

Livre Blanc

Petit traité
pour déjouer
les 10 grands
pièges
de l'innovation

Editions d'Innovation





1. L'innovation : définition et enjeux 4

Qu'est-ce que l'innovation ? 6

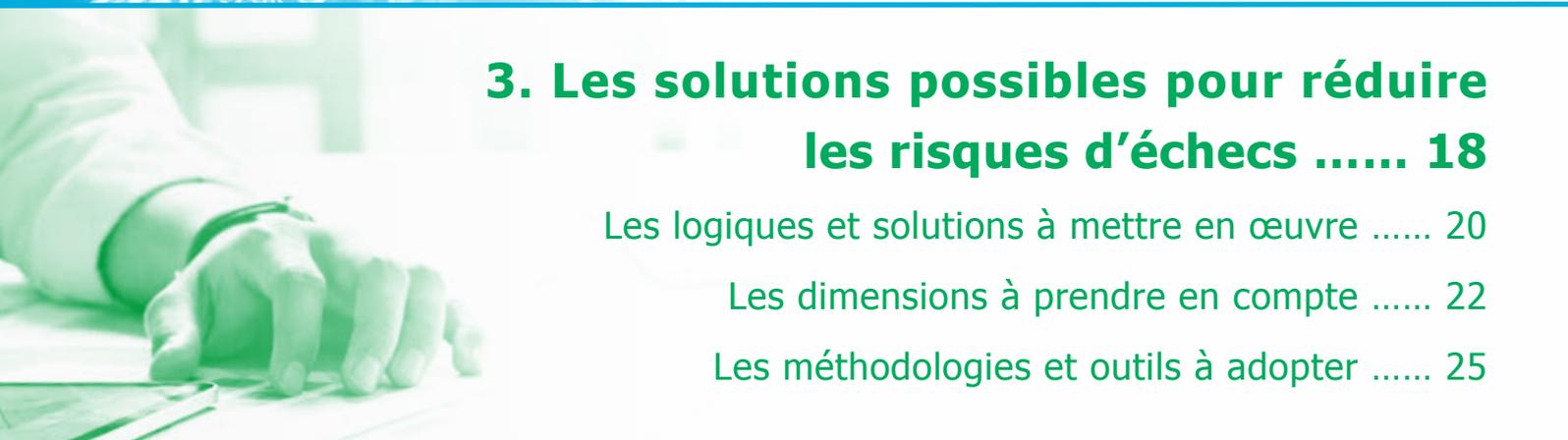
Les enjeux de l'innovation 7



2. Les échecs dans l'innovation : ampleur et causes fréquentes 10

L'ampleur des échecs dans l'innovation 12

Les causes fréquentes d'échecs 13



3. Les solutions possibles pour réduire les risques d'échecs 18

Les logiques et solutions à mettre en œuvre 20

Les dimensions à prendre en compte 22

Les méthodologies et outils à adopter 25



4. Conclusion 38

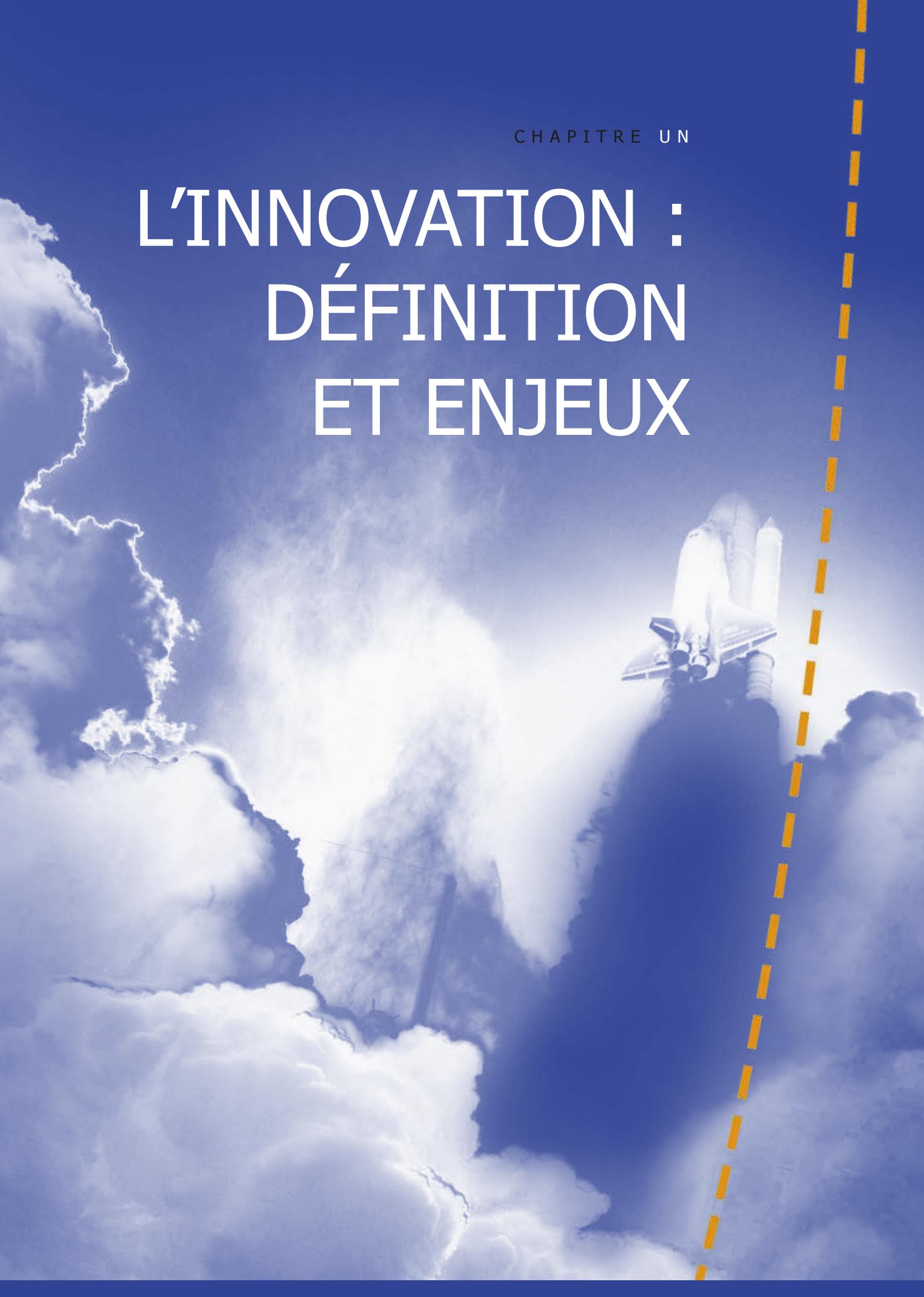


5. Bibliographie 42

Ce livre blanc propose une synthèse sur les échecs dans l'innovation et se donne pour objectifs de présenter l'ampleur de ce phénomène, les enjeux qu'il induit, les causes fréquentes, et surtout les solutions possibles pour y pallier. Il a été construit à partir d'études et statistiques récentes publiées par des experts de l'innovation et des instituts spécialisés.

CHAPITRE UN

L'INNOVATION : DÉFINITION ET ENJEUX



Qu'est-ce que l'innovation ?

L'innovation concerne aujourd'hui tous les domaines d'activité. Le Manuel d'Oslo [1] distingue 4 formes d'innovations : l'innovation de produits (biens et services), l'innovation de procédés, l'innovation organisationnelle et l'innovation marketing. Il précise également que ce terme englobe plusieurs phases allant au-delà de la R&D : phases tardives du développement, préproduction, production et distribution, etc. De plus, les procédés d'innovation peuvent varier grandement d'un secteur à l'autre ; certains d'entre eux sont caractérisés par des changements rapides et radicaux, tandis que d'autres sont davantage porteurs d'innovations moins en rupture, plus incrémentales.

On peut également mentionner l'innovation sociale qui a commencé à prendre une certaine ampleur ces dernières années et dont l'objectif est d'améliorer le bien-être des individus et des collectivités. Elle peut constituer une forme de rupture par rapport aux solutions habituellement mises en œuvre et apporte une réponse créative à des problèmes d'ordre économique et social non satisfaits par les institutions publiques ou par les marchés. De la même manière, les innovations environnementales¹ – ou éco-innovations – peuvent être au cœur de stratégies de développement durable. Elles peuvent conduire à de nouveaux modes de production et à une transition vers de nouveaux modèles économiques dont ceux inspirés des logiques d'économie circulaire.

De quelque nature qu'elle soit, l'innovation est par nature complexe et incontournable. Elle nécessite des compétences et des expertises multiples à tous les stades de son processus et s'impose comme une nécessité à la fois pour la société en général et pour les entreprises, dans une logique de création de valeur.

Le champ de l'innovation est vaste. Même si la plupart des propos et préconisations formulés dans ce livre blanc s'appliquent à tous les contextes et domaines de l'innovation, nos propos s'adresseront particulièrement aux entreprises, aux start-ups, et aux porteurs de projets innovants.

¹ *C'est-à-dire les procédés, les produits, les techniques et les modes d'organisation nouveaux compatibles avec une démarche écologique*

Les enjeux de l'innovation

La France affiche aujourd'hui une volonté politique claire de promouvoir l'innovation, considérée comme principal levier pour pallier le décrochage de la compétitivité française [2] ; en 2016, 10 milliards d'euros ont été consacrés à l'innovation en France (aides nationales, régionales et européennes), dont 6,4 milliards en Crédit d'Impôt Recherche. En 2017, les dépenses françaises consacrées à la R&D représentaient 2,19% du PIB¹. A titre de comparaison, pour la République de Corée et Israël, dont les parts de dépense pour l'innovation ont été les plus importantes, ce chiffre s'élève respectivement à 4,53% et 4,55%. On observe une tendance mondiale à promouvoir l'innovation, avec une moyenne du rapport dépenses/PIB qui est passée de 1,95% en 1995 à 2,37% en 2017. Innover est donc une démarche incontournable et prometteuse mais qui n'en reste pas moins risquée ; elle doit donc être initiée en pleine conscience du risque engendré et avec une connaissance aiguisée des outils méthodologiques et pratiques à employer pour le minimiser.

Ce risque est d'autant plus important qu'il n'épargne personne. En effet, contrairement à ce que l'on pourrait penser, les échecs dans l'innovation ne sont pas l'apanage malheureux des start-ups mais bien un risque pour n'importe quel type d'entreprises ; nombreux sont les exemples d'échecs d'entreprises mondialement connues ou reconnues (New Coke de Coca-Cola, Google Health, Newton d'Apple, etc.). Une étude [3] réalisée sur 215 nouveaux produits lancés aux Pays-Bas a d'ailleurs montré que la taille d'une entreprise et son ancienneté n'influencent en aucun cas la probabilité de succès ou d'échec du produit.

1

2

1 Statistiques de l'OCDE : www.data.oecd.org/fr/rd/depenses-interieures-brutes-de-r-d.htm

New Coke de Coca-Cola

L'échec du New Coke de Coca-Cola est aujourd'hui considéré comme un cas d'école d'échec d'innovation. Au milieu des années 70, un « blind test » réalisé par Pepsi révèle une préférence des consommateurs pour son propre soda par rapport à celui de son concurrent.

En 1984, Coca-Cola propose une nouvelle recette et obtient de meilleurs résultats, en « blind tests » toujours, que Pepsi. Cette recette est commercialisée en avril 1985 mais, trois mois plus tard seulement, l'insatisfaction des consommateurs est si importante que Coca-Cola se voit contraint de faire marche arrière et de proposer à nouveau la recette originale. Ainsi, en sous-estimant l'importance de l'attachement à la marque de ses consommateurs, Coca-Cola a provoqué son échec le plus mémorable.

1



2



Google Health

En 2008, Google met en place un service d'archivage de dossiers médicaux pour les internautes américains permettant, selon la firme, d'améliorer le suivi médical de certains patients. En 2011, le service est arrêté. De nombreuses raisons ont été avancées pour expliquer son échec.¹ Ces dernières sont notamment liées à une mauvaise compréhension des utilisateurs et à un avantage compétitif inexistant :

Google n'a offert qu'un service de stockage de données, rien de plus ; l'entreprise n'a pas donné de réponses aux interrogations que les utilisateurs avaient : « Est-ce que cela va me permettre de mieux gérer ma santé ou celle de mes proches ? Est-ce que cela va m'aider à prendre des rendez-vous ? Est-ce que cela va me faire économiser de l'argent sur mon assurance santé ou ma prochaine visite chez le médecin ? Est-ce que cela me permet de renouveler une ordonnance de façon automatique ? »

Google n'a pas assez investigué ce que les consommateurs/utilisateurs souhaitent vraiment, à savoir un service fun, social et stimulant de par les interactions qu'il aurait permis avec d'autres personnes. Les utilisateurs n'ont pas fait confiance à Google pour stocker leurs données médicales en ligne. Google a proposé un service trop lourd, chronophage, complexe et non intuitif.

¹ www.mobihealthnews.com/11480/10-reasons-why-google-health-failed

En synthèse

L'innovation peut prendre des formes très différentes les unes des autres et intervenir dans tous les domaines de la société. C'est un procédé complexe, incontournable et à fort enjeu. Elle présente cependant des risques conséquents dont aucune organisation n'est épargnée.



CHAPITRE DEUX

LES ÉCHECS DANS L'INNOVATION : AMPLEUR ET CAUSES FRÉQUENTES

L'ampleur des échecs dans l'innovation

Le taux d'échecs dans les projets d'innovation a connu une augmentation très importante entre les années 90 et 2000, passant de 40% à 95% aux USA et à 90% en Europe en 2004 [4].

Aujourd'hui, on estime que [5], en phase de développement, comme le montre le GRAPHIQUE 1 :

- * 81% des produits ne dépassent pas cette phase

Après la commercialisation :

- * 45 à 48% des nouveaux produits n'atteignent pas leurs objectifs de vente

- * 44% sont en-dessous de leurs objectifs de rentabilité

- * 75% ne passent pas le cap de la première année

Bien entendu, plus l'échec intervient tard dans le processus, plus les pertes financières sont importantes [6].

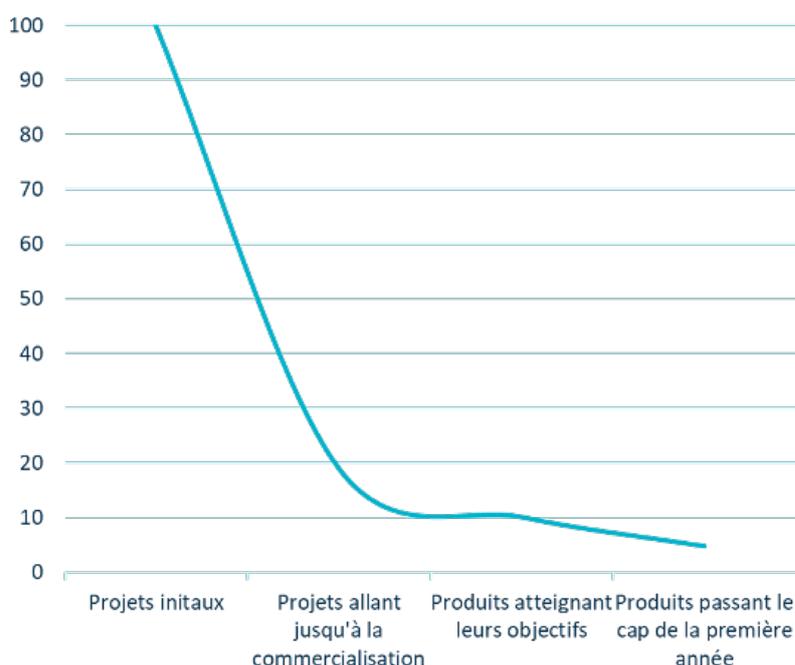
Précisons également que le taux d'échecs des nouveaux produits varie selon les secteurs [5] :

- * 20 à 25% dans le secteur industriel

- * 30% dans les services

- * 70% à 90% dans les nouvelles technologies

- * Pour la grande consommation, ce chiffre est difficile à estimer (il varie entre 35% et 95% selon les études).



GRAPHIQUE 1 : Projets abandonnés ou n'atteignant pas leurs objectifs en fonction des différentes phases de développement et commercialisation

Les causes fréquentes d'échecs

Les causes de ces échecs varient donc selon la phase atteinte par les innovations.¹

Les causes des échecs survenant pendant la phase de développement

Durant la phase de développement, les causes des échecs sont souvent les suivantes :

- * Une mauvaise définition du produit : définition trop ambiguë, analyses de faisabilité ou de marché incomplètes, mauvaise définition ou évaluation de concept et manque de prise en compte des régulations et standards qui concernent le produit. Cette mauvaise définition peut, entre autres, être provoquée par un manque d'inclusion des consommateurs dans le processus, qui induit des objectifs moins clairs et un nombre d'idées restreint.

- * Un manque de culture de l'innovation et d'expertise dans l'entreprise ou un manque de stratégie et d'organisation (mauvaise gestion des priorités, mauvais management et manque de collaboration en interne).

Les causes d'échecs des produits innovants commercialisés

Les produits ayant passé la phase de développement et ayant été commercialisés rencontrent quant à eux des échecs principalement liés aux causes suivantes :

3 4 6 * Une connaissance insuffisante de l'utilisateur et des usages : conception d'un produit en décalage complet avec les usages réels et mauvaise estimation du rapport coût/bénéfice pour l'utilisateur.

2 3 6 * Une connaissance insuffisante du marché : mauvaise compréhension des besoins des utilisateurs, surestimation du marché (négliger par exemple que le marché est de plus en plus fractionné et que les produits sont destinés à des segments de plus en plus petits), mauvaise compréhension des points forts de la concurrence et manque d'avantages compétitifs réels.

- * Un mauvais timing : « Avoir raison trop tôt, c'est avoir tort » [9] – par exemple la voiture électrique existe depuis 1920, le Newton d'Apple connaît un échec dans les années 90 avant de réapparaître en 2007 sous le nom d'iPhone, etc.

3 4 * Une estimation erronée de la valeur marchande du produit : surestimation de la rentabilité ou « minivation », c'est-à-dire la sous-estimation de la valeur d'un produit conduisant à établir des prix trop bas ou à ne pas produire assez face à une demande élevée.²

3 5 * Une mauvaise prise en compte de l'écosystème : mauvaise appréhension de l'environnement législatif et économique, des phénomènes de mode, et oubli de prise en compte de certains acteurs impliqués dans l'utilisation du produit (Qui va le vendre ? Le réparer ? Etc.)

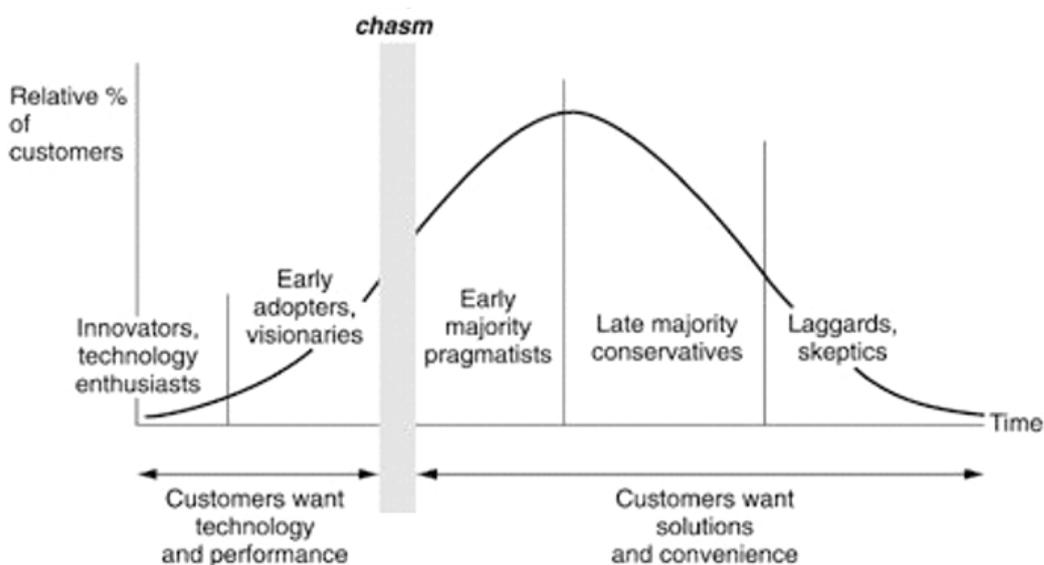
¹ Les causes fréquentes des échecs présentées dans cette section ont été répertoriées et synthétisées à partir de plusieurs publications traitant de ce sujet, en particulier : [4], [5], [7], [8], [9] et [10].

² Voir notamment : www.marketingjournal.org/monetizinginnovation/

* Un manque de méthodologies/compétences : une mauvaise interprétation ou non prise en compte des résultats d'études de marché, un empressement dans la réalisation du développement, un manque de collaboration (interne ou avec l'extérieur) ou le fait de miser sur le génie individuel plutôt que sur le génie collectif mène généralement à l'échec ; les « cas Steve Jobs » sont des exceptions et non une généralité [9].

6 * Des biais psychologiques et des idées reçues, notamment, le « biais de pro-innovation » : certitude trompeuse qu'un produit technologique est inéluctablement destiné à s'imposer dans la société. Cette tendance tend à engendrer des produits éternellement en état d'émergence et qui sont perçus comme devant obligatoirement avoir du succès même si l'échec commercial est avéré.

* Une erreur de ciblage dans le développement du produit, ne pas réussir à franchir le « gouffre de Moore »³ : les consommateurs appelés à adopter ou non des innovations peuvent se diviser en 5 catégories différentes (GRAPHIQUE 2). Les deux premières catégories sont très réceptives à l'innovation et faciles à convaincre, mais les consommateurs y sont peu nombreux. Il est en revanche beaucoup plus difficile d'amener la majorité des consommateurs à adopter l'innovation. Il existe un « gouffre » difficile à franchir entre la minorité réceptive (qui va créer, au lancement, une impression trompeuse de succès) et la majorité des consommateurs (qui participera au succès commercial).



GRAPHIQUE 2 : Projets abandonnés ou n'atteignant pas leurs objectifs en fonction des différentes phases de développement et commercialisation

3 Notion théorisée par Geoffrey Moore (à partir des travaux de Everett Roger), voir notamment : [14]

3



Le Segway

Le Segway a été lancé en 2002. Ses créateurs estimaient que se vendraient 10000 exemplaires par semaine, faisant de l'entreprise la plus rapide de l'histoire à atteindre 1 Md de CA ; 100M\$ ont ainsi été investis avec confiance pour le développement du produit. Ce dernier a pourtant rencontré un échec cuisant par rapport à ces espérances, s'étant vendu à seulement 24 000 exemplaires au bout de 5 années de commercialisation. Plusieurs raisons sont invoquées pour expliquer cet échec¹ :

- * Tout d'abord, le prix ; le Segway se vendait 5000\$, somme incompatible avec l'ambition de toucher un large public.
- * Le marché n'a pas été ciblé ; les créateurs du produit n'ont pas cherché à viser un public particulier pour qui le Segway répondrait à un besoin.
- * Les utilisateurs n'ont pas été pris en considération dans le processus d'innovation.
- * Les infrastructures des villes n'étaient pas adaptées à ce type de véhicule (Où le garer ? Faut-il l'utiliser sur les trottoirs ou sur la chaussée ? Etc.)

¹ www.content.time.com/time/specials/packages/article/0,28804,1898610_1898625_1898641,00.html,

www.hbrfrance.fr/magazine/2015/09/8219-les-pieges-de-locean-rouge/

www.destination-innovation.com/why-did-the-segway-fail-some-innovation-lessons/

Le Juicero

En janvier 2017, la start-up Juicero lance sur le marché le Juicero Press, un presse-agrumes connecté utilisant des sachets individuels de fruits et légumes vendus exclusivement par l'entreprise et sur abonnement. Après quelques mois de commercialisation, Juicero suspend ses activités et devient « la risée de la Silicon Valley ».¹ Les raisons principales de cet échec sont dues à deux facteurs principaux :

- * Le prix de la machine estimé à 400\$: Cette somme suffit dès les premiers mois à éloigner la firme de son objectif de toucher une large cible.
- * Une vidéo virale démontrant l'inutilité de la machine : des journalistes ont diffusé des images montrant qu'ils obtenaient le même résultat que Juicero en pressant les sachets de fruits et légumes à la main.
- * Les utilisateurs n'ont pas été pris en considération dans le processus d'innovation, et la start-up avait donc été fondée sur l'idée de la résolution d'un problème qui n'en était pas un.

¹ www.siliconvalley.blog.lemonde.fr/2017/09/01/juicero-la-start-up-devenue-la-risee-de-la-silicon-valley-ferme-ses-portes/

4



5



Le PAX System de Michelin

Dans les années 90, Michelin sort un pneu équipé de capteurs et d'une jante particulière qui permettent à l'automobiliste d'être informé d'une crevaison par un voyant sur le tableau de bord et de pouvoir rouler 200km avant d'être contraint de le remplacer. Cette innovation était à la fois pratique et bénéfique en termes de sécurité.

En dépit de cela, et malgré une alliance avec Goodyear et une commercialisation des pneus sur les nouvelles Mercedes, Audi et Honda, le produit est un tel échec qu'il est retiré de la vente en 2007[10,11]. Pourquoi ? A cause de l'oubli de prise en compte d'une partie centrale de l'écosystème du pneu, à savoir les garages. En effet, l'équipement nécessaire à la réparation de ces pneus équipés était très coûteux et volumineux. Les garagistes ne voient pas l'intérêt d'en faire l'acquisition, ce qui ne semble pas avoir été anticipé par Michelin.

Le réfrigérateur intelligent

La fusion du réfrigérateur et des nouvelles technologies est une démarche récurrente depuis une vingtaine d'années. Cette fusion permettrait, par exemple, de ne plus se soucier du réapprovisionnement de produits courants puisque le réfrigérateur pourrait commander automatiquement un produit que viendrait à manquer. Cependant, ces tentatives de commercialisation échouent presque systématiquement [8,12], à l'exception de certains pays comme la Corée ou le Japon. Cet échec a été analysé à plusieurs reprises, notamment par Nova [8]¹ qui invoque des raisons multiples :

- * Il semble premièrement que l'intérêt de combiner les fonctionnalités de deux objets existants ne semble pas faire sens pour les utilisateurs (ils ne voient pas en quoi cette fusion permettrait d'obtenir de nouvelles fonctionnalités autres que celles préexistantes séparément). De plus, le prix de ces appareils étant généralement élevé, il en résulte que l'acquisition d'un équipement « qui coûte plus cher que la somme d'un frigo et d'un ordinateur s'est révélé[e] absurde pour les usagers » (p.34).

- * La chaîne de vie des produits semble être omise un réfrigérateur est changé rarement tandis qu'un ordinateur l'est beaucoup plus fréquemment. Il apparaît donc que les utilisateurs tendent à considérer que le frigo intelligent deviendrait rapidement obsolète.

- * Il existe un décalage entre la proposition d'usages de ces appareils et les usages réels en cuisine ; les fonctionnalités qu'ils proposent sont incohérentes avec les habitudes ou bien d'autres objets les proposent déjà (par exemple, on peut déjà suivre une recette sur une tablette ou laisser des notes sur un post-it®).

- * Il apparaît que les fonctionnalités de commande automatique de produits manquants sont inadaptées aux habitudes des utilisateurs car elles impliquent une routine alimentaire qui n'est pas nécessairement appréciée ni pratiquée spontanément.

Il est intéressant de noter que, paradoxalement aux échecs rencontrés par de tels produits, les différents acteurs de l'électroménager semblent persévérer à proposer de nouveaux modèles.

6



¹ S'appuyant lui-même sur [12] et [13]

En synthèse

De nombreux facteurs d'échec représentent des risques pour l'entreprise innovante tout au long du processus d'émergence du nouveau produit/service. Certains d'entre eux provoquent un abandon du projet en phase de développement, tandis que d'autres provoquent un échec du produit après sa commercialisation. Ce deuxième cas de figure a des conséquences néfastes bien plus importantes.

Que ce soit en phase de développement ou après commercialisation, les 10 causes d'échec les plus courantes sont :

- * Une mauvaise définition du produit ;**
- * Des problèmes internes comme un manque de culture de l'innovation, d'expertise dans l'entreprise ou de stratégie et d'organisation ;**
- * Une connaissance insuffisante de l'utilisateur et des usages ;**
- * Une connaissance insuffisante du marché ;**
- * Un mauvais timing ;**
- * Une estimation erronée de la valeur marchande ;**
- * Une mauvaise prise en compte de l'écosystème ;**
- * Un manque de méthodologie et de compétences ;**
- * Des biais psychologiques et des idées reçues ;**
- * Une erreur de ciblage dans le développement du produit qui conduit à ne pas réussir à franchir le « gouffre de Moore ».**

CHAPITRE TROIS

LES SOLUTIONS POSSIBLES POUR RÉDUIRE LES RISQUES D'ÉCHECS



Les logiques et solutions à mettre en œuvre

Les causes d'échec les plus courantes ayant été identifiées, il s'agit à présent de déterminer les logiques et solutions à mettre en œuvre pour les éviter.

Tout d'abord, mieux vaut intégrer la connaissance « utilisateur » le plus tôt possible dans le processus d'innovation (dès le stade de l'idée du concept), et celle-ci doit être la plus fine possible. L'innovation proposée doit répondre aux besoins et problèmes des utilisateurs. Elle doit aussi permettre de trouver un équilibre entre leurs usages existants et les nouveaux usages qu'elle propose.

4 5 7

Il faut bien sûr également essayer de connaître au mieux la concurrence pour être en mesure de proposer un meilleur produit et élaborer une stratégie marketing plus efficace, ainsi que de lister et analyser tous les paramètres environnementaux et pratiques qui vont graviter autour du nouveau produit (dans quels contextes sera-t-il utilisé ? Quelles sont les réglementations qui pourrait favoriser / restreindre son utilisation ? Qui va être concerné indirectement par son utilisation ? Etc.).

De plus, les méthodes employées dans les études de marchés et les processus de co-création doivent être adaptées et rôdées. Il est également nécessaire d'accorder une importance primordiale aux résultats des études ainsi obtenus plutôt qu'aux idées reçues, envies et autres suppositions. Adopter un état d'esprit et des méthodes collaboratives est également vivement conseillé. Dans cette optique, mieux vaut essayer de maximiser l'interdisciplinarité et le meilleur équilibre possible entre compétences technologiques et commerciales.

Enfin, l'analyse du marché doit être fine et pertinente et il ne faut pas hésiter pour cela à considérer des segments de marché très fractionnés. Il est conseillé de cibler le segment le plus pertinent, c'est-à-dire celui pour lequel l'innovation aura le plus de valeur ajoutée possible, et de ne pas se disperser trop rapidement vers d'autres cibles avant d'avoir exploité au maximum la première. Cette démarche améliorera les chances de passer le gouffre de Moore.



La machine à laver le linge et les pommes de terre de Haier

Au début des années 2000, un technicien employé par le constructeur chinois d'électroménager chinois Haier se rend chez un agriculteur qui se plaint que sa machine à laver fonctionne mal. En arrivant sur place, il se rend compte que l'agriculteur ne s'en sert pas uniquement pour laver ses vêtements, mais aussi les pommes de terre qu'il cultive. L'entreprise prend alors conscience qu'il s'agit d'une pratique courante dans le milieu rural et décide de mettre au point une nouvelle machine à laver, le modèle XPB40-DS, prévue pour les deux usages (lavage des vêtements et des pommes de terre). Les 10 000 premiers modèles se vendent immédiatement et le produit connaît un réel succès en Chine. La version améliorée de ce modèle permet à Haier de devenir en 2009 le premier fournisseur mondial d'électroménager [15,16].

EXEMPLE 7 : *La machine à laver le linge et les pommes de terre de Haier*

Les dimensions à prendre en compte

En tant que discipline théorisée, l'innovation englobe et s'appuie sur plusieurs dimensions qui doivent être prises en compte dans chaque projet. Elles constituent des lignes directrices permettant d'augmenter les chances de succès de la démarche. Cinq sont ici présentées : l'ergonomie, l'utilisabilité, l'acceptabilité, la notion d'usage et les différents types de conceptions qui impliquent les utilisateurs.

L'ergonomie

L'ergonomie est la « discipline scientifique qui concerne la compréhension des interactions entre les humains et les autres éléments d'un système, ainsi que le métier qui applique la théorie, les principes, les données et les méthodes à la conception afin d'optimiser le bien-être humain mais aussi les performances générales du système »¹. Deux types d'ergonomies sont à distinguer l'une de l'autre : la première, l'ergonomie cognitive a pour objectif de « rendre compatible le fonctionnement des systèmes techniques [...] avec le fonctionnement mental de l'homme » [18, p.40], la seconde, l'ergonomie physique/physiologique, se concentre sur l'étude des contraintes physiques.

L'utilisabilité

L'utilisabilité peut être définie comme « l'impact de l'amalgame des caractéristiques humaines et des modèles mentaux sur la performance des produits »². Il s'agit d'une notion très proche de celle de l'ergonomie mais elle est issue d'une tradition scientifique différente et ne prend pas en compte les aspects de santé et de sécurité.³

Plus spécifiquement, l'utilisabilité est définie par l'ISO 9241-11 (1998) comme le « degré selon lequel un produit peut être utilisé, par des utilisateurs identifiés, pour atteindre des buts définis avec efficacité, efficience et satisfaction, dans un contexte d'utilisation spécifié »⁴. On entend par efficacité la capacité à atteindre un objectif donné (la réussite de la tâche et qualité de la performance). L'efficience, quant à elle, renvoie à la capacité à réaliser une tâche en effectuant un effort peu important (taux et nature des erreurs, temps d'exécution, nombre d'opérations nécessaires et charge de travail). Enfin la satisfaction correspond à la réaction affective positive produite chez l'utilisateur par l'utilisation du produit.

1 Définition de L'IEA (<https://iea.cc/what-is-ergonomics/>), traduite dans [17]

2 William S. Green, cité par [18]

3 www.fr.wikipedia.org/wiki/Utilisabilit%C3%A9

4 Citée et explicitée par [18]

L'acceptabilité

L'acceptabilité est considérée comme un facteur clé dans la décision des consommateurs d'adopter ou non un produit ou service innovant. De nombreux modèles théoriques existent pour la décrire et l'expliquer.

Le plus connu et premier à servir de référence est le modèle TAM (Technology Acceptance Model) [19,20]. Ce modèle considère que les deux facteurs d'acceptabilité principaux sont l'utilisabilité et l'utilité perçues. Il est critiqué, principalement parce qu'il néglige la prise en compte des influences sociales et des émotions [21]. D'autres modèles ont donc vu le jour, parmi lesquels l'Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT) – qui explique l'intention d'utiliser un système d'information par la performance espérée, l'effort attendu et l'influence sociale – et le Consumer Acceptance of Technology (CAT), illustré dans la FIGURE 2 – qui considère que l'intention d'adopter un produit est déterminée par des aspects cognitifs (avantages relatifs, utilité et utilisabilité perçues) ainsi que par des aspects affectifs (plaisir, activation et dominance/impression d'avoir le contrôle).

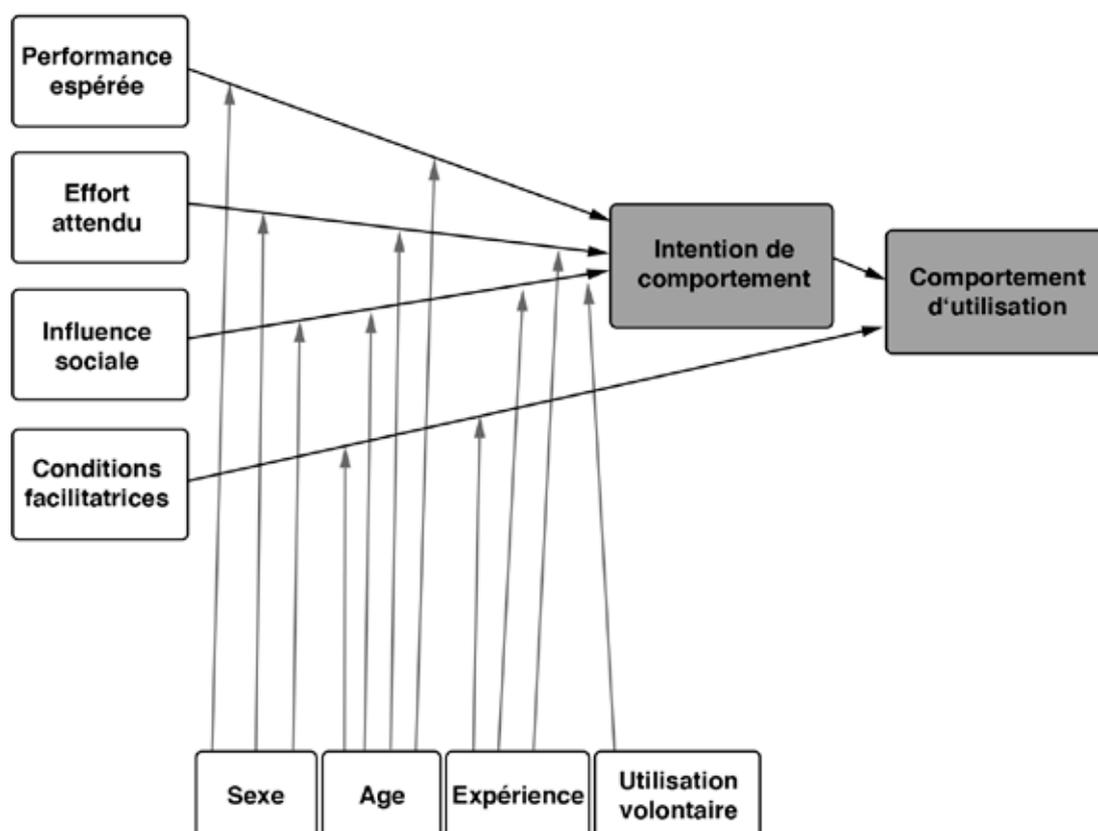


FIGURE 2 : *Customer Acceptance of Technology (CAT)*

La notion d'usage

L'usage peut être défini de plusieurs manières – « Utilisation d'un objet matériel ou symbolique à des fins particulières », « pratique sociale que l'ancienneté ou la fréquence rend normales dans une culture donnée. »⁵ – et il est un « élément de la valeur du produit pour l'utilisateur »⁶.

De nombreuses disciplines s'appuient sur une certaine expertise des usages pour la conception d'innovations (ergonomie, sociologie, anthropologie, sémiologie, physiologie, linguistique, marketing, marketing sensoriel, micro-psychologie) [25,23] et, plus nombreux sont les domaines d'expertise présents dans la conception, meilleure est la compréhension des usages dans toute leur complexité.

Du point de vue de l'analyse des usages, les sources d'incertitude dans les projets d'innovation sont principalement liées à trois phénomènes [23] :

- * La multiplicité des « moteurs » de l'innovation : contraste technology -push/market-pull
- * La complexité de la diffusion : courbe de Rogers et gouffre de Moore
- * La différence entre innovation incrémentale et de rupture

La première grande approche de l'analyse des usages est le User Centered Design (UCD)⁷. Basée sur l'idée selon laquelle la conception doit être guidée par les connaissances scientifiques sur l'Homme, et les principes et concepts généraux associés (participation des usagers au processus de conception, répartition des tâches entre usagers et système, conception itérative – FIGURE 3- et conception pluridisciplinaire).

La deuxième grande approche de l'analyse des usages est l'User Experience Design (UXD) – illustrée dans la FIGURE 4 – qui élargit la notion de qualité d'usage au-delà de ses dimensions pragmatiques en intégrant des dimensions d'amusement, de plaisir, d'hédonisme et en permettant la maîtrise de la dimension d'engagement dans l'interaction produit/utilisateur. Dans cette approche, une expérience utilisateur positive est susceptible d'être à l'origine d'une valeur d'usage.

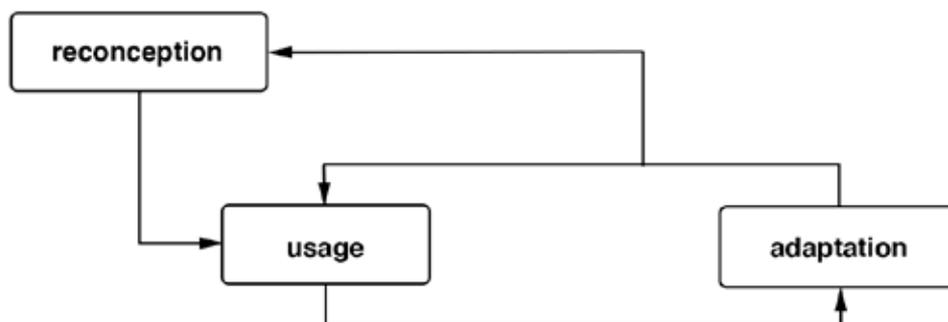


FIGURE 3: « Boucle usage-adaptation-reconception » (Schéma de [26], récupéré dans [23])

5 [22], citant le dictionnaire Robert de sociologie (1999)

6 [23] se référant à [24]

7 Théorisé principalement par Norman en 1988 dans *The psychology of everyday things* puis développée dans les années 90.

Différents types de conceptions qui incluent les utilisateurs

Il existe plusieurs types de conceptions qui incluent les utilisateurs [18]. La première est la conception centrée sur l'utilisateur dans laquelle ce dernier est présent à tous les stades du développement. On prend donc en compte, dès la conception, ses besoins, ses caractéristiques différentielles (capacités cognitives, physiques, son expérience, etc.). Plusieurs modalités d'intégration de l'utilisateur sont possibles selon la méthode choisie (en interaction avec un contexte, évoluant dans un milieu social précis, étant doté d'un certain niveau d'expertise, etc.).

Dans le modèle de conception universelle/inclusive, la démarche appliquée consiste à essayer de prendre en compte le maximum d'utilisateurs et de contextes d'utilisation possibles, afin de réconcilier les besoins de l'individu moyen et des individus particuliers (par exemple, personnes atteintes d'un handicap). Enfin, la conception inclusive holistique est une démarche similaire à la précédente, mais dans laquelle on prend en compte des aspects de personnalité et de culture.

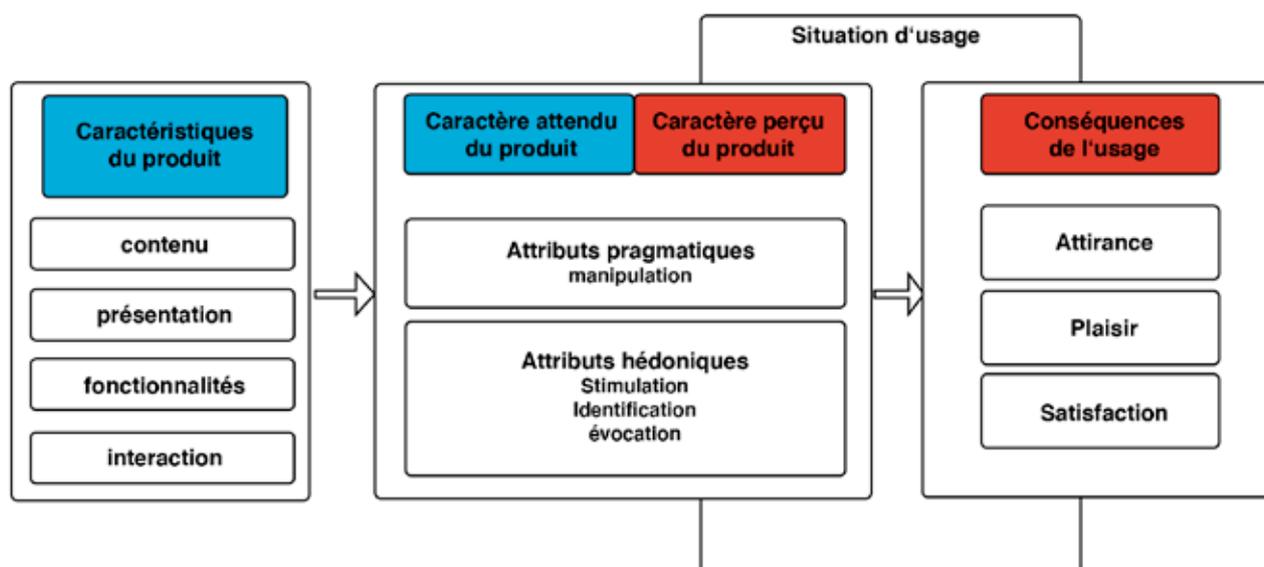


FIGURE 4 : « Modèle de l'expérience de l'utilisateur, du point de vue du concepteur (partie bleue) et de l'utilisateur (partie rouge). » (Figure de [27] traduite par et récupérée dans [23])

Les méthodologies et outils à adopter

De nombreuses méthodologies et outils existent pour accompagner les démarches d'innovation centrées sur l'utilisateur. Plusieurs – de manière non exhaustive – sont présentées ici selon une boucle chronologique de maturation de projet en 4 phases : Explorer, Imaginer, Expérimenter et Développer. Le TABLEAU 1 propose de situer chaque méthode présentée sur cette chronologie et de les mettre en vis-à-vis des causes d'échec qu'elle permet d'anticiper.

	Explorer	Imaginer	Expérimenter	Développer
Mauvaise définition du produit ou service	Diagnostic stratégique du positionnement	TRIZ, CPS, Théorie C-K, Scenarii d'usage	CAUTIC®, KANO, EMINOSA®	Analyse conjointe (trade-off), Tests d'ergonomie, Tests d'utilisabilité
Connaissance insuffisante de l'utilisateur et des usages	Exploration ethnographique, Analyse prospective, Etudes U&A	Définition des personae, Scenarii d'usage		
Connaissance insuffisante du marché	Analyse PESTEL, Analyse prospective, Etudes de positionnement, Etudes U&A			
Mauvais Timing	Analyse prospective		CAUTIC®	
Estimation erronée de la valeur marchande		Elaboration du Business Model	Estimation du consentement à payer : Méthode EcoXP	Analyse conjointe (trade-off)
Mauvaise prise en compte de l'écosystème	Analyse PESTEL, Analyse prospective	Elaboration du Business Model	Simulation et test du Business Model	
Erreur de ciblage	Etudes de positionnement type "Blue Ocean"		CAUTIC®	
Manque de culture de l'Innovation dans l'entreprise	S'informer, se former, se faire accompagner par des professionnels			
Manque de méthodologie et de compétence				
Biais psychologiques et idées reçues	Utiliser les méthodes appropriées et se fier aux résultats obtenus pour challenger ses a priori			

TABLEAU 1 : Les méthodes et outils pour accompagner les démarches d'innovation centrées sur l'utilisateur

Les différentes méthodes selon les phases

Les méthodes de la phase « Explorer »

L'analyse prospective

Le terme prospective vient de prospection (exploration de domaines nouveaux) et de perspective (notion de point de vue et futur)¹ et ce type d'analyses utilise la simulation de scénarii futurs possibles [23]. Deux des outils de l'analyse prospective est donc l'utilisation de scénarii d'usage et de personae. Globalement, il est possible d'intégrer les usagers dans ces scénarii selon trois modalités [28] :

- * Ils ne sont pas physiquement présents mais simulés par un mannequin/personnage numérique/programme informatique
- * Ils participent physiquement à une expérimentation contrôlée
- * Ils sont présents et participent à une simulation dans un processus de conception participative

L'exploration ethnographique

« L'ethnographie, grâce à l'immersion de l'enquêteur dans le milieu enquêté, restitue les visions d'en bas plus variées qu'on ne le croit ; elle permet le croisement de divers points de vue sur l'objet, éclaire la complexité des pratiques, en révèle l'épaisseur. » [29, p.11]. Elle consiste à explorer en situation naturelle ou en situation de laboratoire des comportements réels. Elle permet alors de s'appuyer sur des actions concrètes de l'utilisateur pour lui demander d'explicitier ses intentions et objectifs. Cette phase d'entretiens dans la démarche d'ethnographie permet de vérifier des hypothèses. Il est également possible de recourir à la technique du shadowing consistant à demander en permanence à l'utilisateur d'exprimer à voix haute ce qu'il ressent, pense ou souhaite faire. L'ethnographie est un moyen redoutable pour éviter les dires (attitudes) au profit d'une compréhension des agissements (comportements). Elle permet ainsi de faire apparaître des difficultés (pain points) ou des façons de faire parfois inconscientes (routines).

L'analyse PESTEL

Le modèle PESTEL consiste à identifier et catégoriser des influences environnementales, négatives et positives, qui gravitent autour du produit innovant. Ces influences sont classées en 6 catégories interdépendantes² : politiques, économiques, sociologiques, technologiques, écologiques et légales. A partir de l'étude de ces influences, pratiquer une analyse PESTEL aboutit à l'identification de variables pivots (informations les plus pertinentes).

1 www.fr.wikipedia.org/wiki/Prospective

2 www.fr.wikipedia.org/wiki/Analyse_PESTEL#targetText=En%20strat%C3%A9gie%20d'entreprise%2C%20l,%2C%20les%20facteurs%20macro%2Denvironnementaux.

Les études d'Usage et d'Attitude (U&A)

« Une étude d'Usage et Attitude (U&A) concerne une recherche qui vise à comprendre le marché et identifier des opportunités de croissance en répondant à des questions visant à comprendre qui cibler, par quels moyens et comment. »³

Utiles pour identifier des liens entre des comportements d'usage et des d'opinions, ce type d'études peut être réalisé de plusieurs manières, mais inclut généralement :

- * Du market sizing
- * De la compréhension des catégories (qui est l'utilisateur, quoi/quand/où/comment, etc.)
- * De la compréhension des marques (pénétration, perception, facteurs de choix, etc.)
- * De l'information pour le ciblage (segmentation attitudinale ou comportementale)

Le diagnostic stratégique du positionnement

Le diagnostic stratégique du positionnement peut être réalisé par le biais de plusieurs méthodes et outils, parmi lesquels le bien connu Business Model Canevas⁴. Cet outil – illustré dans la FIGURE 5 – permet de construire sa proposition de valeur de manière à ce qu'elle propose des pains relievés et des gain creators qui répondent aux pains vécus et aux gains espérés de sa clientèle cible.

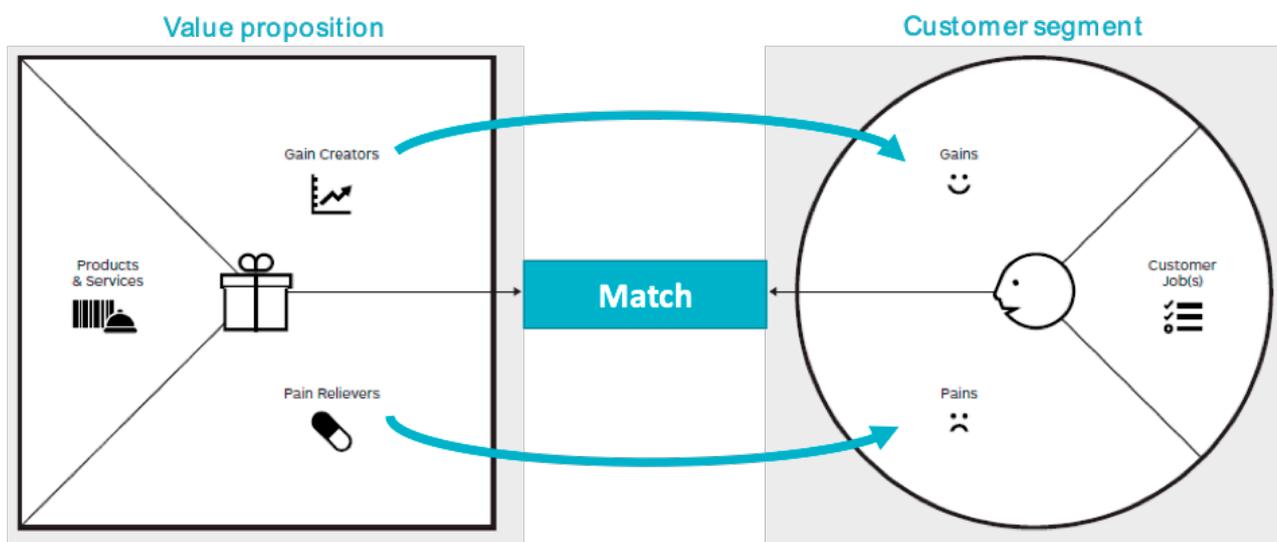


FIGURE 5 : Value Proposition Canevas

³ (notre traduction), www.ipsos.com/en/ipsos-encyclopedia-usage-attitude-surveys-ua

⁴ www.strategyzer.com/

Etudes de positionnement type Blue Ocean

Les études de positionnement de type Blue Ocean [30] consistent à analyser le marché afin d'y créer un espace d'océan bleu, nouveau et donc très peu concurrentiel, par opposition à l'océan rouge, bien connu et complètement saturé. A partir d'une compréhension fine des valeurs des différents acteurs du marché considéré, il s'agit d'identifier de nouvelles valeurs à partir desquelles il serait possible de créer une offre fortement et durablement différenciante vis à vis de toutes formes de concurrence. Pour mener à bien une démarche Océan Bleu, une bonne connaissance des acteurs est donc nécessaire et peut justifier la mise en œuvre de méthodes qualitatives et quantitatives pour obtenir une bonne représentation du marché. A partir de celle-ci une démarche créative est souvent nécessaire pour identifier les sources création de valeur.

Les méthodes de la phase « Imaginer »

La méthode TRIZ

La méthode TRIZ a été élaborée par Genrich Altshuller à partir d'études de nombreux brevets dans lesquels il constate que les problèmes rencontrés dans la conception sont souvent identiques d'un produit à l'autre et que des solutions similaires peuvent donc être envisagées. Le but de cette méthode est de stimuler la créativité en proposant des outils de déblocage de l'inertie mentale (i.e. l'enfermement dans un vocabulaire et un système de pensée relatifs à un domaine technique). Elle consiste à ne pas résoudre directement le problème traité, mais à passer par une étape d'abstraction qui permet de construire un problème générique élaboré autour de contradictions.

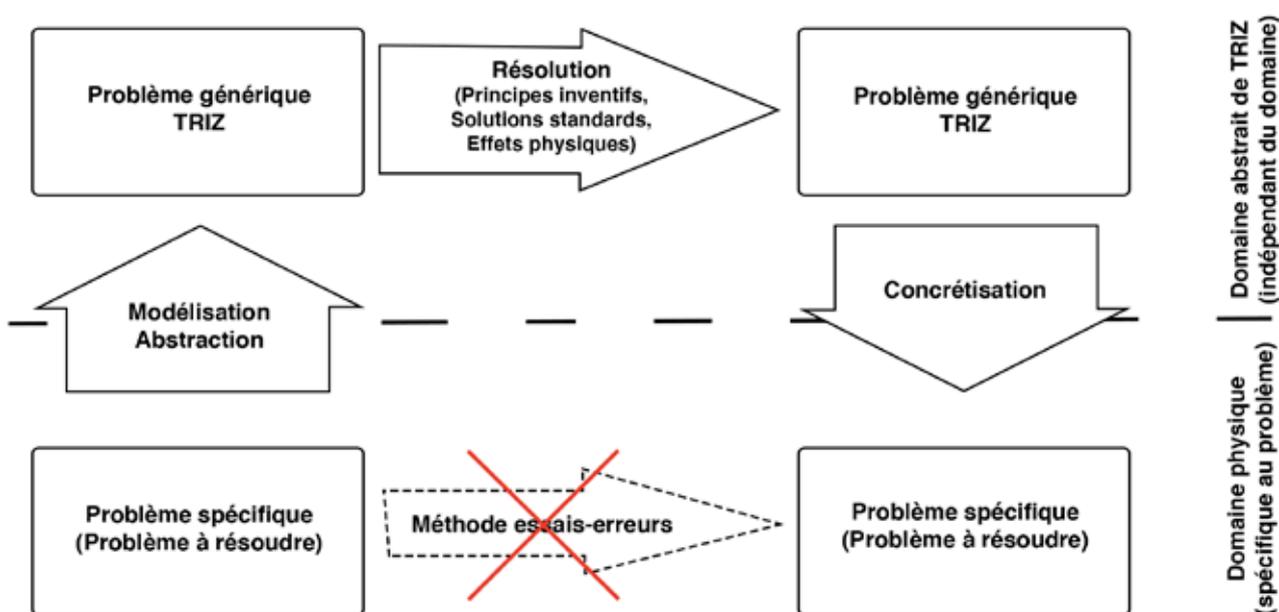


FIGURE 5 : Méthode TRIZ¹

1 <https://fr.wikipedia.org/wiki/TRIZ>

Le processus est divisé en trois phases :

- * abstraction du problème décrit sous forme de contradictions
- * résolution du problème générique
- * concrétisation de la solution (retour vers le problème initial).

Le but est d'aboutir à un Résultat Idéal Final (RIF), c'est-à-dire la description d'un objet idéal qui maximise les fonctions utiles et minimise les fonctions néfastes et les coûts.

La méthode CPS

Le Creative Problem Solving (CPS) est une méthode créative de résolution de problème mise au point par Alex Osborn et Sidney Parnes. Plusieurs variantes de cette méthode existent mais, généralement, le processus est divisé en 8 étapes principales :

- * Caractérisation des besoins
- * Recherche des données
- * Définition des objectifs sous formes d'une vision et de défis associés
- * Recherche d'idées
- * Définition de critères de sélection
- * Recherche de solutions
- * Vérification de l'adhésion à la solution
- * Définition d'un plan d'actions « grosses mailles ».

Le principe général de CPS consiste à diviser le travail en phases de divergences (produire de nombreuses idées nouvelles) et convergences (on revient vers le problème de départ avec les idées créées) pour trouver et formaliser les réponses aux défis créatifs.

La théorie C-K

La théorie C-K a été créée en 1995 à l'Ecole des Mines de Paris et vise à fournir des méthodes modernes utiles dans les projets d'innovation et la direction d'équipes de recherche ou d'ingénierie [31]. Elle naît du constat d'un manque d'approche intégrant à la fois des méthodes de conception, de recherche et de créativité.

Cette théorie est articulée autour de l'interaction entre des espaces : celui du concept (C) où tout est possible et celui de la connaissance (K pour Knowledge), qui sont appelés à s'expandre et à se nourrir mutuellement dans le processus d'innovation. Les nouvelles connaissances donnent ainsi naissance à de nouveaux concepts, et les nouveaux concepts permettent de cibler les nouvelles connaissances à acquérir.⁵

La définition des personae

Un persona est une personne fictive dont on va définir les caractéristiques pour lui permettre d'incarner un groupe cible d'utilisateurs qu'il ou elle va alors incarner. On lui attribue généralement un prénom, un métier, un statut familial, une description de sa personnalité et de ses besoins / attentes, etc. Ce persona est généralement intégré dans un scénario d'usage que l'on pourra tester auprès d'utilisateurs pour confronter cette projection (cible imaginée et scénario) avec des retours de terrain.

Les scénarii d'usage

Le scénario d'usage permet de décrire pas-à-pas l'interaction d'un potentiel utilisateur avec le service ou produit en inscrivant cette interaction dans une narration. Il permet non seulement de clarifier les caractéristiques du service ou produit mais permet de raconter l'expérience concrète et illustrée de l'utilisateur avec celui-ci. Il servira notamment de support de test auprès des utilisateurs.

L'élaboration du business model

Le business model – illustré en FIGURE 6 – permet de décrire comment une entreprise ou un groupe d'entreprises crée de la valeur avec une activité et comment cette valeur va être partagée entre les acteurs qui y ont contribué. Deux éléments clés constituent la charpente de la démarche : la création de valeur et la capture de la valeur.

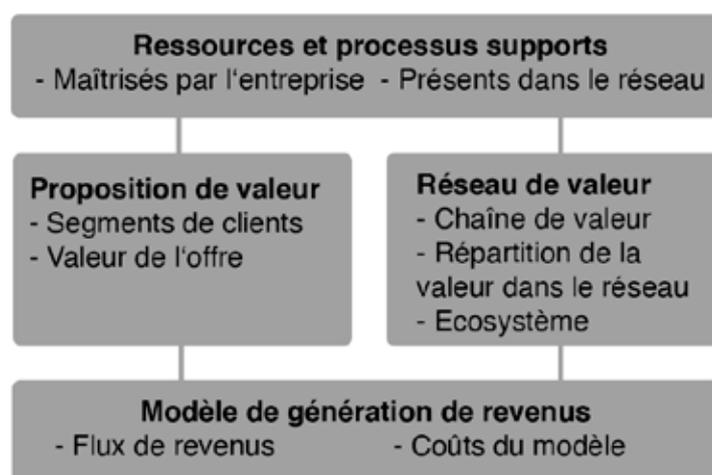


FIGURE 6 : Modèle simplifié du concept de Business Model

Les méthodes de la phase « Expérimenter »

La méthode CAUTIC®

La méthode CAUTIC®⁶ est une méthode qualitative qui vise, en abordant deux aspects relatifs à l'usage (les pratiques et les représentations), à évaluer le degré d'acceptabilité d'une innovation et à proposer des pistes d'amélioration. Elle s'applique sur un concept « orienté usages » clairement défini pour être compréhensible par une personne extérieure au projet et utilise une grille de 19 critères qui vont permettre de comprendre si l'innovation « fait sens » pour l'utilisateur (c'est-à-dire, si elle crée des significations d'usage positives). Ces critères sont divisés en quatre niveaux :

- * Assimilation de la technique nouvelle aux savoir-faire techniques coutumiers de l'utilisateur
- * Association de l'innovation aux pratiques courantes de l'utilisateur
- * Appropriation de l'innovation à l'identité privée ou professionnelle de l'utilisateur
- * Adaptation de l'innovation à l'environnement privé ou professionnel de l'utilisateur

La méthode KANO

La méthode KANO, mise au point par Noriaki Kano en 1984, a pour but de comprendre comment le consommateur perçoit et évalue la qualité d'un produit. Elle est fondée sur l'idée selon laquelle la présence d'une fonction n'a pas d'effet symétrique à sa non-présence. Elle permet ainsi d'établir, pour chaque fonction/attribut d'un produit, s'il est :

- * Obligatoire (must-be), c'est-à-dire qui doit être accompli et ne provoque pas de satisfaction élevée, mais pour lequel son absence provoque une forte insatisfaction (en général non exprimé car sa présence est considérée comme évidente par le consommateur – par exemple, les essuie-glaces arrière sur une voiture)
- * Proportionnel (one-dimensional), c'est-à-dire que sa présence augmente proportionnellement la satisfaction (par exemple, la distance parcourue avec un véhicule pour la même quantité de carburant)
- * Attractif (attractive), c'est-à-dire qui n'est pas attendu et provoque une satisfaction forte
- * Inverse (reverse), c'est-à-dire qui provoque un rejet lorsqu'il est présent
- * Indifférent (indifferent) : ne provoque pas de réaction de satisfaction par son absence ni par sa présence

⁶ Méthode mise au point par Philippe Mallein. Voir notamment [32].

La méthode EMINOSA®

La méthode EMINOSA® [33] – illustrée dans la FIGURE 7 – est une méthode de prédiction de l'acceptabilité d'une innovation qui s'appuie sur une modélisation des relations entre émotion et cognition. Le recueil d'information est réalisé sur la base d'un ensemble de critères prédéfinis, auprès des différentes cibles adressées par le concept d'innovation. Basée sur un algorithme de type « apprentissage cumulatif supervisé », EMINOSA® est en mesure de prédire les patterns cognitifs et le potentiel d'acceptabilité à partir des émotions reportées par les utilisateurs.

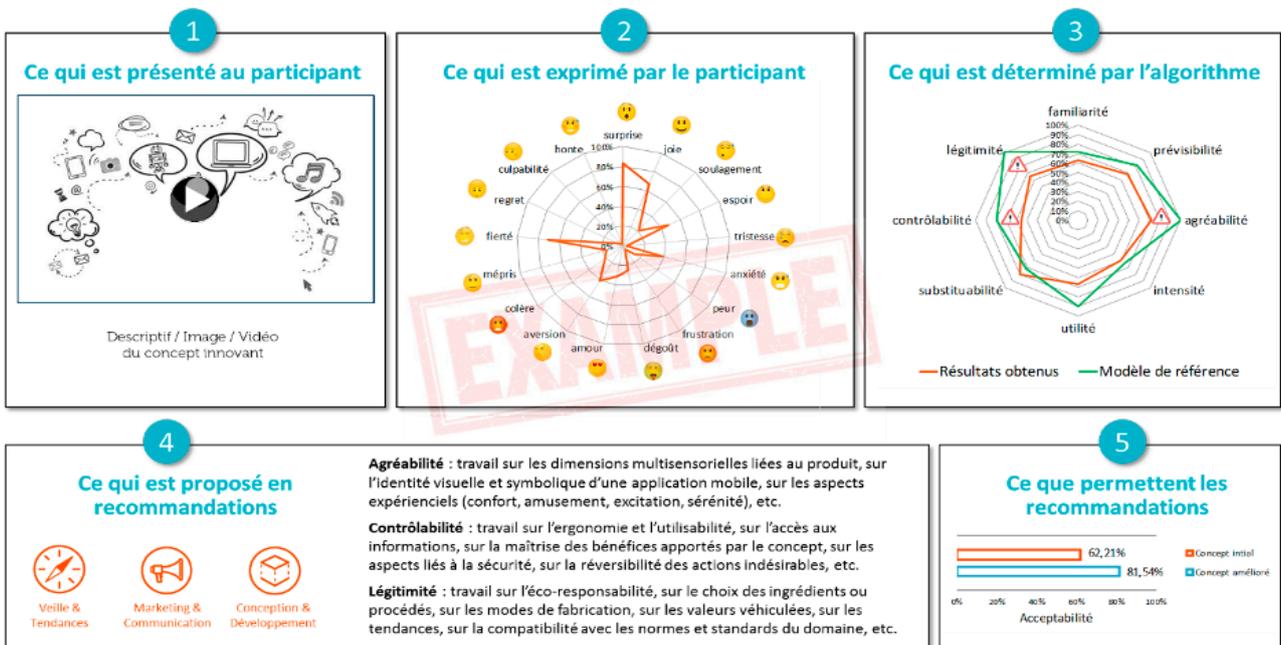


FIGURE 7 : La méthode EMINOSA®

L'estimation du consentement à payer : La méthode EcoXP

L'estimation du consentement à payer vise à estimer le prix qui a le plus de chance d'être accepté, aussi appelé prix d'acceptabilité. Globalement, elle consiste à demander aux personnes interrogées combien elles seraient prêtes à payer pour un produit et à calculer quelle est la zone d'acceptabilité, i.e. entre quelle somme minimum et quelle somme maximum le produit peut se vendre (voir la FIGURE 8 qui propose un exemple de résultat).

Le croisement des deux paramètres (prix minimum et prix maximum) permet de déterminer le prix optimal d'acceptabilité (i.e. celui permettant de maximiser le nombre de prospect) ou le prix optimal de rentabilité (i.e. celui permettant de maximiser les revenus).

On peut ici faire un zoom sur une approche intéressante, la méthode EcoXP⁷, qui regroupe différents outils issus de l'économie expérimentale appliquée aux comportements de consommation. Elle apporte des éléments d'analyse complémentaires aux études d'usage de la sociologie ou de créativité, à savoir :

- * L'appréhension des attentes et des croyances des consommateurs concernant le domaine d'application de la solution innovante : outil du « juste prix »
- * Les caractéristiques / attributs déterminants pour la valorisation de l'innovation du point de vue des consommateurs : outil des « enchères calibrées »
- * Les consentements à payer pour la solution innovante, au niveau individuel et au niveau des représentations que peuvent en avoir les consommateurs : outil des « prix psychologiques » et du « prix inféré »

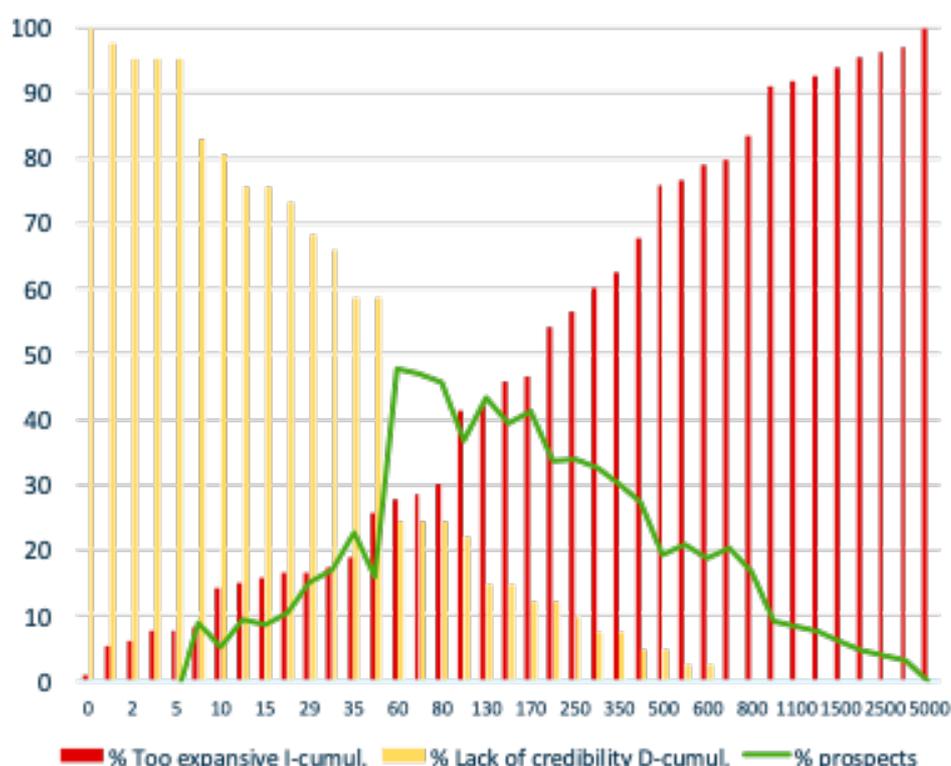


FIGURE 8 : L'estimation du consentement à payer – exemple de résultat

La simulation et le test du Business Model

Le business model – illustré en FIGURE 6 – permet de décrire comment une entreprise ou un groupe d'entreprises crée de la valeur avec une activité et comment cette valeur va être partagée entre les acteurs qui y ont contribué. Deux éléments clés constituent la charpente de la démarche : la création de valeur et la capture de la valeur.

Les méthodes de la phase « Développer »

Les tests d'ergonomie

Tester l'ergonomie du produit dès la conception est une démarche « proactive et préventive » [34] et les coûts de l'ergonomie de conception sont moins élevés que ceux de l'ergonomie corrective. C'est, en outre, un moyen de prendre l'humain en considération dès la phase de conception [17].

Les tests d'utilisabilité

Une manière très répandue de tester l'utilisabilité est d'utiliser les critères d'utilisabilité de Scapin et Bastien [35], qui ont initialement été développés pour tester l'utilisabilité des interfaces web, mais qui sont facilement adaptables à d'autres types de produits. Ils sont regroupés en 8 types de critères :

- * Guidage : moyens disponibles pour guider l'utilisation dans son interaction avec le système
- * Charge de travail
- * Contrôle explicite : fait que chaque action du système soit une réponse à une demande de l'utilisateur
- * Adaptabilité : capacité du système à s'adapter au contexte et aux besoins et préférences de l'utilisateur
- * Gestion des erreurs : moyens disponibles pour prévenir, réduire et corriger les erreurs
- * Homogénéité/cohérence
- * Signifiante des codes et dénominations : clarté des messages transmis par le système à l'utilisateur
- * Comptabilité : mesure dans laquelle les interactions utilisateur/système s'adaptent aux caractéristiques de l'utilisateur et dans laquelle le système s'adapte à une grande variété d'environnements

L'analyse conjointe (trade-off)

L'analyse conjointe (ou trade-off) est utile en phase de conception. Elle permet de déterminer l'importance de chaque attribut d'une offre et d'analyser les préférences de clients ciblés. En se basant sur l'hypothèse selon laquelle un client suit une logique de compensation lorsqu'il achète un produit/service, le répondant classe plusieurs propositions d'offres constituées d'attributs différents. Ainsi, il réalise des compromis entre les différents attributs, ce qui permet, dans la phase d'analyse, de voir émerger ses attentes en termes de caractéristiques de chaque attribut et d'importance de ce dernier dans le choix d'achat de l'offre. Le modèle trade-off ainsi obtenu permet de simuler des offres potentielles ou concurrentes, de déterminer l'importance de chaque attribut de l'offre et d'analyser les préférences des clients ciblés.

Les principaux outils pour appliquer les méthodes

Les méthodes que nous venons de présenter nécessitent d'employer les bons outils. Le TABLEAU 2 confronte ces méthodes avec les outils adéquats. Nous détaillons ensuite les moyens de collecte auprès des utilisateurs (les méthodes à déployer en interne se passant d'explications).

	En interne		A la rencontre des utilisateurs				
	Recherche documentaire	Ateliers	Focus Groups	Entretiens	Observations In-situ	Enquêtes en ligne	Méthode Delphi
Diagnostic stratégique du positionnement							
Exploration ethnographique							
Analyse prospective							
Etudes U&A							
Analyse PESTEL							
Etude de positionnement							
Etude de positionnement type Blue Ocean							
TRIZ							
CPS							
Théorie C-K							
Définition des personae*							
Elaboration du business model*							
Scenarii d'usage*							
CAUTIC®							
KANO							
EMINOSA®							
Estimation du consentement à payer : Méthode EcoXP							
Simulation et test du business model							
Analyse conjointe							
Test d'ergonomie							
Test d'utilisabilité							

TABLEAU 2 : Les outils adaptées aux méthodes

* Nous nous concentrons ici sur les moyens de génération qui vont permettre de créer les personae, les business models et les scenarii d'usage, et non ceux qui vont permettre de les tester

** Pour les interfaces seulement

Les focus groups

Le focus group est une technique de collecte d'information qualitative, défini comme une discussion structurée avec un petit groupe de personnes. Mené par un modérateur, il a pour objectif de produire des données qualitatives à partir d'un ensemble de questions ouvertes [36]. Il peut avoir différents buts (tests de concepts, tests de packaging, etc.) et est particulièrement utile pour identifier des degrés de consensus, cibler des attentes et chercher des solutions de manière prospective. C'est l'une des techniques de recherche qualitative les plus utilisés. Il a pour avantages non seulement de permettre de récolter une grande variété d'informations et d'opinions en un temps court et avec un nombre de participants restreint, mais aussi de creuser un sujet en profondeur. Il est, en revanche, coûteux (frais de salles, de déplacement, de matériel d'enregistrement, traductions, indemnités, préparation, etc.).

Les entretiens

Il existe plusieurs types d'entretiens : directifs, semi-directifs et non-directifs (ou exploratoires), en présentiel (face à face) ou en distanciel (téléphone, Internet). Ils utilisent différentes techniques. Par exemple, l'entretien compréhensif encourage une certaine souplesse et pousse à l'inventivité pendant le processus, notamment du fait que le guide d'entretien est davantage une ligne directrice qu'une liste à suivre à la lettre [37]. Cette technique vise à briser la hiérarchie enquêteur/répondant et à se rapprocher de la conversation spontanée. Autre exemple, l'entretien d'explicitation, dont la paternité revient à Pierre Vermersch, qui consiste à décrire une action précédemment réalisée dans le but de faire émerger des explications qui ne sont pas forcément conscientisées lors du déroulement de cette action.

Les observations in situ

Les observations in situ consistent à observer des pratiques en situations réelles. Elles permettent de passer outre le déclaratif et de se rapprocher au plus près de l'environnement de l'utilisateur. Plusieurs méthodes existent pour observer l'utilisateur de manière plus ou moins invasives et peuvent se compléter. Leur avantage majeur est de permettre d'observer, voire de pouvoir ensuite approfondir lors d'un entretien, les pratiques non conscientisées de l'utilisateur.

Les enquêtes en ligne

Les enquêtes en ligne sont le procédé le plus économique et permettent d'obtenir un nombre plus élevé de répondants que les autres techniques de collectes. Elles sont donc le plus souvent utilisées comme outil de collecte quantitatif.

La méthode DELPHI

La méthode DELPHI⁸, mise au point par Norman Dalkey Olef Helmer⁹ sert à structurer la consultation d'experts sur un sujet en particulier. Dans sa forme initiale, elle sert à faire émerger des convergences, consensus et zones d'incertitudes. Des variantes existent et peuvent avoir d'autres objectifs. Par exemple, la méthode DELPHI argumentaire sert également à voir émerger des arguments pertinents. Le principe de cette méthode repose sur la soumission d'un questionnaire à des experts de manière itérative ; à chaque tour de consultation, le dernier est enrichi par les résultats des précédents questionnaires. Les experts ont alors accès à ces résultats et doivent donc répondre à une nouvelle version du questionnaire enrichie par les réponses du groupe.

8 *D'après www.fr.wikipedia.org/wiki/M%C3%A9thode_Delphi et [38]*

9 *RAND Corporation, 1948*

En synthèse

Heureusement, pour minimiser le risque d'échecs, il est possible d'adopter certains réflexes et de mettre en œuvre la meilleure solution en rapport avec la nature de l'innovation, le niveau de maturité du projet, le contexte dans lequel il s'inscrit. Chaque solution est le résultat, à chaque étape du projet, d'une combinaison clé entre les meilleures méthodes et outils et les compétences nécessaires à leurs mises en œuvre.

CHAPITRE QUATRE

CONCLUSION



Conclusion

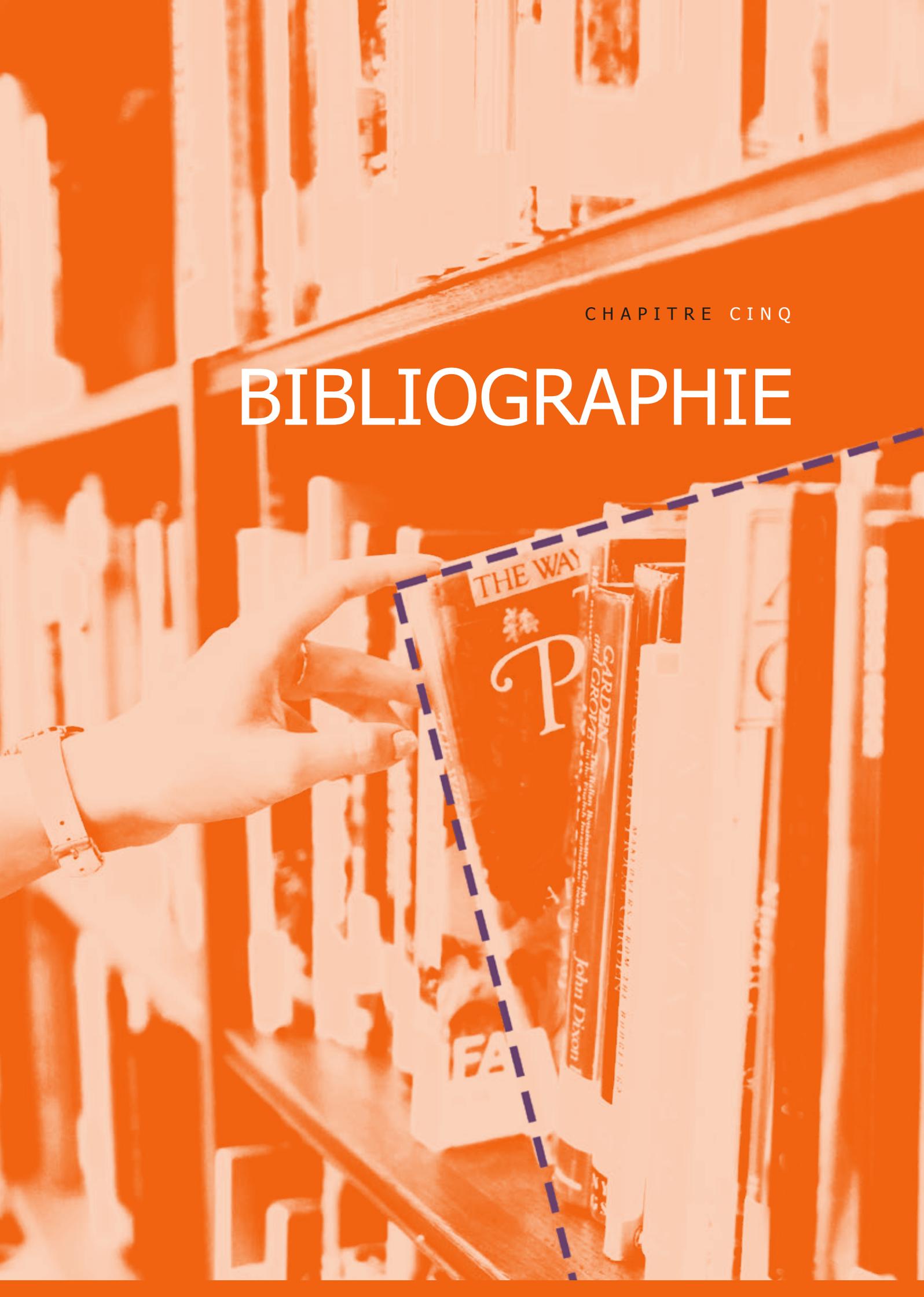
L'innovation est un domaine riche en challenges. Mais sa nécessité est de plus en plus évidente face aux enjeux d'aujourd'hui et de demain pour toute une diversité d'acteurs et de domaines. Si, au fur et à mesure que cette nécessité s'est imposée, le nombre d'entreprises infructueuses s'est démultiplié, ces échecs ont été riches en enseignement et ont permis d'avoir aujourd'hui à disposition tout un ensemble de remèdes préventifs dont il serait dommage de ne pas se doter.

Une innovation suscite par essence un effet de surprise. Savoir qualifier cet effet de surprise permet d'anticiper le rejet. L'objectif de ce petit traité a été de montrer qu'il existe des solutions pour être capable d'en améliorer les conséquences dès les premières étapes de la conception. Entre la bonne idée de l'entrepreneur ou de l'ingénieur et le produit nouveau qui devient un succès se trouve un terrain immense où dominant les dimensions symboliques, culturelles, sociales, environnementales et éthiques de notre rapport aux choses. C'est en prenant en compte toutes ces dimensions, au plus tôt dans le processus de conception, que l'on est capable d'augmenter les chances de réussite du produit ou service innovant.

La principale difficulté réside sans doute dans le fait que tout projet d'innovation mobilise des compétences multiples, notamment dans le domaine des sciences humaines et sociales, qui ne sont pas toujours disponibles ou accessibles pour qui a la charge du projet. Toute personne ou organisation qui souhaite innover ne devrait pas hésiter à poursuivre cette démarche riche et passionnante, mais en observant tout de même une certaine prudence. Cette prudence se traduit par des réflexes essentiels : questionner constamment son projet, mettre à profit toute la connaissance et les outils disponibles, ne pas hésiter à puiser dans des domaines inconnus, se faire accompagner si nécessaire, et toujours garder à l'esprit que l'innovation s'adressera à cette entité complexe et pleine de contradictions que l'on appelle l'Humain.

CHAPITRE CINQ

BIBLIOGRAPHIE



- [1] Mortensen, P. S., & Bloch, C. W. (2005). *Oslo manual-guidelines for collecting and interpreting innovation data, 3rd edition. Proposed guidelines for collecting and interpreting innovation data*. Organization for Economic Cooperation and Development, OECD.
- [2] Beylat, J.-L., Tambourin, P., Prunier, G., & Sachwald, F. (2013). L'innovation : un enjeu majeur pour la France—Dynamiser la croissance des entreprises innovantes. *Acedido a*, 5.
- [3] Kleinknecht, A., & Van Der Panne, G. (2012). Predicting new product sales: The post-launch performance of 215 innovators. *International Journal of Innovation Management*, 16(02), 1-14.
- [4] Andréani, J.-C. (2004). Marketing du produit nouveau : 95% des produits nouveaux échouent. Les managers sont en cause, les études de marché aussi. *Revista Icade. Revista de Las Facultades de Derecho y Ciencias Económicas y Empresariales*, (61), 413–416.
- [5] Le Nagard-Assayag, E. L., Manceau, D., & Delerm, S. M. (2015). *Le marketing de l'innovation. Concevoir et lancer de nouveaux produits et services* (3ème édition). Paris : Dunod.
- [6] Lin, C.-T., & Chen, C.-T. (2004). New product go/no-go evaluation at the front end: a fuzzy linguistic approach. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 51(2), 197–207.
- [7] Florén, H., Frishammar, J., Parida, V., & Wincent, J. (2018). Critical success factors in early new product development: a review and a conceptual model. *International Entrepreneurship and Management Journal*, 14(2), 411-427.
- [8] Nova, N. (2011). *Les flops technologiques : comprendre les échecs pour innover*. FYP éditions.
- [9] Zeitoun, C. (2017). Les flops de l'innovation. *CNRS Le journal*. Consulted at: <https://lejournal.cnrs.fr/articles/les-flops-de-linnovation>
- [10] Allen, F. E. (2012, 5 mars). Why Great Innovations Fail: It's All in the Ecosystem. *Forbes*. Consulted at: <https://www.forbes.com/sites/frederickallen/2012/03/05/why-great-innovations-fail-its-their-ecosystem/>
- [11] Adner, R. (2012). *The wide lens: A new strategy for innovation*. Penguin UK.
- [12] Kuniavsky, M. (2010). *Smart things: ubiquitous computing user experience design*. Elsevier.
- [13] Rothensee, M. (2008). User acceptance of the intelligent fridge: empirical results from a simulation. Dans *The Internet of Things* (pp.123–139) . Berlin, Heidelberg: Springer.
- [14] Moore, G. (2014). *Crossing the Chasm. Marketing and selling disruptive products to mainstream customers*. (3rd edition). New York: Harper Business Essential.
- [15] Radjou, N., Prabhu, J., & Ahuja, S. (2012). *Jugaad Innovation: Think Frugal, Be Flexible, Generate Breakthrough Growth*. San Francisco: Jossey-bass.
- [16] Backaler, J. (2010, 17 June). Haier: A Chinese company that innovates. *Forbes*. Consulted at: <https://www.forbes.com/sites/china/2010/06/17/haier-a-chinese-company-that-innovates/>
- [17] Guerlesquin, G., & Sagot, J. C. (2009). L'innovation par une meilleure intégration de l'ergonomie et du design dans la conception de produits. In *Actes du colloque CONFERE'09*.
- [18] Brangier, E., & Barcenilla, J. (2003). *Design a product that is easy to use*. Paris : Editions d'organisation.
- [19] Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 319–340.
- [20] Davis, F. D., Bagozzi, R. P., & Warshaw, P. R. (1989). User acceptance of computer technology: a comparison of two theoretical models. *Management Science*, 35(8), 982–1003.

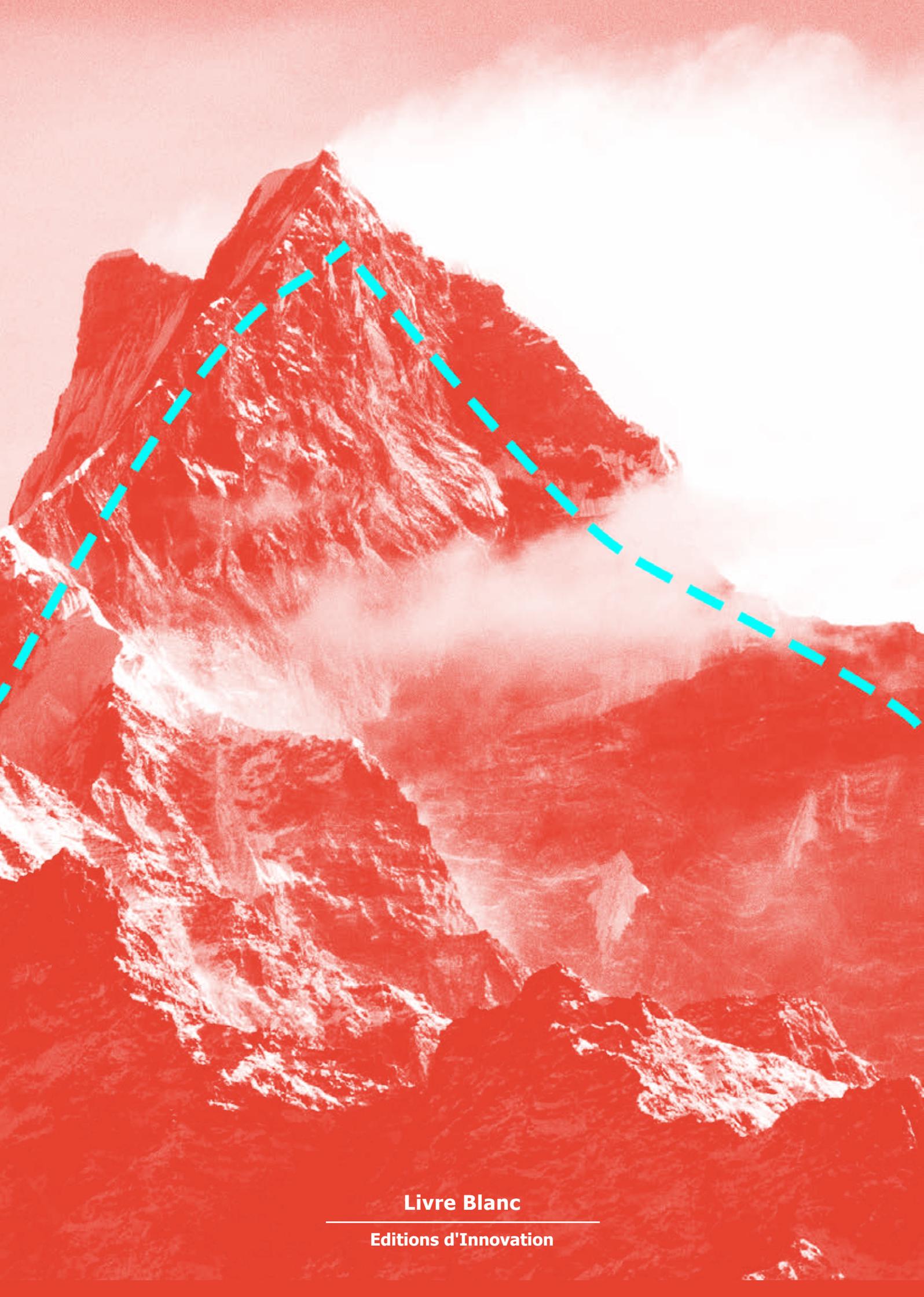
- [21] Sbai, N. (2013). *The influence of specific emotions on consumer judgment and behavioural intention with respect to innovations*. (Doctoral thesis). University Grenoble Alpes.
- [22] Proulx, S. (2005). Penser les usages des technologies de l'information et de la communication aujourd'hui : enjeux-modèles-tendances. In L. Vieira et N. Pinède (Eds.), *Enjeux et usages des TIC : aspects sociaux et culturels* (p. 7-20), Bordeaux : Presses universitaires de Bordeaux.
- [23] Nelson, J. (2011). *Contribution à l'analyse prospective des usages dans les projets d'innovation*. (Doctoral Thesis). Arts et Métiers ParisTech.
- [24] Buisine, S., & Roussel, B. (2008). Analyse de l'usage. Dans B. Yannou, H. Christofol, D. Jolly & N. Troussier (Eds.), *La conception industrielle de produits* (Vol. 3, pp. 43-60). Paris : Hermès Sciences.
- [25] Vallette, T. (2005). *Recherche d'un cadre conceptuel d'aide à la conception collective innovante par l'usage : proposition de l'outil "Glocal" pour la conception d'outils à main et des équipements de travail*. (Doctoral Thesis). Paris, ENSAM.
- [26] Brangier, E., & Bastien, J. M. C. (2006). L'analyse de l'activité est-elle suffisante et/ou pertinente pour innover dans le domaine des nouvelles technologies. In G. Valléry & R. Amalberti (Eds.), *L'analyse du travail en perspectives : influences et évolutions* (p. 143-156). Toulouse: Octarès.
- [27] Hassenzahl, M. (2003). The thing and I: understanding the relationship between user and product. In M. Blythe, K. Overbeeke, A. F. Monk & P. C. Wright (Eds.), *Funology* (p. 31-42). Dordrecht: Kluwer Academic.
- [28] Daniellou, F. (2007). Des fonctions de la simulation des situations de travail en ergonomie. *Activités*, 4(4-2), 77-83.
- [29] Beaud, S., & Weber, F. (2008) *Guide de l'enquête de terrain*. Paris : La Découverte.
- [30] Kim, W. C., & Mauborgne, R. (2005). *Blue ocean strategy: how to create uncontested market space and make the competition irrelevant*. Boston: Harvard Business School Press.
- [31] Agogué, M., Arnoux, F., Brown, I., & Hooge, S. (2013). *Introduction à la conception innovante : éléments théoriques et pratiques de la théorie C-K*. Paris : Presses des MINES.
- [32] Pizelle, P., Hoffmann, J., Aubouy, M., & Verchère, C. (2014). *Innover par les usages*. Grenoble : Editions d'Innovations.
- [33] Loeser, F. (2019). *Modélisation probabiliste de l'influence des émotions sur l'acceptabilité des innovations* (Doctoral Thesis). Université Grenoble Alpes, Grenoble, France.
- [34] Brangier, E., & Robert, J.-M. (2012). L'innovation par l'ergonomie : éléments d'ergonomie prospective. Dans D. Llerena et D. Rieu (Eds) *Innovation, Connaissances et Société : Vers Une Société de l'innovation*, 59-82, Paris : L'Harmattan.
- [35] Scapin, D. L., & Bastien, J. C. (1997). Ergonomic criteria for evaluating the ergonomic quality of interactive systems. *Behaviour & Information Technology*, 16(4-5), 220-231.
- [36] Masadeh, M. (2012). Focus group: Reviews and practices. *The Journal of Applied Science and Technology*, 2(10), 63-68.
- [37] Kaufmann, J.-C. (2011). *L'entretien compréhensif - L'enquête et ses méthodes* (3e édition). Paris : Armand Colin.
- [38] Baillelte, P., Fallery, B., & Girard, A. (2013). La méthode Delphi pour définir les accords et les controverses : applications à l'innovation dans la traçabilité et dans le e-recrutement. In *18ème Colloque de l'Association Information et Management (AIM)* (pp. 1-22).

Remerciements

Ce livre blanc est le fruit des contributions d'une équipe pluridisciplinaire passionnée par l'innovation et engagée dans l'accompagnement de projets d'innovation depuis 15 ans au sein de la société Ixiade. Grâce aux regards croisés de psychologues, sociologues, marketeurs, ingénieurs et designers, les principaux pièges à déjouer pour éviter les risques d'échec en innovation ont pu être recensés et des pistes de solutions ont pu être proposées.

Nous remercions particulièrement Doriane Simonnet (spécialisée en Traitement Automatique du Langage) qui a porté ce projet de livre blanc dès son origine avec beaucoup de cœur et de ténacité et qui a su mobiliser les différentes expertises et contributions nécessaires à la réalisation d'un tel contenu, ainsi que Niklas Henke (spécialisé en design UI) qui a su donner à ce livre blanc sa forme finale. Soulignons aussi les contributions de Charlotte Decorps (spécialisée en marketing), Emmanuelle Kelodjoue (spécialisée en Traitement Automatique du Langage), Florian Loeser (spécialisé en comportements et émotions), Zoé Masson (spécialisée en communautés d'innovation) et Julien Soler (spécialisé en sociologie des usages) pour leurs partages d'expérience, contributions et relectures, ainsi que Jean Caelen, conseiller scientifique de la société Ixiade et l'Université Grenoble Alpes. Pascal Pizelle et Isabelle Fournié, respectivement Président et Associée de la société Ixiade, convaincus que dans le domaine de l'innovation la réduction du risque d'échecs liée au facteur humain constitue un challenge immense et permanent, ont initié et soutenu tous les efforts pour parvenir à la publication de ce livre blanc.





Livre Blanc

Editions d'Innovation