

Trajectoires d'innovations : De l'influence de la veille dans les prises de décision au cours des processus d'innovation

Fasquelle, Justine

Université Grenoble Alpes

Justine.fasquelle@univ-grenoble-alpes.fr

Caron-Fasan, Marie-Laurence

Université Grenoble Alpes

Marie-laurence.caron@univ-grenoble-alpes.fr

Résumé :

Cette recherche porte sur le rôle d'une activité de veille 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 comprendre l'influence que peuvent avoir des résultats d'une activité de veille sur des décisions complexes. Cette recherche privilégie une approche exploratoire qualitative sur 23 entretiens. Les résultats révèlent que la veille joue un rôle dans les prises de décisions au cours du processus d'innovation et plus particulièrement lors de la phase de créativité. L'influence de la veille tend ensuite à s'estomper avant de connaître un regain lors de la phase de retour du marché. Les résultats montrent également que la veille endosse un rôle de confirmation de l'intuition des décideurs-experts lorsqu'il s'agit de prendre des décisions complexes de type GO/KILL/HOLD/RECYCLE. Enfin, cette recherche montre que la veille est utile pour prendre des décisions lorsque ses résultats sont partagés par le biais de médias riches, soit lors de réunion en face à face, avec des supports visuels sous formes d'infographie par exemple.

Mots-clés : Veille, prise de décision complexe, approche naturalistique de la décision, processus d'innovation, trajectoires d'innovations

Trajectoires d'innovations : De l'influence de la veille dans les prises de décision au cours des processus d'innovation

INTRODUCTION

Nombres d'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. Ces trajectoires d'innovations peuvent prendre des formes très différentes et généralement difficilement prévisibles comme l'explique l'appel à projet STAIMS 13. Elles peuvent conduire à des innovations de rupture, ou incrémentales ou encore à des abandons de projets d'innovation. Certaines entreprises cherchent à utiliser leurs connaissances technologiques existantes pour innover dans de nouveaux domaines d'application (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 stratégique. Cette activité leur permet de tenter de comprendre et d'anticiper les changements de leurs environnements extérieurs pour réduire les incertitudes liées à tout 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 ces derniers et les décisions afférentes, en informations plus riches, plus pertinentes et plus anticipatives.

Les travaux plutôt limités en nombre, 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). La veille peut ainsi jouer un rôle dans les trajectoires d'innovation et notamment dans le développement de produits/services innovants. Néanmoins, Plusieurs auteurs ont ainsi montré que les entreprises qui réalisent une veille sont plus à même d'innover. Néanmoins, ces études ne montrent pas ou n'ont pas cherché à comprendre comment la veille pouvait alimenter un processus d'innovation pour le rendre plus performant, ni comment la veille pouvait influencer les prises de décision lors d'un processus d'innovation.

Dans la pratique, l'utilisation des informations de veille pose également question notamment aux entreprises spécialisées en veille et dont l'objectif est de fournir des études de marché, des analyses technico-économiques et des états de l'art technologiques pour aider des dirigeants et/ou porteurs de projets d'innovation à mieux comprendre leur environnement et à prendre des décisions. Ces types d'entreprises sont confrontés à une problématique récurrente. Elles livrent à leurs clients une ou plusieurs analyses (issues d'une recherche d'information poussée) répondant à leur(s) questionnement(s) sans pour autant savoir si les décideurs vont intégrer les informations fournies dans leurs prises de décisions et processus d'innovation, et sans savoir non plus comment.

Face aux besoins de ces praticiens de mieux comprendre comment la veille peut alimenter le processus d'innovation et face aux manques de réponses théoriques, nous choisissons de travailler sur la question de recherche suivante : Quelle est l'influence d'une activité de veille dans les prises de décisions au cours du processus ? Cette question de recherche nous amène à cibler notre champ d'étude vers les entreprises qui réalisent ou font réaliser des études de veille et qui intègrent les résultats de ces études dans leurs processus d'innovation pour les aider à prendre des décisions complexes. Nous mobilisons les travaux de Klein (1998) sur la théorie de la prise de décision en situation, courant qui cherche à comprendre la nature des processus décisionnels relatifs à des décisions cruciales dans des environnements complexes. Notre recherche se situe donc à la croisée des champs de la complexité et de la prise de décision. Nous adoptons une démarche de recherche exploratoire de type qualitative pour la réalisation d'entretiens auprès d'organisations qui utilisent une activité de veille pour alimenter les décisions relatives à des projets d'innovations. Nos résultats montrent que la veille influence les prises de décision au cours du processus d'innovation. Son influence est forte lors de la première phase du processus (phase de créativité) et tend à se réduire tout au long avant de connaître un regain lors de la dernière phase du processus d'innovation, soit la phase de retour du marché. Nos résultats montrent également que la veille endosse un rôle de confirmation de l'intuition des décideurs-experts lorsqu'il s'agit de prendre des décisions complexes de type GO/KILL/HOLD/RECYCLE. Enfin, nos résultats avancent que la veille est utile pour prendre des décisions lorsque ses résultats sont partagés par le biais de médias riches, soit lors de réunion en face à face, avec des supports visuels sous formes d'infographie par exemple.

La première partie présente le cadre théorique mobilisé. La méthodologie adoptée est expliquée lors de la seconde partie. La troisième partie se concentre sur la présentation des résultats. Enfin, la discussion fait l'objet de la quatrième et dernière partie.

1. CADRE CONCEPTUEL ET THEORIQUE DE LA RECHERCHE

1.1. LA VEILLE COMME OUTIL D'AIDE A LA PRISE DE DECISION DANS LES PROCESSUS D'INNOVATION

Dans la littérature, ce qu'est une veille n'est ni clairement défini, ni véritablement homogène. Pour tous 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). Selon les auteurs et les contextes, le processus de veille peut prendre des formes très différentes (i.e. Wei et Lee, 2004 ; Lau et al., 2012 ; Mayer et al., 2013). 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). La veille peut-être internalisée ou externalisée partiellement ou totalement (Guechtouli, 2014).

Les missions de la veille sont nombreuses. Depuis longtemps et encore ces dernières années, la veille est un soutien à la planification stratégique (Bhardwaj et Kumar, 2014 ; Lau et al, 2012 ; Sharma et Yang, 2015). Elle est également mobilisée pour améliorer le positionnement concurrentiel de l'entreprise (Bhardwaj et Kumar, 2014) grâce à l'identification d'opportunités et de menaces (Du Toit, 2016 ; Larivet, 2006 ; Albright, 2004 ; Martelli, 2014) et grâce à l'anticipation de discontinuités (Lesca et Caron-Fasan, 2006).

La veille permet de comprendre les forces externes de changement pour en anticiper, parfois très précocement, les conséquences et rester compétitive. (Lesca et Caron-Fasan, 2006 ; Liu et al, 2009).

La veille est une activité de soutien à la prise de décision, notamment lorsque l'incertitude est forte (Miles et Saritas, 2012 ; Ramirez et Selsky, 2014 ; Marsh et al, 2014 ; Liu et al, 2009 ; Lesca et Caron-Fasan, 2006 ; Lesca et Mancret ; 2007 ; Guechtouli, 2014). La complexité et le dynamisme de l'environnement impliquent l'émergence de situations inattendues. La veille offre aux managers la possibilité de s'adapter à cet environnement et de développer des réponses pour sécuriser, améliorer ou renforcer l'entreprise.

Plusieurs auteurs ont montré l'importance d'une activité de veille dans le développement de l'innovation, cœur de notre projet de recherche. Ainsi, la veille permet à une organisation d'acquérir des connaissances externes (Mc Kelvie et al, 2018 ; Tang, 2016.b ; Berghman et al, 2016) susceptibles d'aider au développement de l'innovation (Ahituv et al, 1998 ; Tang, 2016.b ; Berghman et al, 2016 ; Martini et al, 2017 ; Haoud, 2011).

Raymond et al (2001) expliquent que dans un environnement globalisé et complexe et un contexte de course de l'innovation, les entreprises ont besoin de rester informées sur les évolutions de marché. Pour satisfaire ce besoin, ils expliquent qu'il est nécessaire de mettre en place un contrôle des informations sous la forme de veille.

La veille technologique alimente le processus d'innovation. Pour Pellicer et al (2014) les entreprises ont besoin d'effectuer d'une part une veille technologique pour générer des idées innovantes et d'autre part une veille portant sur l'environnement global pour détecter des opportunités d'innovation et des partenaires technologiques potentiels. De la même manière, Julien et al (1997) stipulent que les entreprises souhaitant innover en investissant dans les nouvelles technologies doivent s'appuyer sur une activité de veille technologique. Ahituv et al (1998) ont montré que la surveillance de l'environnement technologique faciliterait la conception et l'introduction d'innovations sur les marchés. Ils précisent que les entreprises introduisant le mieux de nouveaux produits sur le marché sont celles ayant une veille flexible et adaptée à l'environnement. Frishammar (2005) a montré que les veilles technologique, économique et concurrentielle ont un impact positif sur la performance de l'innovation.

La veille est un support à l'innovation ouverte. L'innovation ouverte nécessite l'analyse d'un large volume d'informations provenant de sources multiples (Veugelers et al, 2010 ; et Brettel et al, 2011). La veille peut aider l'entreprise à identifier, prioriser et exploiter les potentielles hautes technologies externes, et ainsi faciliter l'innovation ouverte (Veugelers et al (2010).

La veille alimente les processus créatifs des entreprises. Tang (2016.a) explique que les entrepreneurs souhaitant développer leur créativité devraient rechercher de façon proactive et fréquente des informations issues de sources notamment lorsque leur environnement est très turbulent. Pour Bertacchini et Strasser (2011), la créativité se nourrit de l'environnement interne et externe de l'entreprise. Drew (2006) montre qu'avec l'émergence des blogs et des forums de discussion sur Internet, la compréhension et l'identification des besoins des consommateurs sont facilitées et qu'elle peut ensuite générer des idées. Stockstrom et al (2016) ont montré qu'une veille sur les consommateurs pouvait stimuler la créativité. Pour Akgun et al (2012), innover demande de construire des connaissances notamment par la réalisation d'une activité

de veille orientée vers les consommateurs et les concurrents. Ces deux types de veille soutiennent l'élaboration de prototype basée sur une compréhension des besoins des consommateurs et des réactions des concurrents. Récemment, Escandon-Quintanilla et al (2017) ont montré que lors de la phase de créativité, les équipes innovation réalisant une veille élaborent des offres plus sophistiquées que celles n'en faisant pas et qu'elles sont plus à même d'identifier des solutions jamais identifiées auparavant.

D'autres recherches montrent que surveiller l'environnement pour collecter des informations est une activité critique dans l'identification d'opportunités de développement et de dynamisation du processus d'innovation (Howell et Shea, 2011). Le rôle des « Champions » (chargés de veille), définis par Howell et Shea (2011) comme des « héros de l'innovation », est mis en lumière par la littérature. Ces personnes sont capables selon Burgelman et Sayles (1986) de mettre en corrélation des problèmes techniques avec des connaissances scientifiques externes et des développements techniques avec la demande du marché en identifiant des innovations ayant du potentiel. Kessler et Chakrabarti (1996) ont montré que les « champions » pouvaient accélérer le processus d'innovation produit en collectant et en appliquant des informations externes aux activités de développement.

Enfin, Caron-Fasan (2008) explique que la veille anticipative orientée vers les usages permet de réduire le risque de divergence entre les besoins du marché et la mise sur le marché d'une innovation.

Plusieurs auteurs ont ainsi montré que les entreprises qui réalisent une veille (notamment technologique) sont plus à même d'innover. La veille semble donc jouer un rôle dans les capacités et trajectoires d'innovation des organisations.

1.2. LE PROCESSUS D'INNOVATION COMME LIEU DE PRISES DE DECISIONS

On peut avec Van de Ven (1999) considérer le processus d'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 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. Depuis, une sixième génération a vu le jour : le model d'*Open Innovation* au début des années 2000.

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-
Technology-Push	Market-Pull	Interactive Model	Integrated Model	System integration and Networking Model	Open innovation

Tableau 1 : Les 6 générations de processus d'innovation adapté de Rothwell (1992)

Nous nous focalisons sur la 5^{ème} et la 6^{ème} génération en référence aux processus d'innovation déployés plus majoritairement de nos jours dans les entreprises. Notons toutefois qu'un nombre encore important d'entreprises utilise des processus d'innovation de 3^{ème} génération, à l'instar du très connu Stage-Gate Process de Cooper. Dans les faits, les entreprises adoptent un processus d'innovation hybride mixant principalement la 3^{ème} et 6^{ème} génération. Ainsi, une entreprise peut adopter le Stage-Gate Process (3^{ème} génération) et pour autant inscrire son activité innovante dans un contexte d'innovation ouverte de 6^{ème} génération.

Organisés en étapes plus ou moins linéaires et/ou parallèles, chacun de ces processus d'innovation implique des prises de décisions ayant des impacts plus ou moins forts sur le déroulement du projet d'innovation.

Il existe différents types de décision au cours d'un processus d'innovation. Ces décisions, de type GO/KILL/HOLD/RECYCLE, sont stratégiques et complexes (Balachandra, 1984). L'entreprise en choisissant de lancer, continuer ou tuer un projet d'innovation fait le choix d'allouer, ou non, des ressources financières, humaines ainsi que temporelles (Cooper & Kleinschmidt, 1986 ; Kline & Rosenberg, 1986). Dans un environnement turbulent et nécessitant des stratégies « speed-to-market », l'entreprise ne peut se permettre de « gâcher » des ressources et/ou lancer un produit à un moment inopportun. Elle effectue des choix.

Lors du processus d'innovation, d'autres types de décisions existent qui concernent des décisions plus précises et relatives au développement d'un concept, à la conception de la chaîne de valeur, à la conception du produit, à la cadence de production et au lancement du produit innovant (Krishnan & Ulrich, 2001). Ces décisions sont de nature opérationnelle et répondent à des questions précises la plupart du temps non complexes.

Les processus d'innovation auxquels nous nous intéressons comportent donc à chacune de ses étapes des décisions de nature complexe et d'autres de nature plus opérationnelle. Nous nous attachons dans cette recherche à traiter des décisions de nature complexe, c'est-à-dire des décisions qui à chaque grande étape du processus d'innovation peuvent avoir comme

conséquence de poursuivre un projet d'innovation, le réorienter partiellement ou totalement, voire l'arrêter.

1.3. LA PRISE DE DECISION EN MILIEU COMPLEXE COMME CADRE THEORIQUE

Nous utilisons dans cet article l'approche « naturalistique » de Klein (1998) dite également approche de la décision en situation. Cette théorie cherche à comprendre la nature des processus décisionnels relatifs à des décisions cruciales dans des environnements complexes. En observant des décideurs dans des contextes réels, Zsombok & Klein (1997) ont développé une compréhension de la prise de décision en situation. En observant les décideurs confrontés à des situations risquées, complexes et rapides, ils ont développé un modèle dit de la première reconnaissance expliquant comment un individu, de type expert, décide dans un environnement à la fois complexe et qui ne laisse pas de temps à l'optimisation ou à la rationalisation.

Ce modèle de première reconnaissance fonctionne sur une reconnaissance holistique d'une situation (Lebraty, 2007 ; Klein, 2004). Au moment de prendre une décision, le décideur compare sa situation avec d'autres vécues auparavant et se réfère à une des décisions qui fut mise en œuvre. Si cette décision est adéquate, il va alors la simuler mentalement pour l'appliquer à la situation actuelle. Si la solution imaginée ne correspond pas à la situation actuelle, le décideur effectue une nouvelle simulation mentale. L'important ici est la compréhension de la situation pour la mettre en corrélation avec les expériences vécues.

L'intuition prend une place importante dans la prise de décision car la phase de première reconnaissance s'opère de façon si naturelle que le décideur ne s'en rend pas compte (Lebraty, 2007). Klein (2004) définit l'intuition comme la façon dont un expert va traduire ses expériences en compréhension de la situation puis en décision. L'expert, fort de ses expériences se construit un portfolio de modèles génériques basé sur ses expériences. Ainsi, lorsqu'il se trouve face à une situation urgente, risquée et complexe, il se réfère à son portfolio pour reconnaître l'expérience la plus adéquate à la situation actuelle et choisir d'appliquer ou non la solution associée. Plus le décideur fera face à des situations plus il enrichira son portfolio.

Avec l'approche de la décision en situation, nous retenons pour notre recherche que la décision en milieu complexe est difficilement rationalisable ni même optimisable. Elle suppose une approche holistique de la situation dans laquelle la phase de reconnaissance de la situation est essentielle. Le décideur s'appuie sur des schémas mentaux qu'il connaît et qu'il a déjà rencontrés, tout en utilisant plus ou moins consciemment des mécanismes d'intuition.

1.4. LA PRISE DE DECISIONS AU COURS DU PROCESSUS D'INNOVATION AU REGARD DE L'APPROCHE NATURALISTIQUE

L'approche naturalistique ne prétend pas rendre compte de l'ensemble des processus décisionnels ni mêmes de tous les contextes décisionnels.

Pour Lebraty et Lebraty (2010) l'approche de la décision en situation 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 projet d'innovation peut se caractériser de la même manière. Ces objectifs sont du moins au départ partiellement définis et surtout évolutifs pour prendre en compte des situations nouvelles et non attendues. Un projet d'innovation est par nature incertain quant à sa réalisation et à son résultat et ce d'autant plus que les logiques des nombreuses parties prenantes sont parfois contradictoires. Les enjeux sont importants car sources de valeur et de différenciation pour l'entreprise et l'horizon temporel primordial si l'entreprise souhaite faire de son innovation une avantage stratégique. Il suppose pour le ou les chefs de projet de prendre des décisions parfois complexes ; non optimisables et de plus très engageantes en termes de ressources et de devenir pour l'entreprise

Pour Klein, l'approche de la décision en situation s'intéresse aux décideurs confrontés à des situations risquées, complexes et rapides. C'est bien le cas des processus d'innovation, comme le montre la revue de littérature du tableau 1.

Ainsi, la nature du processus d'innovation et le contexte organisationnel dans lequel il se déroule permettent de justifier l'intérêt d'une approche de la décision en situation telle que développée par Klein. La théorie de la décision en situation est un cadre théorique pertinent et probablement riche d'enseignement pour étudier du processus d'innovation.

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)
Complexes	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 complexes 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
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 1 : Revue de la littérature qualifiant le contexte d'innovation comme complexe, risqué et urgent

3 – CONTEXTE DE LA RECHERCHE ET COLLECTE DE DONNEES

Nous avons collecté des informations auprès d'entreprises de toute taille avec une majorité de grandes entreprises (Cf. tableau 3). Toutes les entreprises de notre échantillon font de la veille et développent des innovations technologiques ou tout du moins produit.

Sur les 21 entreprises interrogées, 12 réalisent une veille en interne avec leurs ressources propres. Une seule a choisi d'externaliser complètement sa collecte d'informations et 8 réalise une veille mixte en partie interne et externe (notamment sur la collecte d'informations).

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

Tableau 3 : Externalisation ou internalisation de la veille par type d'entreprises.

Pour atteindre notre objectif, la recherche suit une méthode qualitative exploratoire. La nature exploratoire de la recherche a pour but d'identifier et de qualifier l'influence de la veille sur les prises de décision au cours du processus d'innovation.

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 4). 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 comme le montre le tableau 4.

Les entretiens ont suivi un guide d'entretien comprenant uniquement des questions ouvertes propices à une richesse de propos et à l'émergence d'informations. Après une introduction sur la fonction occupée par l'interviewé et ses missions, le guide d'entretien aborde les pratiques de veille de l'interviewé ou des membres de son service. Il aborde ensuite le processus d'innovation déployé en demandant des précisions sur les méthodes, les modes projet et les lieux d'innovation. La partie centrale du questionnaire est ensuite déployée pour demander à l'interviewé comment il utilise la veille (et ses résultats) dans son processus d'innovation. Enfin, la dernière partie du questionnaire aborde le soutien de la veille comme support à des prises de décision dans le cadre du management du processus d'innovation.

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	Electroménager	1	Directeur Innovation	1h29	Face à face
4b	Electroménager	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 4 : Détails sur les modalités de collecte de données.

Toutes les interviews ont été enregistrées, retranscrites et codées avec le logiciel N'VIVO sur la base d'une grille de codage construite en lien avec le guide d'entretien et la revue de la littérature. Nous avons effectué deux niveaux de codage. Le premier est basé sur le guide d'entretien. Nous avons ainsi 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). Dans un second niveau de codage, 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.

4 – RESULTATS

4.1. LES PRATIQUES DE VEILLE DANS UN CONTEXTE D'INNOVATION

Répondre à la question de recherche sur l'influence de la veille sur les prises de décision dans le processus d'innovation amène à questionner les pratiques de veille en elle-même. En effet, le mot « veille » est générique, et dans la pratique il revêt plusieurs facettes. Ainsi les entreprises ne font pas de la « veille » mais des types de veille spécifique orientée vers les concurrents, les clients, la technologie....Ainsi, lors des entretiens, nous n'avons pas collecté de réponses sur les pratiques de veille en général mais des informations relatives aux différents types de veille utilisés et leurs missions dans un processus d'innovation. Ces informations sont reprises dans le tableau 5.

Les résultats montrent que les types de veille pratiqués sont nombreux et que cette diversité répond à un besoin d'explorer l'environnement de façon multidirectionnelle. De manière classique, les veilles de type concurrentielle, normative, marché et marketing sont réalisées respectivement pour surveiller les concurrents dans leurs projets d'innovation, anticiper les nouvelles normes, explorer de nouveaux marchés parfois totalement en rupture avec ce qui se fait déjà et comprendre les besoins des consommateurs et les tendances à venir.

« Je vous donne un 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 trouvé des solutions ou être en train de chercher des solutions sur des problématiques qui sont identiques aux nôtres. » (Interviewé 17).

Une particularité est à noter : celle de la veille crowdfunding. Fortement en lien avec l'innovation et très spécifique, ce type de veille est soit attachée à un processus d'innovation de type Open Innovation ; soit très en lien avec la phase de créativité d'un processus d'innovation.

« 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).

Enfin, de manière plus marginale, les entreprises pratiquent une veille orientée vers les usages. Ce type de veille, très marginal il y a une dizaine d'année (Caron-Fasan, 2008), s'est développé et continue de se développer avec l'arrivée de nouvelles méthodes d'innovation comme le design thinking. Ce type de méthode demande dans sa première phase une compréhension poussée des acteurs et de leurs contextes. Ainsi, cela demande une phase importante de collecte d'informations tournées vers les usages, les vécues et les ressentis des individus (consommateurs comme citoyens).

« C'est un peu notre force par rapport à des directions technos, marketing qui n'ont pas forcément cette sensibilité là. Mais c'est ce qui fait la marque, la veille... mais par contre d'un point de vue veille, de la veille techno on en fait pas, même si on travaille dans l'internet des objets, euh moi je ne saurais pas te dire ce qu'est une bande radio sur laquelle communique les objets. Donc la veille elle est vraiment orientée usage. C'est vraiment usage, et euh, effectivement on a beaucoup de, alors le Design Thinking on le fait rentrer là-dedans. » (Interviewé 3).

Type de veille	Missions liées à l'innovation
Veille concurrentielle	<p>Surveiller ses concurrents pour développer de nouvelles idées : identifier ce sur quoi travaille un 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 le lancement d'une innovation 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. Aider à la préparation d'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 marchés	<p>Explorer son marché et les marchés connexes pour développer de nouvelles idées.</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>

Tableau 5 : Les veilles mobilisées pour alimenter le processus d'innovation

Type de veille	Missions liées à l'innovation
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 aux métiers de l'entreprise et à son secteur d'activité</p>
Veille marketing	<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>
Veille usage	<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 5 (suite) : Les veilles mobilisées pour alimenter le processus d'innovation

Un autre type de veille se distingue : 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 une 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 permet 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 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.)

4.2. LA PRISE DE DECISION AU COURS DU PROCESSUS D'INNOVATION

Notre question de recherche amène également à questionner les types de décision qui peuvent être pris lors d'un processus d'innovation. Selon le type de décision, l'influence de la veille peut être différente, modulable voire inexistant.

Les décisions de type GO, KILL, HOLD et RECYCLE au cours du processus d'innovation

En accord avec Balachandra (1984), nos résultats montrent qu'il y a bien des décisions de type GO, KILL, HOLD et RECYCLE au cours du processus d'innovation. Elles permettent d'initialiser un projet et de passer ensuite d'une phase à une autre. Nos résultats montrent que la décision GO initial fait l'objet d'une attention particulière. Cette décision est complexe et critique car c'est à ce moment-là que le décideur décide de l'allocation des ressources et du plan d'action pour le développement de l'innovation.

La prise de décision de KILL est toujours difficile à prendre. En accord avec Schmidt & Calantone (2002), ces résultats montrent que les membres de l'équipe projet s'attachent émotionnellement à celui-ci. Le développement d'une innovation prend beaucoup de temps, les projets peuvent durer entre 2 et 15 ans. Ainsi, les membres de l'équipe et les managers se trouvent pris dans une escalade de l'engagement et peuvent même percevoir des bénéfices pour les utilisateurs que ces derniers pourraient ne pas apprécier.

« 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. » (Interviewé 17).

Par contre, nos résultats ne montrent pas de difficulté particulière pour les décisions HOLD ou RECYCLE qui sont bien moins radicales que la décision KILL.

Nos résultats permettent de faire le lien entre le type de veille et le type de décision. L'influence de la veille sur les types de décision est très diverse comme le montre le tableau 6. Les veilles de type technologique, concurrentielle, brevet, normatif et usage permettent soit de lancer un projet, soit de le continuer soit de le modifier voire de l'arrêter. Par contre, aucun exemple n'a été donné du rôle des veilles marketing, marché et crowdfunding dans les prises de décisions des projets d'innovation. En effet, ces types de veille, parce qu'elles jouent principalement un rôle d'alimentation en informations du processus de veille lors de la phase de créativité, n'ont que peu d'influence sur la prise de décision d'arrêter ou de continuer un projet.

Type de veille	Mission	Type de décision
Veille technologique	La veille technologique permet de montrer la disponibilité et la maturité d'une technologie.	GO
	La veille technologique permet de montrer que les technologies nécessaires au développement ne sont pas encore assez matures.	HOLD
	La veille technologique permet de confirmer les doutes formulés à propos d'une technologie sur sa maturité et son adaptation.	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	L'entreprise souhaite que son innovation soit protégée par un brevet et l'équipe projet observe qu'il n'y a pas d'antériorité	GO
	L'équipe dresse l'état de l'art des brevets déposés. Face aux résultats, elle décide 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.	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 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 cours de 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 satisfait par autre chose.	KILL

Tableau 6 : Le lien entre type de veille et type de décision

Le rôle de l'intuition dans les prises de décision au cours du processus d'innovation

Les décisions de type GO/KILL/HOLD/RECYCLE dans un projet innovant font intervenir des mécanismes d'intuition. Les décideurs reconnaissent prendre leur décision par rapport à leurs expériences passées et leurs connaissances de situations plus ou moins similaires. Eminemment complexe et stratégique, la décision de continuer ou bien d'arrêter un projet d'innovation se fonde sur des mécanismes de pensées qui ne sont donc pas explicités comme étant rationnel ou optimal. Ce résultat vient confirmer les travaux de Klein (2004) et Lebraty & Lebraty (2010) sur le mécanisme de la première reconnaissance dans la prise de décisions en situation. Ils confirment le rôle de l'intuition dans la manière dont un manager-expert va traduire ses expériences vécues en compréhension de la situation puis en décision.

« Après ça marche, ou ça marche pas, nous on est une entreprise qui marche beaucoup au « gut feeling » et quand le grand patron de la zone Europe du nord dit qu'il y croit pas, on peut venir avec tous les tests qu'on veut, à la fin de la journée, on fera pas. Du coup, eux ils expliquent, ça fait 15 ans ou ça fait 20 ans que j'ai un petit jeune qui vient me voir et qui me dit j'ai l'idée du siècle. 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 fonctionné 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).

En accord avec Hart et al (2003), le recours au mécanisme de l'intuition est très important au début du processus d'innovation. Nos résultats montrent toutefois qu'il est décroissant. Si l'intuition est tolérée au début du processus d'innovation, le caractère risqué de l'innovation requiert au fur et à mesure du déroulement du processus d'innovation des données de plus en plus tangibles pour décider.

« 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. » (Interviewé 17).

4.3. L'INFLUENCE DE LA VEILLE SUR LES PRISES DE DECISION AU COURS DU PROCESSUS D'INNOVATION

La veille vue comme un moyen de rationalisation de l'intuition

La veille par les informations qu'elle collecte et analyse permet de rationaliser l'intuition des managers. Ceci confirme les travaux de Klein (2004) selon lesquels l'intuition et l'analyse sont complémentaires. L'intuition sert à comprendre les situations et à décider tandis que l'analyse est utile pour vérifier l'intuition. Si certains décideurs sont certains de leur intuition, ils éprouvent des difficultés à convaincre le reste de l'organisation par leur seule

intuition. Il leur est très difficile de créer une adhésion autour d'un projet d'innovation en ne se basant que sur leur intuition. De plus, plus le projet avance, plus il devient engageant, tant en termes de ressources (financières, humaines, matérielles et temporelles) qu'en termes émotionnels. Ainsi, les décideurs-experts font 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.

Nos résultats montrent également qu'il est particulièrement difficile de défendre un projet d'innovation face aux « banquiers » et sans études, données précises voire même chiffrées. Ainsi, la veille contribue plutôt à influencer, persuader et créer une adhésion des partenaires directs ou indirects ainsi que les membres internes de l'équipe projet.

« Ça objective une intuition, pour les autres. Donc là on a regardé, on a balayé, qu'est-ce qu'ils aiment les consommateurs, on a tiré quelques planches pour montrer et de ça on a dit on va en faire un, on va faire une maquette sur un sujet. (...) Nous on doit convaincre nos banquiers internes. » (Interviewé 2).

L'influence décroissante de la veille sur les prises de décision

Nos résultats montrent que la veille a une influence décroissante sur la prise de décision au cours du processus d'innovation.

« C'est au début. On a besoin de comprendre le marché, les clients, on a besoin de savoir quelle est l'évolution du marché, est ce qu'il est « sustain », durable ou pas, quels sont les technologies en place. Mais la phase de veille doit continuer à la phase de développement. Parce qu'avec le temps on devient spécialiste du sujet et on est au courant de ce qu'il se passe. On a moins besoin de passer du temps sur le sujet en veille. Plus on maîtrise un sujet, mieux on connaît ce qu'il se passe. » (Interviewé 1).

La prise de décision du GO initial s'appuie sur quatre paramètres : les données internes de l'entreprise (a-t-elle les ressources, les compétences pour initier ce projet d'innovation), les résultats des veilles, l'intuition du décideur et son envie à initier le projet ou pas. La veille a donc une influence sur la phase du GO initial. Cependant les résultats de veille ne sont pas les seuls à influencer les prises de décisions dans cette phase initiale. Les données internes et notamment les ressources potentiellement mobilisables influencent la décision d'initialisation. En revanche, dans cette phase, la veille est réalisée à une fréquence forte pour être en capacité d'apporter des résultats de nature différente car issus de différents types de veille. La veille a ainsi un rôle d'exploration et d'accès à des sources d'inspiration. L'exploration signifie

rechercher des informations mais aussi explorer des champs complètement nouveaux (parfois en dehors des métiers de l'entreprise). Le résultat de cette exploration est source d'idéation par l'émergence de nouvelles idées.

« Au niveau de l'idée il y a 95% d'intuition ! et puis on essaye de faire que la part d'intuition se réduise au fur et à mesure du projet. (...) l'intuition c'est quelque chose de très personnel finalement et la veille c'est un moyen, c'est pas le seul mais c'est un moyen de le confronter au concret. Concret qui a été expérimenté par les autres et confirmer ou non que il y a quelque chose derrière cette intuition quoi. Des fois on abandonne des trucs très très vite comme ça. » (Interviewé 20).

« 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 sûre qu'il y a un truc énorme derrière ça où en tout cas c'est gros. Et on sait pas pourquoi on a envie de travailler là dessus » (Interviewé 12.b)

L'importance du recours à des médias riches et une mise en forme visuelle

Nos résultats montrent également que, lors de la prise de décision d'initialisation du projet (GO Initial), la veille a plus d'influence si ses résultats sont présentés lors d'une réunion en face à face, soit par le biais de média riche (Daft et Lengel, 1986). A ce stade, le projet n'est qu'embryonnaire, il se peut même que peu de personnes soient impliquées pour travailler dessus. A ce stade la veille endosse un rôle d'exploration de l'environnement, ainsi elle est souvent multidirectionnelle (cumul de différents types de veille). Lors du GO initial et contrairement à d'autres moments du processus d'innovation, la veille n'a donc pas pour mission de répondre à un problème bien circonscrit, comme lever un verrou technologique ou trouver un partenaire ayant une certaine compétence. Les équipes projets, ne faisant pas encore partie d'un projet officiel et étant moins soumises à l'urgence de gestion de problèmes à ce stade ressentent moins le besoin d'aller consulter les résultats de veille par elles-mêmes. Il est alors nécessaire que les résultats de la veille soient présentés, expliqués et argumentés lors d'une réunion en face à face. Ajoutons que ce besoin de recours à un média riche s'accroît en cas de sous-traitance de la veille par un prestataire. En effet, il n'est pas rare qu'il y ait des désaccords sur une idée, voire sur une intuition. Par exemple, le marketing propose de développer un nouveau produit grâce à une nouvelle technologie identifiée. La R&D étudie cette technologie et explique au marketing qu'elle n'est pas mobilisable, adéquate ou suffisamment mature pour développer le nouveau produit. Certain de son intuition, le marketing va commander une étude de veille auprès d'un prestataire extérieur pour savoir si oui ou non cette technologie est mobilisable, adéquate ou suffisamment mature pour le nouveau produit. On voit ici un problème de confiance et une inadéquation entre les convictions du marketing et les résultats de la R&D. Ce résultat est en accord avec les recherches de Caron-Fasan & Lesca

(2012) ayant montré que le recours au média le plus riche, et donc le mode de communication en face à face, est un facteur de succès d'un projet de veille stratégique.

« Certains experts disent 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 quelque chose, 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 n'ait 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 ? Non, 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).

Lors des prises de décisions suivant l'initialisation du projet, la veille a moins d'impact sur les prises de décision. De plus, la veille va plutôt être utilisée pour répondre à des problèmes bien définis, ponctuels et urgents comme lever un verrou technologique ou identifier de nouveaux matériaux répondant à de nouvelles normes. Les équipes projet attendent alors les résultats de veille, parfois même avec impatience. Ainsi, il est possible de partager les résultats de veille par e-mail, même s'il reste préférable de les partager en face à face.

Ajoutons que les résultats de veille doivent à tout moment être partagés de façon très visuelle graphique, voire design, sous la forme d'infographie par exemple. La forme des résultats de veille est tout aussi importante que le fond. Les équipes projets et les décideurs reçoivent constamment un grand volume d'information qu'ils n'ont pas forcément le temps ni l'envie de lire. Ainsi, des informations bien mises en forme vont susciter l'intérêt et l'envie de lire les résultats et faciliter leur compréhension et assimilation par l'équipe projet et le décideur.

« Je travaille beaucoup aussi 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. Et ça, ça aide aussi à avoir une autre perspective, une autre hauteur, on peut comparer des volumes d'information, est ce qu'on en parle beaucoup ou peu, de quoi on parle beaucoup et où et ça ça se visualise assez bien. Ce qui donne de l'important à une opportunité ou un risque. » (Interviewé 13).

Les freins à l'utilisation de la veille dans un contexte d'innovation

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 a déjà été identifié dans la littérature (Lesca & al, 2015 ; Lesca & Caron-Fasan, 2008). Le deuxième frein est l'infobésité. Face à l'augmentation des informations et de leurs échanges,

les équipes n'ont pas ou plus 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 auraient besoin de délimiter leurs recherches, de définir leur besoin en information pour ne pas se laisser submerger par des données non pertinentes. 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 n'aurait pas émergé 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 n'est pas forcément très systématique dans l'exploitation des tendances. » (Interviewé 17).

5- DISCUSSION

Nos résultats permettent d'apporter des éléments de réponse à notre question de recherche et de les discuter.

Ils montrent que la veille est parfois sous-traitée pour répondre à des problématiques de conflits entre les différentes personnes dans l'entreprise qui restent certaines de leurs convictions, croyances et intuitions. Les résultats de ces veilles réalisées par des prestataires externes 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. Dans ce cas, les équipes d'innovation cherchent un prestataire de veille extérieur pour réaliser une veille qu'ils espèrent le 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, on peut s'interroger sur le rôle que 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 ?

Nos résultats ont également montré que la veille dans le cadre d'un processus d'innovation est de nature multidirectionnelle (cumul de plusieurs types de veille). Ce résultat est en accord avec les travaux de Chalut-Sauvannet (2006) selon lesquels la veille est multiple. Ce résultat est d'autant plus prégnant au début du processus d'innovation lorsque l'équipe de projet d'innovation a besoin de connaître son environnement pour développer de nouvelles offres. Escandon-Quintanilla et al (2017) ont d'ailleurs montré qu'une activité de veille, lors des premières phases du processus d'innovation et notamment la phase de créativité, permettait d'élaborer des offres et des solutions nouvelles, originales et sophistiquées. Dans ce contexte, la veille embrasse pleinement sa mission de soutien de l'innovation en permettant d'identifier les savoir-faire ou les usages nouveaux et innovant valorisables par le marché et/ou sources de meilleures performances (Caron-Fasan & Lesca, 2006).

Sur la base d'un processus d'innovation générique (construits à partir des entretiens), nous pouvons associer chaque phase de ce processus à un ou plusieurs types de veille.

	Créativité	Business Case	Prototypage	Etudes de faisabilité	Etudes marketing	Développement	Lancement	Retour du marché
Concurrentielle	X	X					X	X
Normative	X						X	
Crowdfunding	X							
Marchés	X					X		
Technologique et scientifique		X	X	X		X		
Usage	X							X
Marketing	X							

Tableau 6 : Les types de veille mobilisables par phase du processus d'innovation générique

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. La veille est ainsi instrumentalisée par les décideurs qui l'utilisent soit pour rationaliser leurs décisions basées sur l'intuition soit pour argumenter leurs choix en interne auprès de leurs collègues ou hiérarchie.

La veille a un rôle confirmatoire, en témoignent les principaux types de veille effectués. 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 intéressant 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.

La veille a également un rôle de réduction d'incertitude. C'est un rôle classique mais qui peut être discutable dans le cadre de l'alimentation d'un processus d'innovation. Si les décideurs cherchent dans la veille des informations pour réduire leurs incertitudes, on peut s'interroger sur un des rôles de la veille qui est de réorienter un projet d'innovation sur la base d'informations disruptives de type signaux faibles notamment. Pourquoi la veille n'est-elle pas mobilisée pour anticiper, pour ouvrir les champs des possibles ? Un tel type de veille serait-il understandable par les décideurs, les financeurs ? Seuls deux interviewés ont mentionné des activités de veille permettant d'anticiper des événements. Le premier est le directeur innovation d'une grande entreprise du secteur de la construction. La veille technologique et la veille marché lui permettent d'anticiper qui seront les partenaires les plus intéressants dans quelques années pour proposer de nouveaux produits. Il explique que ce ne seront plus les entreprises traditionnelles du secteur mais des entreprises d'un secteur éloigné de leur métier de base. Le second est le directeur R&D d'une PME du secteur automobile. Pour développer de nouveaux produits, il se sert de la veille normative pour anticiper les prochaines normes et tenter d'être le plus rapide à proposer un nouveau produit correspondant aux normes en vigueur. Il détecte ces normes en surveillant les interviews des constructeurs automobiles dans la presse et en étant attentifs aux demandes de leurs clients. Ces deux exemples singuliers ont une particularité, celle

de faire partie d'un secteur très stratégique de forte intensité concurrentielle, d'un secteur porteur en termes d'innovations.

L'influence de la veille sur la prise de décision est décroissante au fur et à mesure de déroulement des étapes d'un processus d'innovation. Notons toutefois un regain d'influence de la veille lors de la phase de retour du marché, c'est-à-dire lorsque le processus d'innovation est terminé. Ce regain correspond aux besoins d'obtenir des « feed-backs » sur le comportement du produit dans son marché. La première explication de cette décroissance est que l'équipe projet, avec le temps, devient experte de son sujet et a moins besoin de rechercher des informations. Deuxièmement, l'équipe projet a réalisé en amont une recherche d'information importante et approfondie qui lui ont permis d'établir une roadmap à suivre pour réaliser le projet.

Enfin, lorsque la veille alimente les décisions lors du processus d'innovation, les résultats seuls ne suffisent pas. La présentation des résultats est tout aussi importante que le contenu du travail de veille. Ici, les pratiques liées à l'innovation déteignent sur les pratiques de veille. L'innovation est un chemin difficile où il est nécessaire de communiquer, convaincre. Lorsque la veille est liée au processus d'innovation, elle n'échappe pas à cette nécessité de communiquer efficacement pour faire passer des messages et convaincre les décideurs d'utiliser les résultats du travail de veille. Cette importance de la forme et du moyen de partage est aussi une réponse au problème d'infobésité.

CONCLUSION

Notre 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 ? Pour y répondre, nous avons interviewés 27 managers de l'innovation pour étudier leurs prises de décision. Nous comprenons que les managers de l'innovation ont à prendre des décisions complexes. Ces derniers font appels à leur intuition pour décider et vont ensuite la vérifier grâce à la veille. Nous concluons donc que la veille a un rôle de rationalisation de l'intuition face à des équipes de projet d'innovation ayant besoin de données tangibles pour comprendre et accepter chacune des décisions prises.

Nous avons également étudié leurs pratiques de veille dans un contexte d'innovation et apprenons que les entreprises pratiquent différents types de veille 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). Elles sont mobilisées dans l'objectif de confirmer les intuitions des décideurs experts au détriment d'un objectif d'anticipation. Notre recherche montre enfin que les modes de partage des résultats de la veille sont très importants et mettent en lumière l'intérêt de les partager en face à face pour s'assurer du partage de l'information. Nous concluons que la veille a un impact plus fort sur le processus d'innovation lorsque ses résultats sont partagés en face à face.

Nous répondons donc à la question de recherche de la façon suivante : A condition d'être véhiculée par des médias riches et de façon visuelle (infographie), la veille va influencer des prises de décisions complexes et risquées en endossant un rôle d'exploration de l'environnement et un rôle de confirmation de l'intuition des décideurs.

RÉFÉRENCE

- 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, Keskin, H., Byrne, J. (2012), "Antecedents and Contingents Effects of Organizational Adaptive Capability on Firm Product Innovativeness", *Journal of Product Innovation Management*, Vol. 29, Issue. S1, p.171-189.
- Albright, K.S. (2004), "Environmental Scanning: Radar for success" *The information Management Journal*, May/June, p. 38-44.
- 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.
- Balachandra R. (1984), « Critical Signals for Making Go/NoGo Decisions in New Product Development », *Journal of Product Innovation Management*, Vol.2, p. 92-100.
- 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.
- Baumard P. (1997), "L'information stratégique dans la grande organisation", *Systèmes d'Information et Management*, Vol 2, n°2, p 3-25
- 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.
- Berghman, L., Matthyssens, P., Streukens, S., Vandenbempt, K. (2016) « Deliberate Learning Mechanisms for Stimulating Strategic Innovation Capacity », *Long Range Planning*, Vol. 46, pp. 39-71.
- 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.
- Brettel, M., Heinemann, F., Engelen, A., Neubauer, S., (2011) « Cross-Functional Integration of R&D, Marketing, and Manufacturing in Radical and Incremental Product Innovations and Its Effects on Project Effectiveness and Efficiency », *Journal of Product Innovation Management*, Vol.28, Iss.2, p.251-269.

- Brown, S.L., Eisenhardt, K.M. (1995), « Product development : Past research, Present findings, and Future directions », *Academy of Management Review*, Vol. 20, No. 2, p. 343-378.
- Burgelman, R., Sayles, L. (1986), *Inside Corporation Innovation*, New York : Free Press.
- 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. 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, ML., Lesca, H. (2015), « Projets de mise en place d'une veille anticipative : cas de six organismes du secteur public français. » *Système d'Information et Management*, 2015, Vol. 17, No 2, p.1-34.
- Cattani, G. (2006) « Technological pre-adaptation, speciation, and emergence of new technologies : how Corning invented and developed fiber optics », *Industrial and Corporate Change*, Vol 15, Issue 2, p.285-318.
- Chalus-Sauvannet, M-C. (2006), « Intégration de la veille dans le système organisationnel de l'entreprise » Quels enjeux pour l'innovation ?, *La Revue des Sciences de Gestion*, Vol.2 n°218, p. 31-43.
- Chesbrough, H., Vanhaverbeke, W., West, J. (2006), *Open Innovation : Researching New Paradigm*, OUP Oxford, 373 p.
- Choo, C.W. (1999), « The Art of Scanning the Environment », *ASIS Bulletin*, n° 3, special issue on information seeking, p. 13-19.
- 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. (1990), « Stage-Gate Systems : A new tool for managing new products », *Business Horizons*, May-June, p. 44-54.
- Daft R.L., Lengel R.H. (1986), "Organizational Information Requirements, Media Richness and Structural Design", *Management Science*, Vol. 32 p.554-571.
- Drew, S., (2006) "Building technology foresight: using scenarios to embrace innovation", *European Journal of Innovation Management*, Vol. 9 Issue: 3, p.241-257,
- 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*, p.1-12.
- Frishammar, J., Horte, A.A. (2005), "Managing External Information in Manufacturing Firms: The Impact on Innovation Performance", *The Journal of Product Innovation Management*, 22, p.251-266.
- 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.
- Guechtouli, M. (2014), « Management des activités de veille stratégique : entre une organisation formelle et informelle », *Revue des Sciences de Gestion*, Vol. 2, N°266, p. 23-31.
- 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., Tzokas, N., & Commandeur, H. (2003). « Industrial companies' evaluation criteria in new product development gates. » *Journal of Product Innovation Management*, 20(1), 22–36.
- 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* 18, p. 15-27.
- Julien, P-A., Raymond, L., Jacob, R., Ramangalahy, C. (1997), « Information, stratégies et pratiques de veille technologique dans les PMI.» *Systèmes d'Information et Management*: Vol. 2 : Iss. 2 , Article 3, p.63-83.
- Kessler, R.T., Chakrabarti, A.K. (1996), « Innovation speed : a conceptual model of context, antecedents, and outcomes. », *Academy of Management review*, 21, p.1143-1191.

- Klein, G. (1998) *Sources of Power How People Make Decisions*, MIT Press.^[1]_{SEP}
- Klein, G. (2004) *The Power of Intuition - How to use your gut feelings to make better decisions at work*, Currency, Doubleday.
- Kline, S., Rosenberg, N. (1986), « An Overview of Innovation », in Landau, R., Rosenberg, N. (eds.), *The Positive Sum Strategy: Harnessing Technology for Economic Growth*, Washington DC, National Academy Press, p. 275-305.
- Krishnan, V., Ulrich, K.T. (2001), "Product Development Decisions : A Review of the Literature." *Management Science* 47(1), p.1-21
- 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 », *MIS Quarterly*, Vol. 36, n°4, p. 1239-1268.
- Lebraty, J-F. (2007), « Décision et Intuition : un état des lieux. » *Education & Management*, pp.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*, ESKA, p. 137-150.
- Lehmann-Ortega, L., Roy, P. (2009), « Les stratégies de rupture. Synthèse et perspectives », *Revue française de gestion*, Vol 7, n°197, p. 113-126.
- Lesca, N. Caron-Fasan, M.-L. (2006), *Veille anticipative : une autre approche de l'intelligence économique*, Hermès Lavoisier, Paris, 291 p.
- Lesca, N., Caron-Fasan, M-L. (2008) "Strategic Scanning Project Failure and Abandonment Factors : Lessons Learned", *European Journal of Information Systems*, 17, p 371-386.
- Lesca, H., Mancret, G. (2007), « Vers une gestion des connaissances tacites pour la veille Anticipative Stratégique dans les PME-PMI : retours d'expérience. » In : *Management, systèmes d'information et connaissances tacites*. Ouvrage collectif sous la direction de Nicolas Lesca, Hermès Lavoisier, p 223-252 / 288 p.
- Liu, D., Shih, M., Liao, 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.
- Marsh, A., Bhagat, A., Muller, A., Clarkson, H., Knowles, H., Park, J., Goodman, J., (2014), « Horizon Scanning to Improve Social Impact. », The Rockefeller Foundation.
- Martelli, A., (2014). « Models of Scenario Building and Planning: Facing Uncertainty and Complexity », 1st ed. Palgrave Macmillan, Hampshire.
- 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.
- Mayer J. H., Steinecke N., Quick R., Weitzel T. (2012), "More applicable environmental scanning systemsleveraging « modern » information systems", *Information Systems and E-Business Management*, vol. 11, n°4, p. 507-540.
- Miles, I., Saritas, O., (2012). « The depth of the horizon: searching, scanning and widening horizons », *Foresight*, Vol.14, n°6 p. 530–545.
- Pellicer, E., Yepes, V., Correa, C.L., Alarcon, L.F. (2014), "Model for Systematic Innovation in Construction Companies", *Journal of Construction Engineering and Management*, 140.
- 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.
- Raymond, L., Julien, P.A., Ramangalahy, C., (2001) « Technological scanning by small Canadian manufacturers », *Journal of Small Business Management*, vol. 39, n° 2, pp. 123-138.
- Rohrbeck, R., Gemünden, H.G. (2011), « Corporate foresight : its three roles in enhancing the innovation capacity of a firm », *Technological Forecasting & Social Challenge*, p. 231-243.
- 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.
- Rothwell, R. (1992), "Successful Industrial Innovation: Critical Factors for the 1990s", *R&D Management*, Vol. 22 No. 3, pp. 221-38.^[1]_{SEP}
- Rothwell, R. (1994), "Towards the Fifth-generation Innovation Process", *International Marketing Review*, Vol. 11, n° 1, p. 7 – 31.
- Schmidt, J.B., Calantone, R.J. (2002), "Escalation of Commitment during New Product Development", *Journal of the Academy of Marketing Science*, Vol.30, Iss.2, p.103-118.

- 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.
- Stockstrom, C.S., Goduscheit, R.C., Luthje, C.(2016), "Identifying Valuable Users as Informants for Innovation Processes: Comparing the Search Efficiency of Pyramiding and Screening", *Research Policy*, 45, p.507-516.
- Tang, J. (2016.a), « Linking personal turbulence and creative behavior : the influence of scanning and search in the entrepreneurial process », *Journal of Business Research*, n° 69, 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.
- Van de Ven, A.H. (1999), *The innovation journey*, Oxford University Press, New York.
- Veugelers, M., Bury, J., Viaene, S., (2010) "Linking Technology Intelligence to Open Innovation", *Technological Forecasting and Social Change*, Vol.77, Iss. 2, p. 335-343.
- Walkers B., Jiang J., Klein G. (2003), "Strategic information and strategic decision making: the EIS/CEO interface in smaller manufacturing companies", *Information & Management*, vol. 40, no6, p. 487-495.
- Wei C.-P., Lee Y.-H. (2004), "Event detection from online news documents for supporting environmental scanning", *Decision Support Systems*, vol. 36, n°4, p. 385-401.
- Wheelwright, S.C, Clark, K.B. (1992), « Creating project plans to focus product development », *Harvard Business Review*, Mars-Avril, p.29-43.
- Zsombok, C. & Klein, G. (1997) *Naturalistic Decision Making* Lawrence Erlbaum Associates Publishers.