73
IV. Veille et innovation	78
a. La veille comme activité pour acquérir des connaissances dans un contexte d'innovation	79
b. Les missions de la veille dans un contexte d'innovation	81
c. Les missions des différents types de veille dans un contexte d'innovation	84
<i>i. La veille technologique</i>	85
<i>ii. La veille concurrentielle</i>	86
<i>iii. La veille marketing</i>	87
<i>iv. La veille usage</i>	87
d. Les chargés de veille de l'innovation : focus sur les « Gatekeepers » et les champions de l'innovation	88
Conclusion du chapitre	90
Chapitre 3 : La prise de décision – Focus sur la prise de décision naturalistique	91
Introduction	92
Sommaire	93
I. Les courants de la prise de décision	94
a. L'approche optimisatrice de la prise de décision	96
b. L'approche cognitive de la prise de décision	98
c. L'approche naturalistique de la prise de décision	98
II. La prise de décision naturalistique	105
a. La notion de Situation Awareness	106
<i>i. Le modèle de la Conscience de la Situation de Endsley (1995) dans le processus de prise de décision</i>	108
<i>ii. La conscience de la situation et les erreurs possibles</i>	110
b. Le modèle de première reconnaissance	112
<i>i. Présentation du modèle de première reconnaissance</i>	112
<i>ii. Les trois variations du modèle de première reconnaissance</i>	115
<i>iii. L'apprentissage comme un socle de l'expertise et de l'intuition</i>	119
<i>iv. Coupler analyse et intuition</i>	120
c. Faire face aux incertitudes	121
<i>i. Les sources d'incertitude et les stratégies pour y faire face</i>	121
<i>ii. Les heuristiques R.A.W.F. S</i>	125
<i>iii. Le modèle STEP</i>	127
d. Le rôle de l'affect dans la prise de décision naturalistique	127
Conclusion du chapitre	130
Conclusion de la première partie	132
Deuxième partie : Mise en œuvre de la recherche	134
Chapitre 4 : La méthodologie de la recherche	135
Sommaire	136
I. Genèse de la recherche	137
II. Posture épistémologique : le constructivisme radical	137
III. Raisonnement de la recherche : un raisonnement abductif	139
IV. Méthodologie	141
V. Collecte de données	145
a. Les entretiens semi-directifs centrés	145

<i>i. Le contexte de la collecte de données</i>	146
<i>ii. Les profils des répondants</i>	146
<i>iii. Le guide d'entretien semi-directif centré</i>	149
b. La collecte de données au sein de Kamitis	151
VI. Analyse des données	156
VII. Légitimation de la recherche	157
Conclusion du chapitre	159
Troisième partie : Résultats et Discussion	160
Chapitre 5 : Les résultats	161
Introduction	162
Sommaire	163
I. Les pratiques de veille, d'innovation et de prise de décision des entreprises innovantes	164
a. Les pratiques de veille en lien avec les démarches d'innovation	164
<i>i. La veille réalisée selon différentes modalités</i>	164
<i>ii. Les veilles mises en place et leurs missions</i>	166
<i>iii. Le processus de veille dans les démarches d'innovation</i>	168
b. Les pratiques d'innovation	171
<i>i. Le contexte d'innovation : un contexte complexe</i>	171
<i>ii. Organisation de l'innovation</i>	177
<i>iii. Les processus d'innovation : un processus hybride</i>	179
c. Les prises de décision au cours du processus d'innovation	180
<i>i. Les décisions de types opérationnels</i>	180
<i>ii. Les décisions de type GO/KILL/HOLD/RECYCLE</i>	181
II. L'alimentation du processus d'innovation par la veille	184
a. Le processus d'innovation générique alimenté par la veille	184
b. Décroissance du recours à la veille au cours du processus d'innovation	194
c. Les freins à l'utilisation de la veille pour innover	194
III. La prise de décision au cours du processus d'innovation : influence de la veille	195
a. Les composantes de la décision d'initialisation du projet d'innovation	197
b. Les décisions GO/KILL/HOLD/RECYCLE au cours du processus d'innovation	202
c. La veille comme confirmation et rationalisation de l'intuition	206
Conclusion	208
Chapitre 6 : La discussion	209
Introduction	210
Sommaire	211
I. Les apports théoriques de notre recherche	212
a. Apports à la prise de décision naturalistique	212
<i>i. La prise de décision naturalistique : un cadre pertinent pour étudier l'innovation</i>	212
<i>ii. Apports à la notion de la conscience de la situation</i>	216
<i>iii. Apports au modèle de première reconnaissance de Klein</i>	221
<i>iv. L'affect dans la prise de décision naturalistique</i>	227
b. La baisse de l'incertitude et du risque au cours du processus d'innovation expliquant un glissement de la prise de décision naturalistique vers la prise de décision rationnelle	229

II. Discussion de nos résultats et réponse à la question de recherche	232
a. L'organisation de la veille pour qu'elle influence la prise de décision dans un contexte d'innovation	232
<i>i. Discussion autour du processus de veille</i>	232
<i>ii. Discussion autour des modalités de la veille</i>	237
b. Les rôles de la veille dans les contextes d'innovation	239
<i>i. Le rôle d'exploration</i>	239
<i>ii. Le rôle de confirmation ou d'infirmité</i>	241
<i>iii. Le rôle de réduction de l'incertitude</i>	243
III. Les apports managériaux de notre recherche	244
a. Un processus d'innovation alimenté par la veille pour soutenir la prise de décision	244
b. Des bonnes pratiques à adopter pour alimenter le processus d'innovation par la veille et soutenir la prise de décision	248
IV. Les limites de notre recherche et voies de prolongement	249
Conclusion Générale	250
Bibliographie	254
Listes des tableaux et des figures	276
Annexes	220
Annexe 1 : Cartographie des processus d'innovation étudiés dans la littérature	282
Annexe 2 : Le guide d'entretien semi-directif	284
Annexe 3 : La grille de codage	286
Table des matières	291

Résumé

Cette recherche porte sur le rôle d'un système d'information de veille stratégique dans des projets d'innovation. Plus précisément, elle porte sur le rôle des informations issues d'une activité de veille stratégique sur les prises de décision tout au long d'un processus d'innovation. La question de recherche est la suivante : Quelle est l'influence d'une activité de veille dans les prises de décisions au cours du processus d'innovation ? L'objectif est de contribuer à enrichir les connaissances sur un sujet qui a été peu abordé dans la littérature et qui rencontre de vraies problématiques managériales. L'originalité de l'article est de mobiliser la théorie de la décision en situation (approche naturalistique de Klein) pour étudier la prise de décision dans les processus d'innovation comme une décision complexe et ainsi l'influence que peuvent avoir des résultats d'une activité de veille sur des décisions complexes. Cette recherche fut menée grâce à une approche exploratoire qualitative de 23 entretiens. Nos résultats révèlent que la veille joue trois rôles au cours du processus d'innovation. Le rôle d'exploration de l'environnement implique le fait que la veille alimente le processus d'innovation à la quasi-totalité des phases. L'influence de la veille tend à s'estomper avant de connaître un regain une fois l'innovation introduite sur le marché. Le deuxième rôle est celui de confirmation de l'intuition des décideurs. Ces derniers ont à prendre des décisions complexes de type GO/KILL/HOLD/RECYCLE et sollicitent leur intuition qu'ils confirment grâce à la veille. Le troisième rôle de la veille est de réduire l'incertitude caractérisant les processus d'innovation en apportant des informations stratégiques de l'environnement extérieur de l'entreprise. Enfin, cette recherche montre que la veille est utile pour prendre des décisions lorsqu'elle est ciblée sur des axes de recherches stratégiques et que ses résultats sont partagés par le biais de médias riches, soit lors de réunions en face à face avec des supports visuels sous forme d'infographie par exemple.

Mots-clés : Veille stratégique, Processus d'innovation, Prise de décision complexe, Approche naturalistique.

Abstract

This research focuses on the role of a strategic scanning in innovation projects. More specifically, it focuses on the role of information from a strategic scanning on decision-making throughout an innovation process. The question of research is: what is the influence of a strategic scanning on decision making during the innovation process? The objective is to enrich the knowledge on a topic that has been little addressed in the literature and which meets real management problems. The originality of the article is to mobilize the theory of decision in situation (Klein's naturalistic approach) to study decision-making in innovation processes as a complex decision and thus the influence that strategic scanning can have on complex decisions. This research was conducted through a qualitative exploratory approach of 23 interviews. Our results show that strategic scanning has three roles during the innovation process. The role of environmental exploration implies that the day before feeds the innovation process to almost all phases. The influence of the watch tends to fade before it is regained once the innovation is introduced on the market. The second role is to confirm the decision maker's intuition. Decision makers must make complex decisions of type GO/KILL/HOLD/RECYCLE and seek their intuition that they confirm thanks to the previous day. The third role of strategic scanning is to reduce the uncertainty that characterizes innovation processes by providing strategic information about the company's external environment. Finally, this research shows that strategic scanning is useful to make decisions when it is focused on strategic research axes and that its results are shared through rich media, either at face-to-face meetings with visual presentation in the form of infographics for example.

Key Words: Strategic Scanning, Innovation Processes, Complex Decision-Making, Naturalistic approach.