BIEN INNOVER

Innover pour le bien… et bien le faire !

Yann de Kermadec

Dessins de Luc Tesson

Préface de Pierre Breesé

L'innovation ne va pas de soi, elle a besoin d'être guidée. On est tenté de faire avancer l'innovation à marche forcée, de manière rigide. Cela débouche rarement sur des progrès ! Bien innover, comme le prouve ce livre très agréable à lire, c'est d'abord une question d'état d'esprit.

Yann de Kermadec incarne bien cet état d'esprit : il est à l'origine non seulement d'innovations très concrètes dans le domaine des transports, mais aussi d'innovations majeures dans la façon de transmettre l'art d'innover et dans la manière de manager la propriété intellectuelle. Et il le fait avec une profondeur, une simplicité et une efficacité dont ce livre est imprégné.

Depuis plus de 20 ans, il s'implique avec passion et conviction pour aider les autres à innover et à développer leurs compétences d'innovateurs. Combien d'ingénieurs dans de grandes entreprises comme dans des PME, ainsi que de consultants ont bénéficié de son apport lumineux pour structurer et conforter leurs démarches…

L'innovateur est souvent habité par une « insatisfaction constructive permanente ». Par sa détermination, son indépendance d'esprit et son rejet des immobilismes, il réussit à faire mieux que bien et se refuse à subir.

J'ai la chance d'écrire cette préface dans la maison où a vécu Louis Blériot, petit fils du célèbre aviateur. J'ai appris que son grand-père, dont il porte le prénom et la mémoire, avait construit 12 prototypes avant de réussir le premier vol par-dessus la Manche. Il a exploré de multiples options techniques, en n'hésitant pas à coopérer avec ses rivaux Voisin et Latham… tout en prenant de gros risques pour tester ses idées : il s'est « crashé » 32 fois ! Mais, finalement, il a magnifiquement réussi.

Après la 1ère guerre mondiale, lorsque les commandes militaires se sont taries, il a réuni ses 2500 employés menacés de chômage pour leur annoncer 1) qu'il n'allait licencier personne, et 2) qu'il comptait sur chacun pour utiliser le savoir-faire de l'usine pour innover dans de nouveaux secteurs. Ainsi sont nés l'hydroglisseur, adapté au transport

fluvial colonial, l'aéroplage, précurseur du char à voile, des thoniers, des motos et voitures Blériot et même des meubles dont un extraordinaire bureau d'écolier « à géométrie variable » pour accompagner l'élève tout au long de son parcours scolaire.

Yann de Kermadec est également un bon exemple de cette insatisfaction constructive permanente. Il est à l'affut de tout ce qui peut simplifier, clarifier et faciliter les relations entre les personnes, pour qu'ils innovent mieux ensemble. C'est le fil conducteur de cet ouvrage.

Nous avons partagé des heures passionnantes pour écrire deux livres qui visent à « faire aimer les brevets par tous les innovateurs ». Compte tenu de la réputation des brevets, des textes illisibles réservés à des spécialistes, c'était un beau défi ! Yann de Kermadec en a même profité pour créer un langage de conception/protection puissant : l'arbre des moyens. Ce langage schématique, très simple, permet de décrypter n'importe quel brevet.

Le livre « Bien innover » est le fruit d'une démarche similaire. En effet, son but est de proposer des « bases communes pour innover », alors que tout le monde ou presque croit que l'innovation est une activité compliquée réservée à des spécialistes.

Ce livre, remarquablement illustré par Luc Tesson, qui possède l'art de croquer d'un coup de crayon les concepts les plus subtils, va vraiment permettre à tous ceux qui le souhaitent de mieux innover, avec les autres.

Préface de Marc Sabatier

« *Ce n'est pas en améliorant la bougie qu'on a inventé l'électricité* », comme le soulignait le physicien danois Niels Bohr. Prenez un moment pour réfléchir aux innovations qui vous semblent les plus marquantes dans notre vie et notre histoire. Vous noterez que les grandes mutations, les changements majeurs dans nos sociétés, sont rythmés, voire dictés par des innovations plus que par tout autre chose. Sans innovation, notre monde stagne, régresse même. Et c'est grâce à l'innovation que nous arriverons à relever les immenses défis qui se présentent à nous : transition écologique et climatique, transition démocratique, transition sociétale, …

De la même façon, la corrélation entre entreprises compétitives et agiles, et organisations qui mettent l'innovation au cœur de leur stratégie est frappante. L'innovation est une condition sine qua non à la compétitivité et à l'adaptabilité face à l'évolution de l'environnement. Inversement, nous avons tous en tête des exemples d'entreprises malheureusement disparues, parce qu'elles ont oublié d'innover.

L'innovation est notre affaire à toutes et à tous. Dans notre quotidien, nos organisations, nos activités sociales, elle est un moteur de motivation, d'engagement et de satisfaction. Les entreprises, doivent donc absolument créer un cadre et un environnement de travail permettant à leurs salariés d'innover. Elles permettent ainsi de libérer l'expression de l'intelligence collective, qui constitue le ciment et les fondements d'une culture d'entreprise performante.

Au-delà des méthodologies et des outils, l'innovation est avant tout un état d'esprit. Elle nous fait regarder le monde avec un œil différent, oser, essayer de nouvelles pratiques, utiliser des techniques ou des façons de faire en les sortant de leur contexte habituel. Elle fait donc souffler un vent rempli d'espoir, de nouveautés et même de rêves. Il suffit de regarder les réalisations des Steve Jobs, Elon Musk, Larry Page et Sergey Brin, et bien d'autres encore. Au-delà de leur dimension technologique, elles répondent toutes à un besoin d'accomplissement très personnel, à un rêve.

Et c'est bien ce qui se niche dans toutes les pages de cet ouvrage. Depuis notre rencontre, Yann de Kermadec et moi avons des débats passionnants sur l'innovation, sa sémantique, ses fondamentaux, la nécessité impérieuse de la rendre simple et accessible. C'est exactement ce que Yann a fait avec Bien Innover. Il donne du sens. Il pose des bases solides. Et il crée avec nous un dialogue, au fil des chapitres, qui permet à chacun de comprendre comment s'emparer efficacement de l'innovation, à sa façon, et de s'approprier ce sujet auquel il se consacre avec tant d'enthousiasme depuis de nombreuses années.

Merci à toi, Yann, de continuer à rendre accessible à tous l'innovation et participer ainsi à la libération de tant d'énergie pour faire avancer le Monde. Merci de partager des moyens simples et efficaces, à ta façon, avec ton humour et ta bonne humeur, qui apportent tellement d'efficacité à ta pédagogie.

Nous sommes extrêmement fiers et heureux de contribuer à nouveau, grâce à Yann, à la diffusion et au développement de l'innovation pour tous, une Mission dans le droit fil de notre engagement pour le *Consulting for Good*, qui nous tient tant à cœur.

Remerciements

Jeune ingénieur, j'ai commencé à travailler dans une sorte de « start-up » qui développait un système de transport urbain nouveau. C'était à la fin des années 1970. On venait de marcher sur la lune. Les experts pensaient que les encombrements dans les villes allaient rapidement être résolus avec des petits véhicules automatiques. Les subventions coulaient à flot… puis se sont taries devant le manque de résultats. Et le tramway a fait son grand retour dans les villes !

La start-up a disparu. J'avais des idées qui, je le pensais, allaient révolutionner le système sur lequel j'avais travaillé. Il fallait absolument les breveter ! Par chance, mon père connaissait un Conseil en propriété industrielle remarquable, Georges Foldes, qui m'a donné un conseil qui a changé ma vie : *« Allez à l'INPI, lisez tous les brevets dans le domaine de ce que vous proposez et rédigez une note technique qui ressemble aux brevets que vous aurez lus ».*

Et je suis devenu « addict » des brevets. J'ai découvert que les brevets m'aidaient à créer : c'est à la fois une manière de penser très puissante et une source d'informations techniques fabuleuse.

A la suite de quelques péripéties et de beaucoup d'heures de travail, grâce à l'aide précieuse de nombreuses personnes… et à beaucoup de chance, un système de transport nouveau a vu le jour. Il a connu quelques succès, notamment au Canada, au Japon et en Chine… mais la crise immobilière de 1990 a stoppé net tous les projets qui étaient à l'étude. Le développement du système a été arrêté.

J'ai démarré une activité de conseil en innovation (appellation très peu contrôlée !) tout en cherchant à donner des cours sur l'innovation et les brevets.

Je suis allé voir un ami, Louis Boüan, qui dirigeait une école d'ingénieurs, pour lui proposer des cours sur l'innovation et les brevets. Après m'avoir bien écouté, il m'a dit : *« Je te propose de donner quelques heures de cours de français… Les élèves-ingénieurs ne savent plus rédiger. Ce que tu racontes sur la structuration rigoureuse des brevets m'intéresse. Tu pourrais leur faire rédiger une sorte de brevet ».* Je suis reparti avec un cours de français !

L'intuition de Louis Boüan a été géniale. Elle m'a permis de creuser la principale richesse des brevets : « une manière de penser… pour créer ».

En parallèle, j'ai suivi un DESS de propriété industrielle. Il fallait faire un mémoire. J'ai choisi de le faire sur la révolution qu'internet allait apporter en permettant un accès libre aux bases brevets. Le responsable de mon mémoire, Jean Foyer, m'a encouragé à le faire publier.

Ce mémoire est devenu en 1999 le livre *«Innover grâce aux brevets »*, grâce à Didier Noyé qui dirigeait les éditions d'Insep Consulting. Un peu plus tard, Didier Noyé m'a lancé un défi : *« Yann, tu dis souvent que tout le monde peut innover… Tu dis qu'on peut le faire avec des outils simples… Alors, tu dois être capable d'écrire un guide pratique sur l'innovation qui pourra être utilisé par tous les managers ! »*.

Didier venait de lancer la collection « Basic », des guides pratiques destinés aux managers qui avaient besoin de synthèses claires sur de nombreux sujets. Ces guides pratiques faisaient 48 pages, au format poche de chemise. Effectivement, cela n'a pas été facile de résumer l'innovation en 48 petites pages ! Ce défi est à l'origine du livre « *Innover, c'est l'affaire de tous »*, paru en 2013.

Ce titre paraît une évidence maintenant. A l'époque, il a plutôt fait sourire la plupart des spécialistes de l'innovation ! Certains, heureusement, partageaient mes convictions. Dans ce cadre, j'ai beaucoup apprécié les échanges avec Antoine Héron, qui animait l'innovation participative chez Renault et qui, dès son départ à la retraite, a fondé une association remarquable : ICDD (Innovation citoyenne et développement durable).

Dominique Genelot qui dirigeait le cabinet Insep Consulting m'a proposé de développer le management de l'innovation dans son cabinet. Cela m'a permis d'approfondir deux dimensions essentielles pour l'innovation : l'art du management et le management dans la complexité, dont Dominique Genelot était un pionnier.

Ces deux premiers livres ont intéressé l'Institut National de la Propriété Industrielle (INPI) qui souhaitait sensibiliser les enseignants à la PI. L'INPI m'a demandé d'écrire avec Pierre Breesé, brillant conseil en PI, un ouvrage de vulgarisation sur la propriété intellectuelle : « *La propriété intellectuelle au service de l'innovation »,* paru en 2005.

Cette création commune a été à l'origine d'une coopération fructueuse et d'une belle amitié. Quelques années plus tard, en 2010, le tandem s'est remis à l'ouvrage, à la demande du Ministère de l'Economie, pour sensibiliser les PME à l'importance de la propriété intellectuelle avec le livre « *PME : pensez propriété intellectuelle ! »,* illustré avec talent par

Luc Tesson. Avec son crayon et son sens de la formule, Luc a l'art de faire passer des messages délicats !

Depuis des années, au sein d'Insep Consulting, intégré maintenant dans Julhiet Sterwen, j'ai pu enrichir mes pratiques du management de l'innovation au contact de spécialistes du management qui couvrent tout le spectre depuis la stratégie jusqu'au management des personnes. Marc Sabatier qui dirige le cabinet, est convaincu que ce positionnement « business + people » est source d'innovation pour le cabinet et, surtout, qu'il permet de bien accompagner les entreprises, qui connaissent actuellement des évolutions rapides dans tous les domaines. Cette approche, orientée vers le bien commun, est résumée dans la signature du cabinet : *Consulting for good.*

Dans le livre que vous avez sous les yeux, tous les repères et outils simples qui sont présentés – les bases communes pour innover – sont le fruit de ces années d'échanges, de formalisation et de mise en pratique dans des entreprises variées (et pour mon propre usage d'innovateur), en particulier :

- le mémo-innovation : les bonnes questions à se poser pour innover ;
- le mémo-coopération : les bonnes questions à se poser pour coopérer ;
- la fiche-innovation : la « pub » pour présenter une innovation ;
- l'arbre des moyens : un langage de conception/protection puissant.

Ces innovations sont aussi, pour beaucoup, le fruit d'un environnement familial et amical qui m'a toujours fait confiance, remarquablement soutenu dans les moments difficiles et toujours encouragé.

En repensant à toutes ces expériences et aux remarques des nombreux relecteurs de ce livre, que je remercie chaleureusement, je suis de plus en plus convaincu du fait que : *« L'innovation est une aventure humaine, très collective, qui prend tout son sens quand elle est orientée vers le bien commun. Cette aventure demande de la motivation, de l'agilité et beaucoup de ténacité, pour éclairer le chemin que l'on trace, pas à pas… »*.

Table des matières

Préface de Pierre Breesé 3

Préface de Marc Sabatier 5

Remerciements 7

Introduction 12

Partie 1 Innover : De quoi s'agit-il concrètement ? 16

1.1 – En quoi suis-je concerné par l'innovation ? 17
1.2 – De quels « modèles d'innovateurs » puis-je m'inspirer ? 21
1.3 – Quelles difficultés rencontrent les innovateurs ? 41
1.4 – Quels termes utiliser ? Avec quelles définitions ? 51

Partie 2 Quelles innovations développer ? Pour qui ? Pourquoi ? 54

2.1 – Toutes les innovations sont-elles des progrès ? 55
2.2 – Faut-il avoir peur de l'intelligence artificielle ? 63
2.3 – Quels choix technologiques pour un développement durable ? 68
2.4 – Comment innover pour le bien commun ? 82

Partie 3 : Comment innover dans ma vie professionnelle ? 86
Quels repères et outils de base puis-je utiliser ? 86

3.1 – Comment innover dans un contexte de plus en plus complexe ? 87
3.2 – Quelles sont les bases communes pour bien innover ? 91
3.3 – Comment cultiver les idées d'innovation ? 104
3.4 – Comment manager un projet d'innovation ? 113
3.5 – Comment manager l'innovation dans mon équipe ? 121
3.6 – Comment manager l'innovation dans mon entreprise ? 126
3.7 – Quels comportements adopter pour bien innover ? 132

Comment coopérer pour innover ? 137

3.8 – Quelles sont les bonnes pratiques pour coopérer ? 138
3.9 – Comment communiquer au juste nécessaire ? 146
3.10 – Comment créer et entretenir la confiance ? 151

Comment utiliser la propriété intellectuelle (PI) pour innover ? 154

3.11 – La propriété intellectuelle (PI) : de quoi s'agit-il ? 155
3.12 – Comment utiliser les brevets pour créer ? 163
3.13 – Que peut-on protéger ? Comment ? 175

3.14 – Comment exploiter des droits de PI ? 181

Partie 4 : Comment innover dans ma vie personnelle ? 186

4.1 – Comment unifier ma vie (d'innovateur) ? 187
4.2 – J'ai une idée géniale ! Comment la développer ? 194
4.3 - Comment cultiver la chance ? 200

Conclusion : Je vis, donc j'innove ! 204

Glossaire 205

Tableau des outils 210

Présentation des auteurs 213

Introduction

Quel est l'objectif de ce livre ?

L'innovation est souvent perçue comme une activité plutôt technique et réservée à des spécialistes.

Aujourd'hui, cette vision est complètement dépassée. Nous vivons dans un monde qui change rapidement. L'innovation est donc devenue l'affaire de tous… ensemble !

L'innovation repose donc sur la coopération. Mais pour bien coopérer, il faut des bases communes ! Quelles sont les bases communes pour bien innover ? C'est la question à laquelle ce livre répond, de manière très accessible.

A qui ce livre est-il destiné ?

Ce livre est destiné à un public très large[1]. En effet, il explique concrètement comment chacun de nous peut innover, avec les autres, dans toutes ses activités professionnelles et personnelles (association, famille…)

C'est la raison pour laquelle la version numérique de ce livre est gratuite[2]. Vous pouvez la transmettre à vos proches et à vos collègues, si vous pensez que des thèmes présentés dans ce livre peuvent leur rendre service.

Cette version n'est pas figée. Je remercie à l'avance tous ceux qui me feront des commentaires ou des propositions. Ils me permettront d'améliorer le texte actuel (y.de-kermadec@julhiet-sterwen.com).

---

[1] Ce livre et les outils qui le complètent sont accessibles à toutes les personnes qui, au minimum, maîtrisent la lecture et l'écriture. De manière plus large, les « bonnes questions », qui sont au cœur de ce livre, peuvent même être utilisées oralement par/avec des personnes qui ne savent ni lire ni écrire. Cela leur permet, à elles aussi, d'innover avec les autres.

[2] Pour télécharger gratuitement la version numérique du livre et les outils numériques associés : https://www.julhiet-sterwen.com/bien-innover/

Quel est le sujet traité ?

Le livre présente les bases communes (principes, compétences et outils), que nous pouvons tous utiliser :

- pour tous les types d'innovations : principalement pour la vie professionnelle, mais aussi pour la vie personnelle ;
- pour tous les stades de développement des innovations.

Quel est le fil conducteur ?

Il s'agit de répondre, concrètement, aux questions que chacun de nous se pose sur l'innovation et, en particulier, aux grandes questions qui servent de fil conducteur à ce livre : L'innovation, de quoi s'agit-il ? Quelles innovations développer ? Pour qui ? Pourquoi ? Comment ?

1 - Innover : de quoi s'agit-il concrètement ?

La première partie montre comment chacun de nous est concerné par l'innovation, sous des formes très variées. De nombreux exemples permettent de l'illustrer. Certains des innovateurs présentés sont bien connus, mais la plupart sont des personnes « comme vous et moi ».

A partir de tous ces exemples, on peut identifier :

- la variété des innovations,
- les bonnes pratiques des innovateurs,
- les principales difficultés qu'ils rencontrent.

2 - Quelles innovations développer ? Pour qui ? Pourquoi ?

La seconde partie nous aide à prendre du recul sur notre rôle d'innovateur. Quel sens donner à l'innovation ? Toutes les innovations sont-elles des progrès ? … des progrès pour qui ?

De manière naturelle, beaucoup d'entre nous partageons le même idéal : innover pour le bien commun. Mais ce n'est pas facile ! L'enfer est (souvent) pavé de (pseudo) bonnes intentions !

3 - Comment innover dans ma vie professionnelle ?

Le début de la troisième partie présente, de manière générale, les bonnes pratiques de base pour innover : savoir cultiver les idées,

manager un projet, manager l'innovation dans une équipe… et adopter les bons comportements.

Ensuite, un zoom est fait sur deux aspects qui conditionnent la réussite de l'innovation : la coopération et la propriété intellectuelle.

Nous coopérons en permanence : dans une équipe, avec d'autres fonctions et, de plus en plus, avec des partenaires externes. Cela nous conduit à exercer deux compétences délicates : communiquer au « juste nécessaire », et développer la confiance avec nos interlocuteurs.

La propriété intellectuelle est souvent perçue comme un sujet compliqué, réservé à des spécialistes de formation juridique. Dans la réalité, c'est une compétence clé pour tous les innovateurs. Une culture propriété intellectuelle de base[3] est facilement accessible et permet d'être plus efficace et plus à l'aise pour coopérer et innover.

4 - Comment innover dans ma vie personnelle ?

Dans notre vie personnelle, les domaines dans lesquels nous pouvons innover sont très variés : cadre familial, associations, développement personnel…

La plupart des repères et des outils qui sont présentés dans le cadre de la vie professionnelle, se révèlent également très utiles pour la vie personnelle. Ils permettent de mieux unifier sa vie, donc de gagner à la fois en efficacité et en bien-être.

Quel parcours de lecture choisir ?

La structure du livre est prévue pour permettre des utilisations variées. La lecture sera plus ou moins rapide en fonction des connaissances du lecteur et de ses besoins. Les résumés des parties, les chapitres courts et les sous-titres dans les chapitres facilitent le « feuilletage » et la lecture rapide. Il est également possible d'aller directement à un chapitre, à partir de la table des matières.

[3] Culture propriété intellectuelle de base : connaissance minimum de la variété des créations intellectuelles et des règles pour protéger ces créations et leurs créateurs.

Après une première lecture, plus ou moins approfondie, ce sera le mode d'utilisation naturel. Ce livre sur l'innovation peut ainsi devenir, pour chacun, un outil simple, pratique et d'utilisation courante.

Partie 1
Innover : De quoi s'agit-il concrètement ?

Chacun de nous est concerné par l'innovation, sous des formes variées.

De nombreux exemples permettent de l'illustrer. Certains des innovateurs présentés sont bien connus, mais la plupart sont des personnes « comme vous et moi ».

A partir de tous ces exemples, on peut identifier :

- la variété des innovations,
- les bonnes pratiques utilisées par les innovateurs,
- les difficultés que rencontrent les innovateurs,
- les principaux termes dont nous avons besoin pour innover, et donner des définitions précises à ces termes.

Questions traitées dans cette partie

1.1 – En quoi suis-je concerné par l'innovation ?

1.2 - De quels « modèles d'innovateurs » puis-je m'inspirer ?

1.3 – Quelles difficultés rencontrent les innovateurs ?

1.4 - Quels termes utiliser ? Avec quelles définitions ?

1.1 – En quoi suis-je concerné par l'innovation ?

« Mieux vaut allumer une bougie que maudire les ténèbres »

(Lao Tseu)

Innover, c'est naturel

L'innovation, c'est l'action d'innover. Innover, c'est introduire quelque chose de nouveau dans un domaine précis. Le domaine peut être la planète, l'industrie agro-alimentaire, une entreprise de transport, une université, un restaurant, une association de quartier, une famille… ou vous !

Chacun de nous est donc concerné par l'innovation, sous des formes variées.

Actuellement, beaucoup pensent que l'innovation est une démarche compliquée, réservée à une « élite ». En fait, c'est aussi naturel que de respirer. Nous innovons sans même nous en rendre compte, comme M. Jourdain faisait de la prose dans la pièce de Molière « Le Bourgeois gentilhomme ».

Innover fait partie de la vie. Une entreprise qui n'innove pas est rapidement dépassée par ses concurrents et disparaît. De même, une personne qui n'innove pas risque d'être marginalisée.

L'innovation dans l'entreprise, c'est l'affaire de tous, ensemble

Quand le Taylorisme était le mode d'organisation dominant, il y avait dans les entreprises deux grandes catégories d'acteurs : ceux qui pensaient et ceux qui exécutaient.

Le contexte a complètement changé. L'innovation est devenue l'affaire de tous… ensemble !

Les fonctions de conception (Stratégie Marketing, R&D, Communication…) sont, par nature, directement concernées par l'innovation. De manière plus large, quelle que soit leur fonction, tous les collaborateurs peuvent proposer des idées pour améliorer l'existant et, souvent, participer à la mise en œuvre de ces idées.

Dans une entreprise comme Renault, « l'innovation participative » (non planifiée) fait économiser environ 100 millions d'euros par an. Ce sont le plus souvent des idées toutes simples, mais très efficaces, par exemple pour gagner du temps dans les usines ou améliorer la qualité.

Dans tous les domaines, nous vivons l'innovation

Nous sommes également des acteurs indirects de l'innovation, sous des formes variées :

- En tant que consommateur : nous achetons (ou non) des produits et des services nouveaux et nous en parlons plus ou moins positivement, autour de nous.
- En tant qu'interlocuteur : nous écoutons et conseillons nos collègues et relations, ce qui les aide à innover (surtout si notre écoute est bienveillante !).
- En tant que citoyen : nous votons pour des programmes qui, nous l'espérons, vont améliorer le fonctionnement de la société.
- En tant qu'éducateur : nous aidons des jeunes à « grandir » … et à développer leurs talents d'innovateurs !

L'innovation : une passion ?

Face à l'innovation nous sommes souvent, à la fois, résistants et attirés.

Résistants : La résistance au changement n'existe pas seulement chez les autres. Si vous avez un doute, parlez-en avec vos proches ! … Notre résistance au changement est permanente et parfois très utile. C'est le cas quand « les autres » nous imposent de mauvaises innovations[4]. Essayons, avec habileté, de nous y opposer ou de les contourner. C'est une belle occasion d'innover !

[4] Point développé dans la deuxième partie du livre : « Quelles innovations développer ? Pour qui ? Pourquoi ? »

Attirés : Malgré notre résistance au changement et les difficultés rencontrées quand nous innovons nous sommes tous, plus ou moins, attirés par l'innovation. En effet, c'est un vrai plaisir d'avoir des idées, de créer et d'innover avec les autres. Parfois cette attirance naturelle est étouffée par les conditions que nous subissons et/ou que nous créons, mais les braises sont toujours chaudes et le feu de l'innovation ne demande qu'à repartir[5].

Certaines personnes vivent leur rôle d'innovateur avec une intensité particulière. Pour eux, l'innovation est vraiment une passion. C'est ce que disait Louis Lumière qui, avec son père Antoine et son frère Auguste, a beaucoup innové (le cinéma, la photo en couleur, le tulle gras…).

> *« Je suis très curieux ! J'ai toujours été interloqué devant la forêt de points d'interrogations qui nous entoure… Puis, j'étais né enthousiaste : on vieillit moins vite, car on attend toujours quelque chose. Serait-on inventeur si l'on ne savait pas espérer ? Ce fut toute ma raison d'exister, toute ma vie, en somme ! ».*

Innover et transmettre

Innover c'est toujours du « jeu collectif ». Nous coopérons directement ou indirectement avec de multiples acteurs. Cette coopération s'étend également aux générations qui nous ont précédés et celles qui nous suivront.

Quelles innovations voulons-nous transmettre aux générations futures ?

La question est délicate mais essentielle. Ne pas se la poser conduit à s'étourdir dans une « course à l'innovation » qui n'a pas de sens !

[5] Au cours de mes interventions dans des entreprises variées, j'ai été parfois surpris et toujours émerveillé de voir ce feu de l'innovation qui repart. Des personnes, peu souriantes, qui depuis des années font un travail répétitif, peuvent se transformer instantanément quand on leur demande de raconter « leur » innovation : une innovation qu'ils ont vécue avec passion, avec d'autres personnes.

L’essentiel

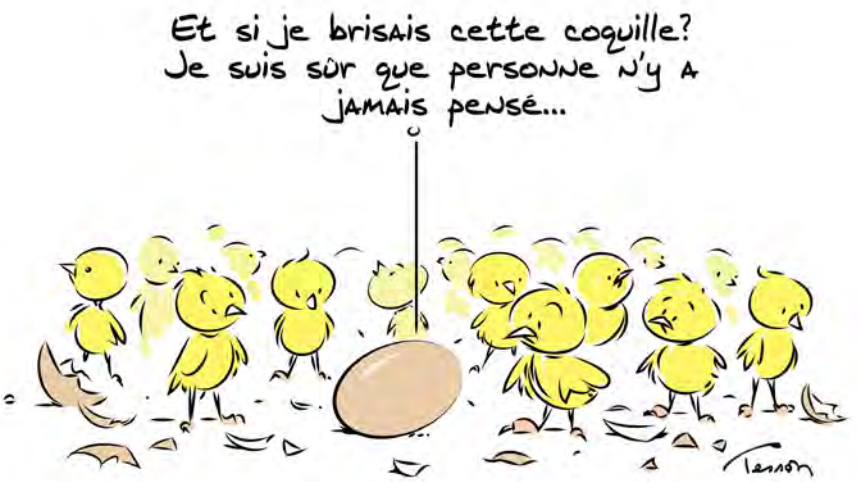
Chacun de nous est, avec les autres, un innovateur… un acteur de l’évolution du monde dans lequel nous vivons.

Qui pourrait refuser un rôle aussi passionnant ?

1.2 – De quels « modèles d'innovateurs » puis-je m'inspirer ?

« Rien n'est si contagieux que l'exemple »

(François de la Rochefoucauld)



Innover est une activité complexe. La meilleure méthode pour progresser consiste à observer humblement ce que font les autres, en particulier ceux auxquels on a envie de ressembler, au moins sur certains points. A chacun ses modèles !

Sans oublier que votre meilleur modèle… c'est vous, si vous faites des retours d'expérience lucides de vos réussites et de vos échecs.

Les « modèles d'innovateurs » qui sont présentés brièvement dans ce chapitre ont été choisis pour illustrer la variété des aventures vécues : variété des domaines concernés, des innovations, des innovateurs, des chemins suivis…

Certains des innovateurs présentés sont bien connus, mais la plupart sont des personnes « comme vous et moi ». L'ordre de présentation a été tiré au sort. Le hasard est une bonne source d'innovation !

Dick Fosbury – Et si je sautais sur le dos ?

En 1968, aux Jeux Olympiques, épreuve de saut en hauteur. Un Américain s'élance et passe la barre avec le dos tourné vers le sol. Stupéfaction des concurrents et du monde entier. Depuis toujours on sautait en « rouleau ventral », le dos tourné vers le ciel !

Dick Fosbury a obtenu la médaille d'or et a marqué l'histoire du sport avec son innovation.

Conclusion :
Pour innover, il faut parfois prendre à l'envers les solutions classiques !

Yves-René et Marie Scordia – Une innovation très bretonne : le Kouign Amann

Nous sommes en 1860, un jour de forte affluence dans la boulangerie des Scordia à Douarnenez. Marie, très agitée, va voir son mari Yves-René *« Il n'y a plus de gâteaux à vendre. Que peut-on faire ? »*.

Yves-René a seulement de la pâte à pain, du sucre et du beurre. Il mélange le tout. Le résultat est surprenant : un délicieux gâteau, gorgé de beurre, de sucre et légèrement caramélisé. Le Kouign Amann est né.

Ce gâteau fait maintenant la fierté de Douarnenez et de la Bretagne.

Conclusion :
Quand on est acculé, on fait parfois de belles innovations

Stewart Butterfield – Rebondir sur un échec

En 2013, Stewart Butterfield crée une entreprise de jeux vidéo, Tiny Speck. C'est un échec. En faillite, l'entrepreneur canadien se sépare de la majorité de ses employés. Seuls restent quelques ingénieurs, qui avaient travaillé sur un logiciel de messagerie interne.

La start-up change de nom, laisse tomber les jeux vidéo et se consacre à ce nouveau service, Slack, qui connaît rapidement un grand succès.

Un rebond étonnant, mais presque banal pour Stewart Butterfield. L'entrepreneur est déjà le cofondateur de la plateforme de partage d'images Flickr, elle aussi lancée suite à l'échec d'un jeu vidéo.

En juin 2019, Slack était valorisée à 20 milliards de dollars !

Conclusion :
Le bon innovateur est agile, sait rebondir et saisir les opportunités !

Amélie - « Un très beau cadeau ! »

« Tiens papa, avec ce carnet, tu pourras noter tes idées la nuit sans réveiller maman ». Amélie, à 9 ans, avait repéré que son père se levait parfois la nuit pour noter des idées. Elle a pris un carnet et un crayon. Elle les a reliés avec une petite ficelle scotchée aux deux bouts. C'était simple, astucieux, efficace… et très attentionné. Des années après, son père continue à utiliser ce cadeau.

Le père de Blaise Pascal a connu une expérience similaire. Le cardinal de Richelieu l'avait nommé surintendant de Normandie pour qu'il remette en ordre les recettes fiscales de cette province. Il passait son temps à faire des calculs. Pour aider son père, Blaise Pascal a inventé en 1642, à 19 ans, la première machine à calculer : la Pascaline. Elle permettait d'additionner et de soustraire deux nombres d'une façon directe et de faire des multiplications et des divisions par répétitions.

Conclusion :
La création commence par l'amour » (Léonard de Vinci)

Mohammed Bah Abba – Un réfrigérateur qui marche avec de l'eau !

Comment garder des aliments au frais, sans électricité, dans des pays très chauds comme le Soudan ?

Un enseignant nigérian, d'une famille de fabricants de pots, a mis au point une solution très simple utilisant un pot en terre cuite qui contient un autre pot, dans lequel sont placés les aliments. L'espace entre les deux pots est garni de sable sur lequel on verse de l'eau. L'évaporation de l'eau contenue dans le sable permet de rafraichir le pot intérieur qui contient les aliments.

Ce « Pot-in-pot refrigerator » a reçu en l'an 2000 le Rolex Awards for Enterprise.

Le principe du rafraichissement par évaporation est bien connu. Nous l'utilisons quand nous transpirons. Un ami a repris ce principe quand il marche l'été. Quand il a trop chaud, il met un gant de toilette mouillé sous son bob. Il a la tête au frais et avoue que c'est bien agréable !

Conclusion :
Des solutions très anciennes, avec des adaptations légères, peuvent devenir des innovations qui sont très utiles aujourd'hui !

Agnès – Mais où ont-ils donc garé la voiture ?

Partager une voiture avec son mari et trois enfants quand on vit au centre de Paris, c'est bien, mais pas toujours simple !

Agnès, l'utilisatrice principale de la voiture, est confrontée à trois situations, qu'elle doit gérer avec diplomatie.

- La première, organiser les plages d'utilisation : cela se passe bien, car Agnès a toujours le planning en tête et elle centralise les demandes.
- La seconde, trouver les clés et les papiers : cela se complique ! Ces objets précieux doivent être « dans la soucoupe sur le

meuble de l'entrée » mais parfois… ils sont encore au fond d'une poche ou d'un sac à main !

- La troisième, trouver la voiture : cela paraît tout bête, mais c'est le facteur majeur de crise ! Si on ne connaît pas l'endroit exact où la voiture est garée, on peut passer beaucoup de temps à la chercher, en faisant le tour du quartier. Théoriquement, on doit laisser un papier sur lequel on a écrit l'adresse… mais parfois le papier a « disparu » !

Encore tout énervée d'avoir passé du temps à rechercher la voiture, un jour où elle était particulièrement pressée, Agnès a eu une excellente idée : mettre une carte du quartier sur la porte d'entrée de l'appartement, sous le rideau qui couvre la porte. Comme la porte est métallique, il suffit de mettre un « magnet » sur le plan à l'endroit où est garée la voiture.

Pour être sûre que personne n'oublie de le faire, elle a installé un petit réceptacle sous la carte du quartier, dans lequel on dépose les clés et les papiers en arrivant.

Cette idée toute simple, qui a été concrétisée en quelques minutes, a fait gagner beaucoup de temps à tous… et a permis d'éviter de nombreux énervements !

Conclusion :
Dans la vie d'une famille, des innovations très simples peuvent avoir des effets très bénéfiques !

Roland Moreno – Sauvé par le vandalisme dans les cabines téléphoniques !

Roland Moreno est célèbre, notamment, pour avoir inventé la carte à puce mémoire en 1974. Au départ, Roland Moreno voulait développer une bague qui permettait d'ouvrir des portes. Cette bague est devenue une carte à puce dont les débuts ont été particulièrement difficiles.

Il dépose un brevet et découvre que ce brevet est complètement antériorisé par deux brevets déposés quelques années plus tôt. Tenace et mieux informé, il continue à chercher et finit par déposer de nouveaux brevets, avec l'aide d'un conseil qui rédige ses brevets avec talent. Ces nouveaux brevets ouvrent la voie du développement des cartes à puce. Pendant près de dix ans, Roland

Moreno fait le siège des banques pour leur proposer sa carte. Sans succès !

Un évènement imprévu va changer le cours de l'histoire. Les cabines téléphoniques à pièces sont brusquement victimes d'une épidémie de vandalisme. En donnant des coups de marteau dans une zone précise de l'appareil, les pièces tombent. C'est le jackpot assuré !

France Telecom cherche une solution à cette situation de crise. Ce sera la carte téléphonique… qui ouvrira la voie pour la carte bancaire quelques années plus tard, puis bien d'autres cartes par la suite (carte Vitale, carte SIM…).

Roland Moreno peut enfin toucher des redevances de ses brevets avant qu'ils ne tombent dans le domaine public en 1998 : environ 150 millions d'euros cumulés !

Conclusion :
Le développement des innovations marquantes prend souvent des chemins surprenants !

François - Do you speak english ?

François est consultant en conduite du changement, avec une vingtaine d'années d'expérience. Il aime son métier et ses interventions sont appréciées. Mais tous les deux ans environ, on lui demande de faire une intervention aux USA ou au Japon. Et à chaque fois, c'est l'angoisse, car il n'est pas à l'aise en anglais.

Il a tout essayé : le stage d'une semaine en Angleterre, les cours en ligne, les cours particuliers… mais cela n'a pas suffi. Ses enfants lui ont conseillé de regarder des séries américaines. Il a essayé mais a très vite arrêté : les sujets ne l'intéressaient pas.

Un jour, un professeur d'anglais lui a conseillé d'aller sur le site TED (Technology Entertainment and Design) pour regarder des vidéos sur les sujets qui l'intéressaient. Il les regarde en anglais avec les sous-titres en anglais. Il a tout de suite été séduit par la qualité des vidéos et la variété des sujets traités (urbanisme, technologie, éducation…). Il est enthousiaste *« Pour la première fois de ma vie, je fais de l'anglais sans voir le temps passer. Et je progresse ! Et c'est gratuit ! »*.

Il a rédigé un petit mode d'emploi, complété par le fichier de ses vidéos préférées. Des dizaines de personnes, toutes générations confondues, en ont déjà profité !

Conclusion :
Pour bien apprendre (« s'innover »), il faut être motivé et y prendre du plaisir

Jobic – Ouf… il n'y a pas eu d'accident !

Jobic est un jeune ingénieur qui aime bricoler. Après trois années passées dans une équipe R&D d'une grande entreprise industrielle, il est donc tout heureux d'être nommé responsable de l'atelier des prototypes.

Un soir, en parlant avec un opérateur qui fait des essais, il aperçoit une pièce métallique à cheval sur le montant d'un portillon de sécurité qui donne accès à une machine d'essais. Un peu gêné, l'opérateur lui explique que la pièce sert à neutraliser une sécurité *: « On fait tous ça, sinon c'est impossible de tenir les délais pour les essais ! »*.

Très surpris, Jobic pose des questions et finit par comprendre comment on en est arrivé là. Pour chaque nouvel essai, une analyse de risques détaillée est faite par les concepteurs. Mais, parfois, l'essai ne se déroule pas comme prévu et l'opérateur est tenté d'intervenir pendant le fonctionnement de la machine, ce qui peut être dangereux. La moindre modification pour un essai déclenche une procédure qui dure trois à quatre semaines. Les opérateurs sont donc tiraillés entre le respect des règles de sécurité et leur désir de satisfaire leurs clients internes qui souhaitent avoir des résultats le plus rapidement possible. Face à ce dilemme, les opérateurs ont choisi de prendre des risques et de ne pas en parler !

Le plus simple pour Jobic serait de rappeler les règles de sécurité et de les faire respecter. Mais il est convaincu que la lenteur du processus de modification continuera à pousser les opérateurs à prendre des risques. Il imagine un mode de fonctionnement à la fois plus sûr et plus efficace pour mener les essais et va en parler à son chef : *« Quand il y a un problème, on pourrait faire une réunion avec les opérateurs et les concepteurs concernés, pour voir comment on peut continuer à fonctionner en prenant des risques limités et bien identifiés. Cela permettrait d'attendre que les concepteurs aient étudié ce qu'il faut modifier, et je pense que ce serait moins dangereux que la situation actuelle ».* Assez surpris au départ, son chef accepte de tenter l'expérience.

Les résultats ont été très positifs. Il n'y a pas eu d'accident pendant les années qui ont suivi. De plus, l'amélioration de la coopération entre les concepteurs et les opérateurs a permis de mettre au point des essais à la fois plus sûrs et plus efficaces. La démarche a même été transposée dans d'autres ateliers de l'entreprise qui rencontraient des problèmes similaires.

Conclusion
« Innover demande parfois beaucoup de courage ! »

Isabelle – Vive l'œil neuf des Internes !

Isabelle est chef de service dans un hôpital de la région parisienne. Tous les 6 mois, elle accueille de nouveaux Internes. Depuis quelques années, elle leur demande de faire, quelques semaines après leur arrivée, un « rapport d'étonnement » sur le fonctionnement du service. Ils sont également invités à proposer

des améliorations, en s'inspirant des solutions qu'ils ont vues dans d'autres services.

Elle est très satisfaite de son innovation : *« C'est simple, cela nous a permis de faire plusieurs améliorations et les Internes s'intègrent à l'équipe beaucoup plus rapidement ».* Elle ajoute avec humour *« Faisons un rêve : imaginons que tous les services des hôpitaux fassent ces rapports d'étonnement… et pourquoi pas, également, d'autres services publics… ».*

Conclusion :
« Le rapport d'étonnement, c'est simple et très efficace pour innover ! »

Govindappa Venkataswamy - Rendre la vue aux plus pauvres !

Govindappa Venkataswamy est né en 1918 dans une famille d'agriculteurs dans un petit village dans le sud de l'Inde. Devenu médecin, il a rejoint le corps médical de l'armée indienne pour

pratiquer l'obstétrique. Mais, handicapé par une maladie dégénérative, il s'est orienté vers l'ophtalmologie. Il a développé des instruments spécialement conçus pour ses mains arthritiques. Ces instruments lui permettaient d'effectuer plus de 100 opérations de la cataracte par jour !

À 58 ans, au lieu de prendre sa retraite de l'armée indienne, il décide de créer un hôpital, Aravind, pour réaliser des opérations de la cataracte à faible coût, pour les personnes les plus pauvres.

A l'époque, une paire de lentilles coûtait 150 $. Pour réduire les coûts, Govindappa Venkataswamy participe à la création d'une usine de fabrication de lentilles, Aurolab. Le coût des lentilles passe à 10 $.

A la suite du succès de l'hôpital Aravind, de nombreuses succursales ont été créées. Au total, depuis 1976, ces hôpitaux ont reçu plus de 32 millions de patients et effectué plus de 4 millions d'opérations ophtalmologiques, à un prix modique, dont deux tiers gratuitement. Seules les personnes qui ont des revenus suffisants payent leur opération.

Le modèle socio-économique d'Aravind est maintenant reconnu mondialement comme un exemple de combinaison intelligente entre capitalisme et finalités sociales. Ce modèle est devenu un sujet de nombreuses études et une inspiration pour les entrepreneurs sociaux dans des domaines variés.

Conclusion :
« Le souci des plus pauvres peut être un puissant moteur pour innover »

Gaspard - Vous l'avez fait avant Boeing !

Gaspard est en dernière année de préparation des concours pour les écoles d'ingénieurs. Parmi les épreuves qu'il doit passer, il y a un TIPE (Travail d'Initiative Personnelle Encadré). Il doit choisir un sujet. Il est passionné par les avions. Il a lu que les winglets (les petits ailerons au bout des ailes des avions), inventés il y a quelques années par Boeing permettaient d'économiser 10 % de carburant. Il se dit *« Mais, quand j'étais au collège, je faisais des winglets sur mes avions en papier ! ».* Il décide d'en faire son sujet de TIPE. Les essais sont laborieux. Pour obtenir un flux d'air régulier, il finit par avoir l'idée de mettre dans un gros tube en PVC cinq cent pailles (celles

que l'on utilise pour boire dans un verre). Les résultats sont concluants.

Le jour de la soutenance, prêt à présenter son sujet avec passion, il a une idée pour « accrocher » dès le départ les deux examinateurs. Il leur demande *« Quand vous étiez à l'école, avez-vous fait des avions en papier ? » « … oui ! » « Pour qu'ils volent mieux, avez-vous essayé de replier le bout des ailes ? » « … oui ! » « Bravo, vous avez inventé les winglets avant Boeing ! ».*

Gaspard a obtenu la note maximale !

Il ne savait pas (et ses examinateurs non plus) que le premier brevet sur les winglets a été déposé en 1897 par un anglais Frederick W. Lanchester. Depuis, de nombreuses améliorations ont été brevetées et parfois mises en œuvre sur des avions. Mais c'est seulement depuis quelques années qu'Airbus et Boeing ont développé et généralisé l'utilisation des winglets.

Conclusion :
C'est en innovant que l'on prend goût à l'innovation et que l'on apprend à innover en découvrant, notamment… l'importance de faire un bon état de l'art !

Georges Boole – La logique de la pensée a besoin de mathématiques !

Georges Boole naît en 1815 en Angleterre. Son origine modeste, dans la société très hiérarchisée de l'époque, ne le destine pas à faire des études. Sa motivation y suppléera. Il commence par apprendre seul le latin et le grec, les matières réservées à l'élite. Pour gagner sa vie, il devient surveillant dans un collège, tout en apprenant le français, l'italien et l'allemand.

A 20 ans, il crée une petite école privée avec l'aide de son père qui lui fait découvrir des rudiments de mathématiques. Il se passionne pour le sujet et se plonge, sans aide, dans les livres les plus avancés de l'époque. Il découvre et explore un champ relativement nouveau de l'algèbre. Il propose ses travaux à D.F. Gregory, mathématicien écossais qui vient de lancer un journal. Gregory reconnaît l'intérêt des travaux de Boole et les publie. C'est le début d'une coopération fructueuse et d'une belle amitié.

A l'époque, la logique de la pensée était dominée par des philosophes et des juristes plutôt verbeux, qui se moquaient des mathématiques et des mathématiciens. Ils oubliaient que les grands philosophes qui les avaient précédés avaient souvent été de grands mathématiciens (Thalès, Pythagore, Pascal, Descartes…) !

Boole s'engagea avec passion dans les batailles que se livraient les philosophes et les mathématiciens. La quête de sa vie devint le fait « d'introduire de la logique mathématique dans la logique de la pensée » pour la rendre plus juste.

C'est l'origine de la logique Booléenne que nous pratiquons tous maintenant au 21e siècle, sur internet, en combinant des ET, des OU et des SAUF.

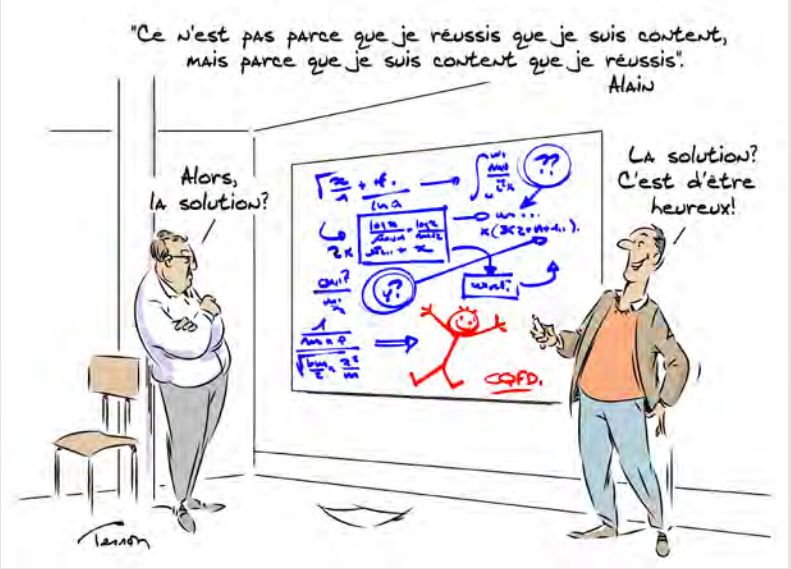
Conclusion :
Certaines innovations deviennent très utiles très longtemps après leur création !

Emmanuel - Donner le sourire aux élèves pendant les cours de solfège

Emmanuel a commencé à donner des cours de solfège et de violoncelle sans formation spécifique. Il était convaincu du fait que le solfège pouvait être autre chose qu'une matière ennuyeuse et

souvent douloureuse, ce qui l'a amené à des pratiques pédagogiques, pas tout à fait conventionnelles :

- *« J'essayais, le plus possible, de sourire et de faire sourire les élèves, quitte à raconter des blagues en plein cours et faire le pitre derrière mon instrument. Un élève qui sourit est déjà heureux d'être là, il apprend sûrement mieux.*
- *Je faisais, en dernière partie de séance, un jeu collectif sur la musique. Des jeux sportifs pour travailler les réflexes des mains (essentiel pour des musiciens en devenir) et des connaissances plus théoriques… ou alors un karaoké, du chant improvisé où chaque élève raconte sa journée en chantant.*
- *Dès les premiers cours de solfège je faisais écrire de la musique à mes élèves, pour qu'ils soient véritablement acteurs de ces cours. Puis ils prenaient leurs instruments et jouaient ce qu'ils avaient écrit, pour le meilleur et pour le pire. Et bien souvent ces moments d'écriture me servaient pour les cours de théorie de la musique les semaines suivantes.*
- *A chaque trimestre, quand les élèves étaient évalués, je leur demandais également d'évaluer mon travail ».*



Conclusion :
On apprend – on « s'innove » – si on est motivé !

Brian Chesky et Joe Gebbia – Comment faire fortune avec un matelas pneumatique ?

En 2007, deux étudiants apprennent que tous les hôtels de San Francisco ne suffisent pas à la demande pendant un grand congrès de design. Ils décident de louer leur salon, qu'ils équipent de matelas pneumatique.

C'est le début d'une aventure extraordinaire au cours de laquelle les deux fondateurs ont réussi à combiner une belle agilité pour trouver des alliés et des financements, et une grande rigueur pour le développement des aspects techniques, marketing et services.

Airbnb est devenu un phénomène de société. En 2019 cette entreprise est, de loin, celle qui propose dans le monde le plus de chambres à louer !

Conclusion :
Il est possible de faire fortune rapidement, avec une idée très simple et en partant de rien... mais, restons lucides, il y a beaucoup de candidats et des succès comme Airbnb sont très rares !

Jean - Maintenant, c'est toi le chef !

Une famille soudée autour d'un père, Jean, qui a une forte autorité naturelle. A quinze ans, le fils aîné Paul va faire une école de voile en Ecosse. Une première : il est le premier, dans la famille, à monter sur un bateau. Il revient enthousiaste.

La famille au complet décide de faire une croisière pour ses prochaines vacances. Un bateau est loué en Corse. Avant le départ, le père profite d'un moment où toute la famille est réunie : *« Paul, pour la navigation, c'est toi le plus compétent. Tu seras le skipper. Ce sera toi le chef. Tout le monde t'obéira »*... Et tout s'est bien passé !

Cette décision a beaucoup contribué à ce que Paul développe son sens des responsabilités et des talents variés.

Conclusion :
Eduquer un enfant : quelle belle innovation !

Dominique - Le café est servi au forum

Dominique dirige un cabinet de conseil en management d'une quarantaine de personnes. Les locaux sont répartis sur trois étages. En dehors des grandes réunions périodiques, les consultants peuvent passer des semaines sans se rencontrer, ce qui est assez pénalisant pour l'ambiance et la performance du cabinet. Dominique a trouvé une solution pour faciliter les contacts. A 10h45, tous les jours, une annonce signale *« Le café est servi au forum »*. Dans les cinq minutes qui suivent, tous les présents se retrouvent dans la grande salle pour déguster le café qui a été préparé, avec les gâteaux du jour... L'objectif est atteint !

Conclusion :
La machine à café est un élément essentiel du management. C'est bien connu (mais pas toujours bien managé) !

Reynald - Mettez seulement les questions clés !

Une entreprise qui travaille pour des Collectivités locales décide de mettre en place un département interne de R&D, pour mieux innover. Le principe de fonctionnement retenu est prévu pour responsabiliser le département R&D et ses clients internes, les

entités opérationnelles. Ces entités font des demandes au département R&D et financent les projets correspondants.

Les deux premières années, cela a bien marché. Beaucoup de sujets étaient en attente. L'équipe R&D s'étoffe et atteint rapidement une trentaine de personnes. Puis l'activité commence à ralentir. Le responsable de l'équipe pense qu'il faut préciser le questionnaire qui permet d'établir les devis des projets, pour mieux répondre aux attentes de ses clients. Il modifie le formulaire, mais la situation continue à se détériorer.

Un nouveau chef de service est nommé. Après avoir rapidement pris ses repères, il va à la rencontre des clients de son service pour comprendre comment bien coopérer avec eux. Il voit rapidement ce qu'il faut faire pour améliorer les choses. Il réunit son équipe et leur dit : *« Dans le formulaire des devis, mettez seulement les questions clés. Pour le reste, discutez-en avec les clients ».*

Le formulaire est passé de quatre pages à une page. Les projets développés se sont révélés plus pertinents que par le passé… et l'activité du service s'est de nouveau développée.

Conclusion :
Pour bien coopérer, il faut simplifier le plus possible les relations entre les acteurs qui coopèrent !

Atanase Périfan – La Fête des voisins

Atanase Perifan a créé la Fête des voisins en 1999. L'idée lui est venue deux ans plus tôt, lorsqu'il a appris qu'on avait découvert une femme âgée, morte depuis quatre mois dans son appartement à Paris ! Cet exemple d'isolement tragique lui a paru intolérable.

Le concept de Fête des voisins s'est largement diffusé. En 2018, 30 millions de participants dans 49 pays du monde ont participé à cette fête qui contribue à créer des liens entre voisins.

Conclusion :
Des évènements dramatiques peuvent susciter de très belles innovations !

Jigme Syngie Wangchuk – Comment mesurer le bonheur d'un pays ?

Le Bouthan est l'un des pays les plus pauvres au monde. Son monarque, Jigme Syngie Wangchuk, ancien élève d'Oxford, a pensé que le Produit national brut (PNB) n'était pas un bon indicateur pour guider le développement de son pays, car cet indicateur est surtout focalisé sur la croissance économique. Il met au point en 1972 le concept de « Bonheur national brut » qui prend en compte d'autres éléments comme le patrimoine culturel et religieux, l'accès aux soins de santé, l'éducation et la protection de l'environnement.

Pendant des années, cette démarche a fait sourire les dirigeants des pays développés, mais les choses évoluent. Depuis quelques années, des économistes reconnus critiquent, à leur tour, la pertinence du PNB comme indicateur du développement. L'Assemblée générale de Nations Unies a même adopté à l'unanimité, en 2011, une résolution qui va dans le sens de ce que le Bouthan a développé !

Conclusion :
Il faut du courage et de la ténacité pour aller contre les « systèmes établis » !

Christian – Mes experts techniques sont devenus *addict* des brevets !

Christian est nommé responsable d'un service R&D qui joue un rôle clé dans une grande entreprise industrielle. Ce service réunit un tiers d'experts techniques qui sont stables dans le service et deux tiers de jeunes ingénieurs qui passent seulement deux ou trois ans dans le service, avant d'être affectés à des postes très variés dans l'entreprise.

A son arrivée, Christian est étonné du manque de culture brevet de ses collaborateurs, qui ont pourtant suivi, pour la plupart, d'excellentes formations techniques dans des écoles d'ingénieurs et des universités.

Il décide de faire bouger les choses. Le premier travail qui est demandé à chaque jeune ingénieur qui arrive dans le service

devient… un état de l'art brevets sur un sujet choisi avec les experts techniques.

Six mois plus tard, il n'est qu'à moitié satisfait du résultat. Les jeunes ingénieurs ont découvert et apprécié les brevets… mais les experts techniques n'ont pas beaucoup évolué !

Jusqu'au jour où Christian a une nouvelle idée. Chaque état de l'art brevets sera maintenant fait par un binôme composé d'un jeune ingénieur et d'un expert technique, ce dernier étant responsable du résultat de l'étude.

Succès sur toute la ligne : *« Mes experts sont devenus « addict » des brevets et la qualité des états de l'art a beaucoup progressé ! ».* Un succès sur lequel Christian a su rester discret, pendant les premiers mois d'application, en attendant que ses experts aient découvert, par eux-mêmes, l'intérêt des brevets.

Conclusion :
Le management de l'innovation est « un art simple et tout d'exécution ! »

Vous – Vos innovations…

Et vous, vous pourriez aussi raconter de nombreuses innovations que vous avez observées ou vécues dans votre vie professionnelle et votre vie personnelle !

Ce n'est qu'un début. Ce livre a l'ambition de vous aider à développer vos talents d'innovateur…

Que penser de tous ces exemples ?

A la lecture de tous ces exemples, certains vont sans doute se dire : *« Tous ces exemples sont intéressants. Mais il y a un mélange entre beaucoup de petites innovations et quelques innovations majeures[6] ». Expliquez-nous comment on fait des innovations majeures. Les autres, on sait faire ! ».*

Avec l'expérience de toutes les innovations que j'ai vécues ou accompagnées depuis des années, je pense qu'il est plus efficace d'avoir une approche unifiée pour manager l'ensemble des innovations. En effet :

- Il y a des bases communes pour bien développer les innovations, de la petite amélioration locale jusqu'à l'innovation qui bouleverse la vie d'une entreprise ou le fonctionnement de la société.
- Les innovations, quelles que soient leurs caractéristiques, ont besoin les unes des autres pour se développer. Elles fonctionnent comme un écosystème. Une « petite » innovation peut être à l'origine d'une innovation majeure pour l'humanité, après de multiples rebonds et connexions.
- La réussite du développement des innovations repose surtout sur le choix des personnes qui vont la développer, en particulier le commanditaire du projet et le chef de projet.

Dans tous les exemples qui ont été présentés, on retrouve à chaque fois des personnes qui sont motivées pour *« introduire quelque chose*

---

[6] Autres termes « à la mode » pour désigner les innovations majeures :

- « innovations de rupture » (pour les distinguer des « innovations incrémentales »)
- « innovations disruptives » (selon le dictionnaire Larousse, le terme disruptif caractérise une entreprise, un produit, un concept, etc., qui créent une véritable rupture au sein d'un secteur d'activité en renouvelant radicalement son fonctionnement

de nouveau dans un domaine précis ». C'est le facteur clé pour bien innover !

L'essentiel

L'innovation est toujours, à des degrés divers, une aventure humaine. Pour réussir ces aventures, les innovateurs ont surtout besoin :

- d'une « boussole », pour développer des innovations utiles ;
- d'un ensemble cohérent et partagé de repères et d'outils simples, qui sont universels et intemporels.

C'est ce qui va être présenté dans les prochains chapitres.

1.3 – Quelles difficultés rencontrent les innovateurs ?

« Ça ne marchera jamais ! »

(Anonyme(s) !)

Les exemples d'innovateurs du chapitre précédent vous ont motivé, j'espère, pour vivre davantage de petites et grandes aventures d'innovation. Mais, vous le savez bien, une aventure d'innovation n'est pas « un long fleuve tranquille » ! L'innovateur rencontre toujours des difficultés.

Ce chapitre fait un inventaire des principales difficultés que peuvent rencontrer les innovateurs. Elles sont souvent présentées sous la forme de verbatims ou de courts témoignages.

Les innovateurs qui ont « de la bouteille » vont apprécier ce chapitre et parfois sourire à la lecture de certains passages. Ils ont déjà vécu des difficultés similaires ! Pour ceux qui ont moins d'expérience, ne vous laissez pas décourager par cet étalage qui n'incite pas à l'optimisme (doux euphémisme !). Au contraire, décortiquez les situations décrites pour bien les comprendre. Cela vous permettra d'identifier beaucoup plus rapidement les difficultés que vous rencontrerez. Et, grâce aux bonnes pratiques qui sont présentées dans la suite du livre, vous aurez la joie de contourner ces difficultés ou, au minimum, de réduire leur impact.

Premier niveau : l'innovateur rencontre ses propres difficultés

Vous avez une « bonne idée ! ». Moment de grâce… Mais très vite vous vous posez des questions moins agréables : « Que puis-je faire de cette idée ? Comment ne pas me la faire piquer ? A qui en parler ? Par quoi commencer pour faire avancer mon idée ? Est-ce que cela a vraiment des chances de marcher ? Est-ce que cela vaut le coup que je me donne du mal pour faire avancer cette idée ? … ».

Le dessin de la couverture du livre résume bien cette question que la plupart des personnes se posent : *« Mais moi… Je fais comment ? »*. C'est particulièrement vrai pour les managers qui se posent cette question à la fois pour leurs propres idées et pour les idées de leurs collaborateurs.

Et même si on sait relativement bien « comment faire », on rencontre toujours des difficultés liées à l'aspect très affectif des idées :

- On craint d'être jugé : « Si je propose cette idée, qu'est-ce que les autres vont penser de moi ? Est-ce que je ne risque pas d'être ridicule, de paraître prétentieux… ou d'aller contre la « pensée dominante » de mon groupe ? ».

- On prend pour des critiques personnelles des critiques qui sont faites à son idée.
- On s'accroche à son idée, même si les autres font des critiques justifiées et proposent des évolutions importantes… ou d'autres solutions (parfois meilleures).
- On manque de courage pour confronter son idée à ce qui existe… ce qui risque de « casser son rêve » !

Deuxième niveau : l'innovateur rencontre des difficultés dans son entreprise[7]

La plupart des entreprises diffusent, en interne, des messages du type : « L'innovation est la clé de notre développement », « L'innovation est l'affaire de tous ! », « Nous devons tous avoir un fonctionnement agile », « Il faut développer des innovations disruptives ! »….

Mais le fonctionnement réel des entreprises ne facilite pas toujours la mise en œuvre concrète de ces messages, comme le prouve ces témoignages recueillis, le plus souvent, au cours d'échanges officieux.

Voici le témoignage du responsable d'une équipe de production dans une grande entreprise : *« Dans mon entreprise, les dirigeants ont lancé un slogan « Innover, c'est l'affaire de chaque collaborateur ». Un séminaire a été organisé avec les cadres. J'étais présent. Les spécialistes du marketing, de la R&D, de la créativité et de la propriété intellectuelle ont monopolisé le micro.*

Chaque spécialiste définissait l'innovation à sa manière et le débat était plutôt confus. Ils parlaient de rupture, de technologie, d'open innovation, de prise de risque, de start-up, de brevets… A la fin de la journée, j'y voyais plutôt moins clair qu'au début. Si les spécialistes de l'innovation n'arrivent pas à se mettre d'accord entre eux, qu'est-ce que je peux faire, moi, avec mon équipe ? ».

[7] Le terme « entreprise » est pris au sens large : une organisation humaine qui crée des biens et des services, qu'ils soient marchands ou non.
Cette partie décrit les difficultés rencontrées dans les entreprises d'une certaine taille ; PME, ETI et grandes entreprises. Cependant, même un autoentrepreneur peut vivre ces difficultés de manière indirecte, quand il est en relation avec des entreprises plus grandes que la sienne.

Cette vision de l'innovation, beaucoup plus éclatée que partagée, est bien confirmée par un tour de table au début d'une formation destinée aux concepteurs d'une entreprise de haute technologie.

A la question *« Quelle est votre définition de l'innovation ? »,* les concepteurs ont répondu : *« Une invention qui a trouvé son marché »* ; *« Développer un produit ou un procédé nouveau »* ; *« Le mot innovation est devenu un mot « valise », incantatoire. On peut seulement dire que c'est quelque chose de nouveau ! »* ; *« C'est une rupture par rapport à ce que l'on faisait avant »* ; *« C'est un progrès »* ; *« Apporter de la nouveauté », « C'est transformer des idées en cash »*... !!!

Autre témoignage qui montre, à sa manière, le fait qu'il n'y a pas de vision partagée de l'innovation. Ce témoignage vient d'un responsable d'une équipe R&D qui développe des procédés dans le domaine des composants électroniques.

Ce responsable, qui a de la bouteille, du bon sens et son franc-parler explique *: « J'ai connu beaucoup de méthodes miracles pour l'innovation, des modes qui se succèdent : la méthode TRIZ, l'Océan*

bleu, le Lean Start-up, l'Innovation frugale (on dit aussi Jugaad), le Design thinking[8]*… Quelle sera la prochaine ?*

Finalement, la mode actuelle du Design thinking me va bien. Pourvu que cette mode tienne longtemps. C'est un retour au gros bon sens : pour bien innover, il faut penser à ceux qui vont utiliser l'innovation, il faut coopérer, il faut faire des itérations avec le maximum d'essais… Moi, cela me va bien ! Cela me paraît plus efficace que de passer mon temps à nourrir des tableaux Excel pour faire du reporting ! ».

Ce flou autour de l'innovation et des méthodes pour innover ne facilite pas les coopérations et l'engagement de ceux qui souhaitent innover. De plus, au quotidien, des difficultés concrètes peuvent apparaître, à des degrés divers, dans les entreprises. Des témoignages variés permettent d'identifier les difficultés les plus courantes :

- *« Je suis tellement bombardé de messages et de mails, auxquels je suis censé répondre rapidement, que j'ai du mal à trouver du temps pour prendre du recul et approfondir une idée. J'essaie de le faire dans le train mais, malheureusement, l'amélioration des connexions fait que j'ai plus de mal à me déconnecter complètement ».*
- *« On nous demande de proposer des idées. On a même des objectifs de nombre d'idées à proposer. Mais on ne nous donne pas de temps pour les creuser. Les idées partent dans un circuit, avec des experts qui mettent des mois à juger des idées qu'ils ont du mal à comprendre… C'est frustrant pour tout le monde ! ».*
- *« Dans la culture de notre entreprise, l'innovation, c'est la R&D. C'est une affaire de spécialistes. Heureusement, la culture évolue. Mais pour l'instant, les personnes sur le terrain hésitent encore à proposer des idées et ce n'est pas facile de faire aboutir les projets d'innovations ».*
- *« Notre manager nous a bien soutenus. Il nous a dégagé quelques jours pour faire une maquette. Le problème, c'est qu'il fallait acheter quelques composants sur internet, pour moins de*

[8] Méthode de conception présentée, notamment, dans le livre de Tim Brown : *« L'esprit design »*, Pearson, 2014

300 €. Il a fallu batailler pendant plusieurs semaines avec les Achats pour qu'ils sortent de leur cadre habituel et ne perdent pas de temps à faire un appel d'offres ! ».

- *« Pour avoir des ressources pour développer une innovation, il faut que l'on puisse prouver qu'il y a un retour rapide sur investissement. C'est impossible pour certains projets qui nous paraissent pourtant très intéressants pour l'entreprise. Alors, on abandonne ou on invente des scénarios, pas très réalistes, qui plaisent au comité de sélection ».*
- *« Chez nous, pour lancer la moindre petite innovation, on doit suivre un processus très lourd. Ce processus est censé être suffisamment exhaustif pour conduire à de bonnes décisions. Dans les faits, les responsabilités se diluent et les personnes se démotivent et lèvent le pied ».*
- *« Ceux qui se donnent du mal pour innover sont vite déçus. Ils obtiennent peu de reconnaissance. Quand les entretiens annuels arrivent, les managers ont tendance à se focaliser sur un autre sujet : les objectifs individuels ! ».*
- *« Je travaille dans l'entité qui conçoit les réfrigérateurs. Je suis un peu mal à l'aise avec la course à l'innovation qui nous est imposée. Il faut que les réfrigérateurs soient connectés avec*

plein de fonctionnalités dont la plupart des gens n'ont pas besoin. Les modes d'emploi sont de plus en plus volumineux. Beaucoup d'utilisateurs se sentent idiots devant toutes ces fonctionnalités qu'ils n'utilisent pas. Et plus il y a de fonctionnalités, plus il y a de risques de pannes ! Quand je pense au vieux réfrigérateur chez ma mère qui a plus de 30 ans ! Je n'ai vraiment pas l'impression de travailler pour le bonheur des gens et le développement durable ! ».

Par ailleurs, même des idées qui paraissent utiles, évidentes et faciles à mettre en œuvre sans dépenser un euro, peuvent buter sur le mur de la résistance au changement. C'est très pénalisant pour l'entreprise et frustrant pour ceux qui proposent ces idées.

Voici un exemple qu'un jeune ingénieur m'a raconté : *« J'ai participé à une formation sur les brevets animée par notre responsable brevets. J'en avais lu quelques-uns. Je les trouvais illisibles : du texte au kilomètre sans sous-titres ! J'ai découvert pendant la formation que le plan du brevet était très logique, que tous les brevets américains étaient déposés avec les sous-titres correspondant à ce plan… et que notre principal concurrent français déposait ses brevets avec les sous-titres.*

Pensant bien faire, j'ai pris la parole pour demander s'il serait possible qu'on dépose, nous aussi, les brevets avec les sous-titres, pour faciliter notre lecture. Le responsable brevets m'a répondu que ce n'était pas l'habitude de l'entreprise et que cela risquerait de faciliter la lecture de nos concurrents. Cela ne m'a pas donné envie de travailler avec lui ni de proposer des brevets ! ».

Mieux vaut prendre ce genre de situation avec humour, comme savait le faire et le dire Edgar Faure, un homme politique particulièrement agile : *« Quand les forces de l'immobilisme se mettent en marche, plus rien ne peut les arrêter ».*

Troisième niveau : l'innovateur peut rencontrer, en plus, des difficultés à l'extérieur de son entreprise

Quand les innovations ont un impact important à l'extérieur de l'entreprise, les innovateurs rencontrent d'autres difficultés, qui s'ajoutent aux difficultés déjà présentées pour les deux premiers niveaux.

Pour présenter ces difficultés extérieures à l'entreprise, il faut présenter les stratégies des entreprises, qui sont liées à leurs stratégies d'innovation. Ce sujet est très vaste car il couvre des types d'entreprises très variés, dans tous les secteurs, dans un contexte économique en évolution rapide.

Ce sujet ne fait pas partie des questions qui sont traitées dans ce livre, qui est focalisé sur les personnes et les bases communes (principes, compétences et outils) qui permettent aux personnes de bien coopérer et de bien innover.

On peut cependant noter une difficulté importante, que l'on retrouve très souvent, pour toutes les formes de partenariats : le manque de culture propriété intellectuelle des personnes qui participent aux partenariats. Ils sont souvent mal à l'aise, parce qu'ils n'ont pas une idée claire de ce qu'ils peuvent communiquer. De plus, ils comprennent mal le contenu du contrat qui, pourtant, définit les « règles du jeu » du partenariat !

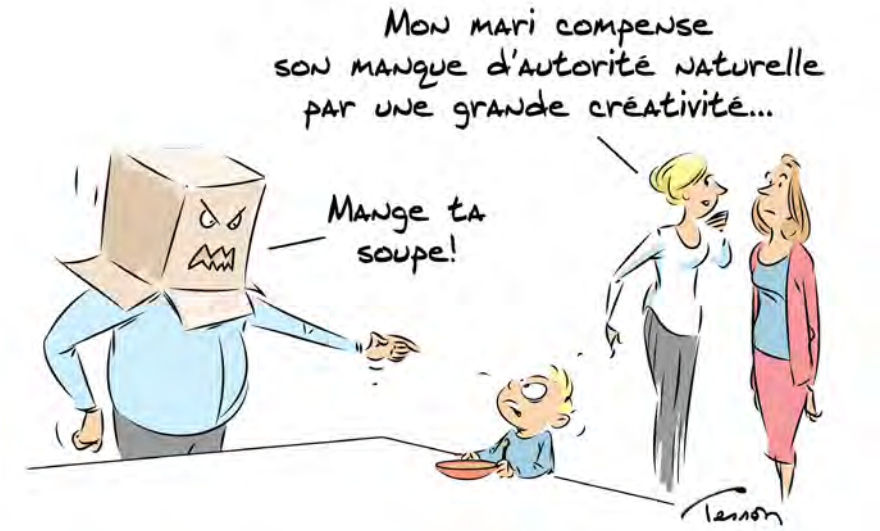
C'est la raison pour laquelle les chapitres 3.11 à 3.14 présentent les bases de la culture propriété intellectuelle.

Dans sa vie personnelle, les difficultés de l'innovateur sont-elles les mêmes ?

Dans sa vie personnelle, l'innovateur retrouve des difficultés similaires à celles qui viennent d'être décrites pour la vie professionnelle. En revanche, leur importance relative n'est pas la même.

L'innovateur, dans sa vie personnelle, a beaucoup plus d'agilité et d'autonomie pour prendre des décisions. Cependant, ces décisions peuvent être très difficiles à prendre quand elles ont un impact important sur l'environnement familial et amical, car la dimension affective est encore plus présente que dans le cadre professionnel.

Mais la principale difficulté des innovateurs, dès qu'ils veulent développer une innovation qui va au-delà de leur environnement immédiat, est leur manque de moyens financiers. Quand les innovateurs s'investissent sans bien prendre en compte cette difficulté, le rêve de la belle innovation peut vite devenir un cauchemar pour eux et pour leurs proches !



Dans tous les cas ils doivent être prêts à connaître de « grands moments de solitude » face à tous ceux qui n'ont pas intérêt à ce que leur innovation se développe : ceux qui ne veulent pas changer[9], ceux qui veulent changer d'une autre façon et ceux qui sont jaloux, car ils aimeraient être à la place de l'innovateur. Cela fait beaucoup de monde !

Heureusement, après cette longue liste des difficultés que vous pouvez rencontrer comme innovateur, il est temps de passer à la présentation des bonnes pratiques qui vous donneront la joie, collectivement, de contourner habilement ces difficultés ou de les surmonter !

Et surtout, préparez-vous à être tenace et patient… et faites-vous aider par des amis (qui vous soutiennent et vous critiquent avec bienveillance) !

[9] Les raisons de ceux qui ne veulent pas changer sont nombreuses : jalousie, dépréciation matérielle, sociale ou morale, peur de l'inconnu, efforts d'adaptation, égoïsme (après moi le déluge !) …

L’essentiel

- L’innovateur rencontre de multiples difficultés, à tous les niveaux (lui, son entreprise, l’extérieur de l’entreprise).
- Identifier lucidement toutes ces difficultés permet aux innovateurs d’avoir la joie de contourner ces difficultés ou de les surmonter !

1.4 – Quels termes utiliser ? Avec quelles définitions ?

« Je refuse de parler d'un mot, tant qu'on ne définit pas ce mot ! »

(Blaise Pascal)

Bien définir le terme essentiel : « innover »

L'innovation est un « vaste sujet ». Cette activité complexe intègre, dans les entreprises, de nombreuses dimensions :

- des dimensions classiques : stratégie, marketing, technologie, finance, ressources humaines, juridique, management, communication…
- des dimensions plus spécifiques : créativité, propriété intellectuelle, psychologie des créateurs…

C'est la raison pour laquelle les termes utilisés pour l'innovation ont parfois des sens différents en fonction des acteurs, très variés, qui utilisent ces termes… ce qui ne facilite pas les coopérations entre ces acteurs !

Il paraît donc important de définir les termes clés de l'innovation, qui sont utilisés dans ce livre. La première définition à fixer est celle du terme « innovation ». L'innovation, c'est l'action d'innover. **Innover, c'est introduire quelque chose de nouveau dans un domaine précis**[10]. Le résultat de l'innovation

[10] Cette définition est neutre. L'innovation réalisée n'est pas toujours un progrès (voir le chapitre 2.1).

est une innovation : dans un domaine précis, quelque chose de nouveau qui est utilisé.

Cette définition est très proche de celle des dictionnaires classiques, par exemple « Introduire du nouveau dans un système établi »[11].

La définition retenue présente plusieurs avantages :

- elle est utilisable par tous et pour toutes les innovations, à la fois pour la vie professionnelle et pour la vie personnelle ;
- elle synthétise la « méthode » qu'il faut utiliser pour innover ;
- elle est totalement cohérente avec les définitions des principaux termes utilisés pour l'innovation et pour la propriété intellectuelle.

Les principaux termes pour manager l'innovation

Les définitions des concepts clés de l'innovation (découverte, idée, création, invention, innovation, conception, propriété intellectuelle…) ont été choisies pour former un ensemble à la fois :

- cohérent (pas d'oppositions ou de recouvrements gênants entre les définitions) ;
- efficace pour innover (des définitions concrètes, faciles à utiliser).

Une **idée d'innovation**, c'est une proposition d'innovation. Cette idée débouche sur une **création** lorsqu'elle est suffisamment formalisée. Si cette création est technique et si c'est une « première mondiale », ce qui est très rare, c'est une **invention**… qui débouchera peut-être un jour sur une ou plusieurs innovations. Les innovations qui découlent directement d'une invention récente représentent donc une part infime des innovations qui sont réalisées chaque jour !

L'imagination (plutôt individuelle) et la créativité (plutôt collective) permettent de générer des idées.

Créer, c'est faire exister ce qui n'existait pas.

Une **découverte** est quelque chose d'existant, qui est présenté et expliqué pour la première fois.

Au cœur de la création il y a la **conception**, l'action de concevoir. Concevoir (quelque chose), c'est faire la création intellectuelle (de cette

[11] Dictionnaire Historique de la langue française, Le Robert

chose). Cette définition met en évidence le lien très fort qui existe entre la conception et la propriété intellectuelle.

La **propriété intellectuelle** (PI), c'est tout ce qui concerne la propriété des créations intellectuelles (droit de la PI, droits de PI d'une entreprise, acteurs de la PI, management de la PI dans une entreprise, économie de la PI…).

Le **brevet** (d'invention) est un titre de propriété intellectuelle qui protège les inventions. Un brevet ne peut pas être utilisé pour protéger une découverte ou une idée, car ce ne sont pas des créations.

De l'idée d'innovation à l'innovation : trois étapes, trois types de management

En utilisant l'exemple d'un objet bien connu : la planche à voile.

Avoir une idée d'innovation	Imaginer, dans un domaine précis, quelque chose de nouveau	Imaginer une planche de surf avec une voile
Créer	Faire exister, dans un domaine précis, quelque chose de nouveau	Concevoir une planche de surf avec une voile (plans, prototype…)
Innover	Introduire, dans un domaine précis, quelque chose de nouveau	Développer l'utilisation de la planche à voile

Pour **manager l'innovation dans l'entreprise**, il faut donc créer, à tous les niveaux, les conditions qui permettent :

- de générer des idées ;
- de formaliser et tester ces idées ;
- de transformer ces idées en innovations utiles pour l'entreprise.

L'essentiel

Innover, c'est introduire quelque chose de nouveau dans un domaine précis.

Partie 2
Quelles innovations développer ? Pour qui ? Pourquoi ?

Soyons lucides : toutes les innovations ne sont pas des progrès !

L'intelligence artificielle (IA) et les technologies associées ouvrent des perspectives vertigineuses…

La synergie entre les « low tech » et les « high tech » crée des possibilités d'innovation, passionnantes et performantes.

Innover pour le bien commun. Oui, mais pour quel « bien commun » ?

Questions traitées dans cette partie

2.1 – Toutes les innovations sont-elles des progrès ?

2.2 – Faut-il avoir peur de l'intelligence artificielle ?

2.3 – Quels choix technologiques pour un développement durable ?

2.4 – Comment innover pour le bien commun ?

2.1 – Toutes les innovations sont-elles des progrès ?

« Quand on me présente quelque chose comme un progrès,
je me demande avant tout
s'il nous rend plus humains ou moins humains »

(Georges Orwell)

Définir le mot progrès

Le dictionnaire Larousse donne plusieurs définitions au mot progrès, parmi lesquelles :

- Fait d'avancer, mouvement en avant, progression : *Suivre les progrès de l'armée alliée*.
- Fait d'aller vers un degré supérieur, de s'étendre, de s'accroître par étapes : *Les progrès de la science.*
- Évolution régulière de l'humanité, de la civilisation vers un but idéal : *Croire au progrès*.

Si on s'en tient à la première définition, toutes les innovations sont des progrès : on avance, on est en mouvement… mais pour aller où ? Vous connaissez peut-être cette phrase, qui se voulait très entraînante : *« Hier, nous étions au bord du gouffre mais depuis… nous avons fait un grand pas en avant ! »*.

La définition du mot « progrès » qui correspond le mieux à ce qui est présenté dans ce chapitre et dans ce livre est, de manière naturelle, la troisième définition : *Évolution régulière de l'humanité, de la civilisation vers un but idéal*.

Bien distinguer « Pourquoi on innove ? » et « Comment on innove ? »

Quand je discute de la définition du mot innovation dans une entreprise, j'entends souvent des personnes qui me disent : *« Une innovation, c'est forcément utile. Sinon, ce n'est pas une innovation ! »*.

Je réponds toujours que l'innovation, c'est l'action d'innover : introduire quelque chose de nouveau dans un domaine précis. Ce qui est introduit

peut être positif (un progrès) ou négatif ! Le mot innover concerne le « Comment », pas le « Pourquoi ».

Bien innover consiste donc à la fois à innover « pour le bien » et à « bien le faire » (le faire efficacement). En d'autres termes, bien développer de bonnes innovations.

Cette distinction entre le « Pourquoi » et le « Comment » est très importante. Si on ne la fait pas, on a tendance à oublier le « Pourquoi » et à tomber dans le discours flou d'une forme de « modernité » qui fait dire à certains *« Du moment que c'est nouveau et qu'il y a des gens pour payer, c'est bien. Avec le temps, la « main invisible »*[12] *fera le tri ! »*.

Personne n'est obligé de partager cette opinion, naïve ou sous-tendue par des intérêts particuliers. L'opposition entre « progressistes » et « conservateurs » me paraît un faux débat. Dans chaque groupe, le débat devrait porter sur la question clé : *« Quels progrès voulons-nous ? »*.

Cette innovation est-elle un progrès ?

Un enseignant donne un cours sur le management de l'innovation dans une école d'ingénieurs. Il commence son cours par un exercice. *« Je vous propose de partir de la vision que vous avez de l'innovation, puis d'en discuter. Pendant 15 minutes, chacun sélectionne dans l'histoire de l'humanité des innovations qui lui paraissent importantes et les classe en trois catégories : les innovations qui sont des progrès, celles qui n'en sont pas et celles pour lesquelles cela se discute »*.

Ensuite, les réponses sont rassemblées dans un tableau. L'exercice n'est pas évident, car le classement choisi pour chaque innovation fait souvent l'objet de débats ! Voici le résultat obtenu :

[12] Approche théorisée par l'économiste libéral Adam Smith en 1776

C'est un progrès	Cela se discute…	Ce n'est pas un progrès
Moteur à réaction Internet MP3 Hélicoptère Fordisme Bicyclette Vaccin Roue Lave-linge Chambre à air Fermeture éclair Béton Les lois La qualité L'argent Egouts Sécurité sociale Electricité Imprimerie Ecriture Lunettes Float glass Formation par apprentissage …	Alcool Le Concorde Communisme MOOC Panneaux solaires Ballon dirigeable Centre commercial Plastique Réseaux sociaux Minitel Nucléaire Libéralisme Ecotaxe Voiture électrique OGM Viaduc de Millau Père Noël Canalisations en plomb Les trois huit CD, disquette Religion Délocalisation Les normes Capsule de café Armes Maisons closes Les 35 heures Cigarette Moteur hybride …	Aérotrain Isolants à base d'amiante Machine à accoucher Voiture à eau Nazisme Esclavage Bombe nucléaire Polaroid « Crédit social » en Chine …

Voici quelques observations tirées de cette « liste à la Prévert » et des discussions, souvent animées, que ces innovations ont provoquées :

- Les élèves-ingénieurs n'étaient pas d'accord entre eux pour le classement d'une grande partie des innovations proposées.
- Pour la plupart des innovations « Cela se discute », même pour des innovations qui ont finalement été classées dans « C'est un progrès » ou « Ce n'est pas un progrès ».

- La perception peut évoluer avec le temps (par exemple pour le plastique, les centres commerciaux, le nucléaire…).
- Des innovations peuvent être des progrès pour certains, en particulier ceux qui les vendent, mais pas pour d'autres, ni pour la planète (par exemple les OGM, les délocalisations, les capsules de café…).
- Même si les innovations de produits sont les plus citées, les élèves-ingénieurs sont conscients du fait que l'innovation touche tous les domaines et, notamment, l'organisation de la société.

On n'arrête pas le progrès !?

On n'arrête pas le progrès ! En l'espace d'une génération, le sens de cette expression a beaucoup évolué. Avant, il y avait une grande confiance dans le progrès technique qui allait permettre de satisfaire les besoins fondamentaux des hommes sur toute la terre, éradiquer la famine et les maladies, réduire les inégalités et les conflits… Vive le progrès technique !

Aujourd'hui, dans des pays comme la France, cette confiance a beaucoup baissé. L'espoir s'est parfois mué en crainte. « On n'arrête pas le progrès ! » est compris par beaucoup comme « Le progrès technique est devenu incontrôlable et incontrôlé ! ».

Quelles sont les raisons de ce changement important ? Je me contenterai de présenter rapidement trois points qui me paraissent particulièrement marquants.

L'innovation est souvent dominée par la technique et focalisée sur le retour financier à court terme. Comme le décrit Pierre-Yves Gomez dans « Le travail invisible »[13], la pression des actionnaires (souvent des fonds d'investissement puissants) focalisés sur le retour financier à court terme et le cours de l'action à très court terme, pousse à « innover pour innover ». L'innovation « prouve » au marché que l'entreprise va réaliser des profits futurs ou des « disruptions » qui peuvent doper à court terme le cours de l'action, même sans profits. Cette course à l'innovation perd de son sens et décrédibilise l'innovation. En conséquence, l'homme est doublement pénalisé :

- En tant qu'utilisateur : on l'oblige à devenir un consommateur « addict » aux innovations qui, se renouvelant à un rythme rapide, excitent en lui le besoin de les acquérir pour rester « dans le coup ».
- En tant que travailleur : la dimension « objective » de son travail (ce qu'il produit traduit en résultat financier) est hypertrophiée, au détriment de la dimension « subjective » (ce qui contribue à sa dignité d'homme) et de la dimension « collective » (ce qu'il fait avec les autres et pour les autres).

Nous prenons mieux conscience du fait que notre mode de développement actuel ne respecte pas la planète et n'est pas durable. Dérèglement climatique, épuisement des ressources non renouvelables (énergie fossile, métaux rares, sable…), réduction de la biodiversité, tensions pour l'accès à l'eau et son utilisation… Cette liste de menaces pour l'humanité est longue… et tout est lié, comme l'expliquent de nombreux experts et le pape François quand il propose une « écologie intégrale » dans *Laudato Si*[14] !

Des possibilités vertigineuses sont ouvertes par des progrès techniques relativement récents (intelligence artificielle, robotisation, nanotechnologies…). Elles font peur et nous obligent à nous poser des questions sur l'utilisation de ces progrès techniques. L'intelligence

---

[13] GOMEZ Pierre-Yves, *Le travail invisible – Enquête sur une disparition*, François Bourin Editeur, 2013

[14] Laudato Si, Salvator, 2015

artificielle va-t-elle faire disparaître beaucoup d'emplois ? Les robots, de plus en plus puissants, vont-ils devenir autonomes et prendre le pouvoir ? Va-t-on « augmenter l'homme » en lui greffant des puces dans le cerveau ? Tous ces développements techniques ne vont-ils pas conduire à créer deux catégories : les « Êtres supérieurs » et les « Inutiles »[15] ?

Quelles questions pour éclairer les choix ?

Quelles innovations développer ? Pourquoi ?

Ces questions sont complexes, mais le développement de certaines innovations nous concerne, plus ou moins directement. Notre avis de membre de communautés variées (famille, association, commune, entreprise…) peut donc être utile. Comment éclairer nos opinions et, éventuellement, les décisions que nous devons prendre ?

Quelques questions simples, regroupées dans un tableau, peuvent nous y aider. Cette grille est utilisée par des entreprises pour discuter des innovations qu'elles envisagent de développer. Elle est facilement transposable à d'autres contextes.

Prenons un exemple. Les automobiles peuvent fonctionner avec un carburant, produit avec des ressources renouvelables (canne à sucre, maïs…). Ces carburants sont, en général, appelés biocarburants. Cette innovation a été présentée, à l'origine, comme très écologique. Elle était très positive pour les producteurs et pour les automobilistes qui avaient la satisfaction d'adopter un comportement écologique.

Mais cette utilisation non alimentaire du maïs a provoqué, il y a quelques années, une augmentation très forte du prix d'autres céréales comme le blé. Le prix du pain a flambé en Egypte et dans d'autres pays, avec des conséquences très graves pour des millions de personnes.

A la suite de cet effet pervers, certains ont demandé, avec plus ou moins de succès, que l'on nomme ces carburants « agrocarburants » plutôt que « biocarburants ».

[15] Yuval Noah Harari, *Homo deus. Une brève histoire de l'humanité*, Albin Michel, 2017

La grille d'évaluation d'une innovation permet de mettre en évidence les aspects positifs, négatifs et ambigus de cet exemple - les agrocarburants - pour les principaux acteurs concernés.

Grille d'évaluation d'une innovation : *les agrocarburants*

Acteurs concernés		Résultats positifs	Résultats négatifs	Résultats ambigus
Acteurs qui développeront l'innovation	Agriculteurs	Nouvelle activité Image écologique		
	Producteurs d'agrocarburants	Nouvelle activité Image écologique		
Utilisateurs de l'innovation	Distributeurs	Image écologique	Coûts d'installation (pompes, cuves...)	
	Automobilistes	Image écologique		
Acteurs indirectement impactés (autre entité de l'entreprise, autre entreprise, catégorie socioprofessionnelle, planète...)	Pays pauvres (Egypte...)		Augmentation importante du prix du blé	

Il n'est bien sûr pas possible d'imaginer tous les résultats potentiels d'une innovation pour tous les acteurs concernés, en particulier à long terme. Cependant, le fait de se poser quelques questions simples sur les résultats potentiels d'une innovation permet d'éclairer les discussions et les prises de décision.

L’essentiel

- Soyons lucides : toutes les innovations ne sont pas des progrès !
- D’où l’importance de se poser les bonnes questions, avant de développer une innovation et pendant son développement : quels seront, pour tous les acteurs concernés, les résultats positifs de cette innovation ? les résultats négatifs ? les résultats ambigus ?
- Les réponses à ces questions aident à prendre des décisions, parfois difficiles, pour réorienter ou stopper un projet !

2.2 – Faut-il avoir peur de l'intelligence artificielle ?

« Créer une intelligence artificielle serait le plus grand évènement de l'histoire humaine.
Malheureusement, ce pourrait être le dernier, à moins que nous découvrions comment éviter les risques. »

(Stephen Hawking)

L'intelligence artificielle (IA), concrètement, de quoi s'agit-il ?

Le 16 juillet 2019 Elon Musk, créateur de plusieurs entreprises dont Neuralink, a annoncé à l'Académie des Sciences de Californie son ambition de réaliser une fusion entre l'homme et l'intelligence artificielle, ce qui donnerait accès à une forme supérieure d'intelligence. Scénario catastrophe ou futur radieux avec un Homme augmenté ? L'IA crée débat, d'autant plus qu'elle n'a pas de définition unanimement acceptée. D'après l'Encyclopédie Larousse, elle est *« L'ensemble des théories et des techniques mises en œuvre en vue de réaliser des machines capables de simuler l'intelligence humaine ».* Cette simple définition met bien en évidence l'ampleur du sujet et sa complexité.

D'où vient l'IA ?

Depuis longtemps, l'homme invente et utilise des *« machines capables d'exécuter des tâches à la place de l'intelligence humaine ».* Par exemple, pour le calcul : le boulier chinois, la Pascaline, la machine à calculer mécanique, le tableau Excel, l'ordinateur… On imagine la tête du père de Blaise Pascal, admiratif de la machine créée par son fils, si on lui avait fait une démonstration de ce que l'on peut faire aujourd'hui avec Excel !

Au cours des dernières années, la puissance des ordinateurs et des logiciels a cru très rapidement. Des professions ont été directement touchées : les « sténodactylos », les opérateurs des centraux téléphoniques, les comptables et beaucoup de « cols bleus » dans les usines des pays occidentaux. Les « cols blancs » qui avaient fait des études supérieures se sentaient relativement peu concernés. Ils se contentaient de commenter les progrès des ordinateurs qui ont battu

le 11 mai 1997 le champion du monde des échecs (Garry Kasparov) et le 27 mai 2017 le champion du monde de jeu de Go (Ke Jie).

Aujourd'hui, tout le monde est concerné par la croissance rapide de la capacité de calcul des ordinateurs. L'ordinateur, associé à des logiciels puissants et des technologies pointues, commence à faire de meilleurs diagnostics que les médecins pour les cancers de la peau. Il commence à être meilleur que les juristes pour détecter les incohérences d'un contrat et fournir la meilleure jurisprudence pour préparer une plaidoirie. Certains pensent même qu'ils pourraient remplacer les juges, pour établir les sentences, au moins pour des délits mineurs.

Aujourd'hui, chacun peut (doit) se poser des questions dérangeantes : « Vais-je être augmenté (au sens de « l'Homme augmenté » !) ? Vais-je vivre et travailler avec des hommes augmentés ? ».

La montée en puissance des ordinateurs et des technologies associées fait apparaître, régulièrement, de nouvelles perspectives vertigineuses :

- Les machines deviennent apprenantes (Deep learning). Les algorithmes s'améliorent, au fur et à mesure des cas qu'ils traitent. Du coup, on comprend de moins en moins ce qui se passe entre ce que l'on a programmé au départ et les résultats qu'affiche l'ordinateur ! La citation du philosophe Paul Valéry il y a plus d'un siècle *« L'homme sait assez souvent ce qu'il fait, il ne sait jamais ce que fait ce qu'il fait »,* est vraiment d'actualité ! Cette capacité d'apprentissage alimente un fantasme (ou une crainte justifiée ?) : *« Et si les robots prenaient le pouvoir ?! ».*
- On va confier à l'ordinateur des décisions vitales. C'est le dilemme, souvent repris sous des formes variées, de la voiture autonome qui doit choisir entre : écraser l'enfant qui court derrière son ballon, ou percuter l'automobile qui vient en face avec toute une famille à bord !

Tous les experts s'accordent sur le fait que nous sommes actuellement dans une grande période d'incertitude, liée au fait que nous vivons une

« quatrième révolution industrielle », sans doute encore plus « révolutionnaire » que les trois premières[16] (la vapeur – l'électricité – l'informatique).

L'IA et de manière plus large la révolution numérique, accélèrent la convergence des technologies, souvent désignée par l'acronyme NBIC (Nanotechnologies, Biotechnologies, Informatique et sciences Cognitives).

Grâce à cette convergence, des liens se créent entre ces technologies et chacune se nourrit des progrès des autres. Cela promet des avancées aussi rapides que spectaculaires.

Une seule chose est sûre : les années qui viennent ne vont pas être un « long fleuve tranquille » !

Que peut apporter l'IA de positif… et de négatif ?

N'étant pas futurologue, la seule réponse pertinente que je trouve à la question des apports potentiels positifs et négatifs de l'IA est la fable d'Esope[17], traduite par Jean de La Fontaine.

> Le maître d'Ésope lui demande d'aller acheter, pour un banquet, la meilleure des nourritures et rien d'autre. Ésope ne ramène que des langues ! Entrée, plat, dessert, que des langues ! Les invités au début se régalent puis sont vite dégoûtés.
>
> *« Pourquoi n'as-tu acheté que ça ? »*
>
> *« Mais la langue est la meilleure des choses. C'est le lien de la vie civile, la clef des sciences, avec elle on instruit, on persuade, on règne dans les assemblées… »*
>
> *« Eh bien achète moi pour demain la pire des choses, je veux de la variété et les mêmes invités seront là ».*
>
> Ésope achète de nouveau des langues, disant que c'est la pire des choses, la mère de tous les débats, la nourrice des procès, la source des guerres, de la calomnie et du mensonge.

[16] 1769 : la vapeur (brevet de James Watt) - 1871 : l'électricité (dynamo de Gramme) – 1971 : l'informatique (microprocesseur d'Intel)

[17] Esope aurait été un esclave d'origine phrygienne (actuelle Turquie), cinq siècles avant notre ère. On lui attribue la paternité de la fable comme genre littéraire.

L'IA, comme la langue d'Esope, peut être dans l'avenir à la fois la meilleure et la pire des choses !

Quelles sont les bonnes questions à se poser pour mieux utiliser l'IA ?

Face aux enjeux vertigineux posés par l'IA (et plus largement les NBIC), et compte tenu de la complexité du sujet, chacun de nous peut y voir un peu plus clair en gardant en tête quelques « bonnes questions ». Pour ma part, j'en ai sélectionné quatre :

Pour ce qui me concerne directement :

- Qu'est-ce qui peut changer dans ma vie personnelle avec l'IA ? Pourquoi ? Comment ?
- Est-ce que mon métier (actuel et futur) va évoluer avec l'IA ? Pourquoi ? Comment ?

De manière plus générale pour la société, pour chaque application de l'IA :

- Est-ce que cette application de l'IA va renforcer les inégalités ou au contraire les réduire ?
- Est-ce que cette application de l'IA va nous aider à prendre de bonnes décisions ou nous priver de notre responsabilité de décider ?

L’essentiel

- L’intelligence artificielle (IA) et les technologies associées ouvrent des perspectives vertigineuses !
- Nous commençons à vivre une quatrième révolution industrielle, pour le meilleur et/ou pour le pire !

2.3 – Quels choix technologiques pour un développement durable ?

« Science sans conscience n'est que ruine de l'âme »

(François Rabelais)

La technologie[18] nous réserve encore de belles surprises, mais…

En novembre 2019, Microsoft annonce qu'il vient de réussir à enregistrer le film *Superman*, apparu sur les écrans en 1978, sur une plaque de verre de 7,5 cm de côté et 2 mm d'épaisseur. Les technologies utilisées sont très pointues : l'enregistrement se fait grâce à des pulsations laser qui déforment physiquement l'intérieur de la plaque de verre. Cela peut paraître une prouesse anecdotique, mais quand on se penche sur le problème du stockage des données, on réalise que ce n'est pas le cas.

La question est cruciale pour Warner Bros, qui détient les droits du film Superman, car cette entreprise est obligée de créer des copies de toutes ses archives tous les trois ans pour éviter leur disparition. Les supports de stockage actuels n'ont plus les performances de durabilité de leurs ancêtres (hiéroglyphes, parchemins, livres…) : les disques durs, comme les bandes magnétiques peuvent connaître des défauts au bout de quelques années !

Et la sauvegarde des films ne représente qu'une infime partie du stockage des données. La masse de données stockées en ligne devrait atteindre 100 zettaoctets[19] en 2023.

Comme le signale Microsoft lui-même, le stockage des données sur du verre ne va pas résoudre l'ensemble du problème du stockage des

[18] Le mot « technologie » qui correspondait avant à l'étude des techniques a maintenant pratiquement remplacé le mot « technique » (ensemble de procédés et de moyens pratiques propres à une activité).!

[19] Cela représente 100 milliards de téraoctets, soit la capacité de stockage d'un ordinateur personnel multipliée par 10^{12} (mille milliards d'ordinateurs avec des disques durs de 100 gigaoctets remplis à bloc !)

données. Pour stocker les 100 zettaoctets annoncés pour 2023, en empilant des plaques de verre, il faudrait une hauteur cumulée d'environ 2,6 millions de km[20] !

Et ce n'est pas près de ralentir : on prévoit que le volume de données va être multiplié par 3,5 tous les cinq ans, pour atteindre 2 142 zettaoctets en 2035[21]. Les 100 zettaoctets de 2023 ne sont donc qu'un début ! Et la capacité de stockage n'est pas le seul problème posé par la croissance exponentielle des données. La consommation d'électricité associée à l'utilisation de ces données est un autre problème… sans doute plus grave !

Nous nous sommes habitués à la succession des prouesses technologiques, que nous apprécions en permanence dans notre vie personnelle : être connecté en permanence grâce à son smartphone, envoyer un message et/ou une photo à l'autre bout de la planète, utiliser un vélo ou une trottinette en libre-service, réserver un hôtel en ligne…

Il en est de même dans notre vie professionnelle : utiliser une valise de diagnostic pour détecter la panne d'une automobile, concevoir un nouveau produit ou un immeuble avec l'aide d'un logiciel de CAO, coopérer avec des collègues avec un outil de visioconférence, opérer un calcul des reins sans « ouvrir » le patient…

La technologie nous a habitués à ses prouesses. Faisons lui confiance. Elle saura résoudre tous les problèmes que nous rencontrons aujourd'hui et ceux que nous rencontrerons demain, d'autant plus que maintenant, nous pouvons compter sur l'intelligence artificielle (voir chapitre 2.2) ! Vive la technologie ! Elevons une statue à la « fée technologie » !

Pas si simple ! Comme cela a été évoqué dans le précédent chapitre sur l'intelligence artificielle, il est évident que la technologie peut générer des effets pervers. On voit clairement certains de ces effets (sauf si on préfère ne pas les voir). D'autres sont plus difficiles à percevoir car ils sont difficiles à évaluer et peuvent se produire très longtemps après l'utilisation d'une technologie. Les échanges très contradictoires des experts (parfois juge et partie !) et les rumeurs n'aident pas à se faire une opinion claire de ces effets pervers. Prenons quelques exemples :

---

[20] $(2 \times 10^{-3}$ m / 75,6 Go) x 100 Go x $10^{12}) = 2,6 \times 10^{9}$ m

[21] Journal du Net (17/05/19)

- Le dérèglement climatique, qui continue à progresser, frappe déjà durement certains pays (sécheresses, inondations, incendies…).
- Notre production de déchets est effarante et en forte croissance. Les déchets les plus précieux (or, argent, lithium, rhodium…) sont très difficiles à recycler. Les plus « gênants » sont transportés dans des décharges dans des pays en développement… qui les refusent de plus en plus, avec raison !
- La consommation d'énergie liée à notre frénésie de communication explose. Visionner en streaming une vidéo haute définition sur un smartphone utilise une puissance électrique de 1 000 W, soit l'équivalent de 50 ampoules basse consommation de 20 W [22] !
- Notre santé est peut-être en danger : ondes des smartphones, perturbateurs endocriniens, OGM, pesticides[23]…
- L'utilisation des écrans peut perturber gravement le développement des enfants[24] (les effets pour les adultes ne sont pas négligeables non plus !).
- L'intelligence artificielle risque de créer deux catégories d'êtres humains : les « êtres supérieurs » et les « inutiles ».
- Connaîtrons-nous un jour, comme en Chine, un système de « crédit social », qui permet de conditionner l'accès à des services publics en fonction, notamment, de ce que l'on dit des dirigeants politiques ?
- …

Un paradoxe : les énergies renouvelables vont-elles épuiser les ressources de la planète ?

Les énergies renouvelables qui ont le vent en poupe, principalement le solaire et l'éolien, ont un potentiel énorme. L'objectif affiché de remplacer rapidement les énergies fossiles par les énergies renouvelables paraît donc logique.

---

22 The Shift Project, octobre 2018 (The Shift Project_Rapport-final-v8-WEB), page 32. Cette consommation électrique est impressionnante, mais on ne la voit pas et on ne la paie pas. Cela explique l'impact très important des usages vidéos sur l'empreinte énergétique du Numérique, à l'origine de 80 % de la croissance du trafic internet (Cisco, 2017a) !

23 Sans oublier que notre mode de vie « mondialisé » peut contribuer à la diffusion rapide de pandémies !

24 DESMURGET Michel, *La fabrique du crétin digital*, Seuil, 2019

Compte tenu de l'importance du changement, il paraît intéressant de l'inscrire dans une perspective historique de l'utilisation de l'énergie. C'est d'autant plus éclairant que ce sujet est un aspect central de l'histoire du progrès technique et de l'histoire de l'humanité.

Avant l'utilisation du charbon, toutes les énergies utilisées étaient renouvelables (l'homme, la traction animale, le bois, l'eau et le vent pour les moulins, le vent pour les bateaux…).

Pendant des siècles, le travail humain a certainement représenté (avec ou sans esclaves !) la majeure partie de l'énergie utilisée par les hommes. La construction des pyramides et des cathédrales[25] en est une bonne illustration.

L'utilisation des énergies fossiles s'est traduite par une augmentation considérable de notre consommation d'énergie. Un « travailleur de force » développe une puissance de 100 W[26] (l'équivalent de 5 ampoules de 20 W). Sur un an, on estime qu'il peut fournir une énergie de 10 kWh à 100 kWh en fonction du type de travail qu'il fait (monter des charges, creuser une tranchée…).

Un litre d'essence peut fournir 10 kWh d'énergie thermique. Utilisé pour propulser une automobile, il peut fournir entre 2 et 4 kWh mécaniques. Un travailleur de force qui fournit une énergie de 30 kWh en un an

---

[25] ou actuellement la construction du château de Guédelon en Bourgogne, avec les moyens techniques du moyen-âge !

[26] Pour ceux qui sont intéressés par les performances énergétiques de la « machine humaine », voici quelques chiffres et calculs complémentaires :

- Un travailleur de force en une heure peut fournir une énergie de 100 Wh. Pour une personne qui pèse 70 kg, c'est équivalent au travail qu'il doit fournir pour s'élever de 524 m, soit 175 étages de 3 m (pas si mal en une heure !).
- Comme le rendement de la machine humaine est d'environ 20 %[26], (François Piednoir, « Pédaler intelligent – La biomécanique du cycliste », page 173), il faut augmenter l'alimentation du travailleur de force de 431 kcal (soit 172 grammes de pain) pour fournir ces 100 Wh[26]. L'alimentation nécessaire pour ce travail physique s'ajoute au métabolisme basal et à l'énergie qu'il faut dépenser pour se réchauffer quand il fait froid. En revanche, nous disposons d'un excellent système de « climatisation » pour nous refroidir, qui ne dépense pas d'énergie. La simple évaporation de 150 g d'eau par transpiration correspond à une énergie de 100 Wh.
- A titre de comparaison, un coureur du Tour de France peut développer, en sprint, une puissance de 1 200 W pendant 15 secondes et 400 W dans les cols Un cycliste quotidien, qui a un bon coup de pédale, 100 W.

fournit donc seulement autant d'énergie mécanique que dix litres d'essence !

Quand on compare l'énergie que peut fournir un homme et l'énergie que peuvent fournir les énergies fossiles comme le charbon, le pétrole et le gaz, on comprend mieux le formidable développement technique que nous connaissons depuis le milieu du 19e siècle.

De 1860 à 2018, la consommation d'énergie (sans compter l'énergie humaine et animale) est passée d'environ 5 000 kWh par personne (essentiellement l'utilisation du bois) à 22 000 kWh[27] par personne. Pendant cette période, la population mondiale a été multipliée par 6 en passant de 1,25 milliards à 7,5 milliards d'habitants.

La consommation totale d'énergie a donc été multipliée par plus de 25 entre 1860 et 2019. Actuellement, l'énergie utilisée est fossile pour 81 %. La part d'énergie fournie par le solaire, l'éolien et la géothermie ne représente que 1,6 %[28].

D'une certaine manière, toute notre consommation de biens et de services – notre pouvoir d'achat – est directement liée à l'utilisation massive de cette énergie fossile, non renouvelable, qui permet de fabriquer et d'alimenter les nombreuses « machines » qui extraient des matières premières, les transforment, les transportent et, éventuellement, les recyclent.

Pour conserver notre niveau de vie actuel dans la durée, il faudrait donc remplacer les 81 % d'énergie fossile que nous utilisons actuellement par des énergies renouvelables, en intégrant dans le calcul l'augmentation potentielle de la population mondiale.

---

[27] Ces chiffres et une partie de leur interprétation sont extraits d'une conférence de Jean-Marc Jancovici à Sciences-Po le 29/08/19. Le conférencier en déduit logiquement qu'actuellement, en consommant 22 000 kWh d'énergie par an, en moyenne, chaque personne bénéficie de l'équivalent du travail de plus de 200 « esclaves », grâce à l'exploitation des énergies fossiles… non renouvelables ! Cette consommation moyenne d'énergie cache des disparités importantes. Les personnes de la catégorie CSP dans les pays développés consommeraient entre 5 et 10 fois plus !
https://www.youtube.com/watch?v=Vjkq8V5rVy0

[28] Autres sources d'énergie : Biomasse : 10 %, hydroélectricité : 2 %, nucléaire : 5 % (Commissariat général au développement durable, *Chiffres clés de l'énergie*, Edition 2019, page 37).

Cependant, pour capter, convertir et exploiter ces énergies renouvelables, notamment pour le solaire et l'éolien, il faut utiliser des métaux et, en particulier, des métaux rares (lithium, gallium, indium, sélénium, néodyme, dysprosium…).

Ces métaux rares sont extraits de mines qui sont de plus en plus difficiles à exploiter, car la qualité des minerais et leur accessibilité se dégradent. C'est logique : il était plus facile et plus rentable de commencer par les mines les plus faciles à exploiter.

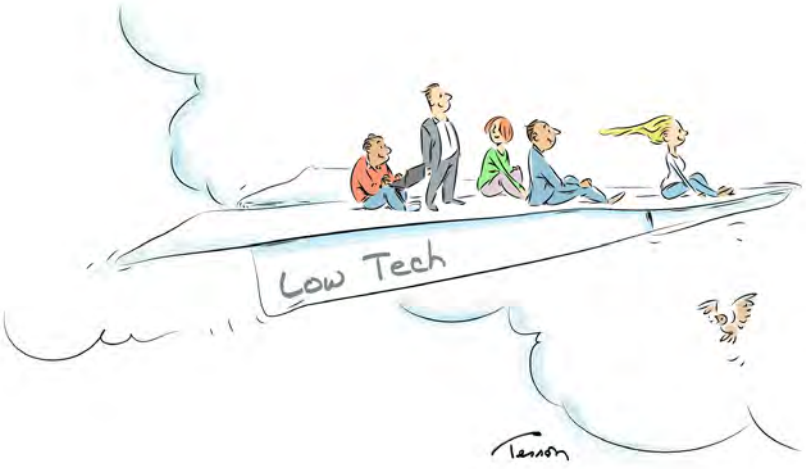
Par ailleurs, ces métaux rares sont très difficiles à recycler. Pour les matériels électroniques, leur taux de recyclage serait inférieur à 1 %[29]. Près de 7 000 tonnes d'or seraient enfouies dans les déchets électroniques des décharges japonaises[30] !

Si on veut que les énergies renouvelables prennent la place des énergies fossiles, il va falloir une grande quantité de métaux rares, qui vont demander de plus en plus d'énergie pour leur extraction.

L'objectif d'une « consommation durable pour l'énergie », si l'on garde le niveau actuel de consommation, ne sera pas facile à atteindre !

[29] Hors-série de la revue Centraliens, *High-tech ou Low-tech*, page 16.
[30] Hors-série de la revue Centraliens, *High-tech ou Low-tech*, page 9.

Exploiter le beau gisement des « basses technologies » (« low-tech »)



Il y a quelques années, ceux qui croyaient aux basses technologies[31] (low-tech) alors que l'on se focalisait sur les hautes technologies (high-tech), beaucoup plus valorisantes, étaient considérés, au mieux, comme des doux rêveurs. Ce n'est plus le cas aujourd'hui. On parle beaucoup d'innovation frugale (ou Jugaad[32], un terme indien que l'on peut traduire par frugal/ingénieux).

Dans les pays émergents, les ressources sont limitées. Il faut utiliser avec ingéniosité les ressources dont on dispose. Voici quelques exemples d'innovations frugales :

- Utiliser des bouteilles en plastique contenant de l'eau et un peu de chlore pour éclairer les habitations pendant la journée. Chaque bouteille, fixée sur le toit, diffuse une lumière équivalente à celle que fournit une ampoule de 50 W (Liter Of Light).
- Transporter jusqu'à 90 litres d'eau dans une roue plutôt que sur son dos ou sur sa tête (Hippo Water Roller).

[31] Le terme, plus valorisant, de « technologies douces » est aussi utilisé.
[32] RAJOU Navi, PRABHU Jaideep et AHUJA Simone, *L'innovation Jugaad – Redevenons ingénieux !*, Diateino, 2013

- Dans un pays ou le réseau bancaire est peu développé, utiliser les téléphones portables et un réseau de petits magasins pour déposer/retirer/transférer de l'argent (M-Pesa).
- Fournir de l'eau potable à partir des sources disponibles (rivières, mares…) avec une solution de filtration qui ne demande pas d'énergie et une maintenance très limitée (SAFE WATER CUBE)
- …

L'approche Jugaad/frugale peut même être utilisée, dans certains cas, par des grandes entreprises comme Renault, Essilor, General Electric… alors que les six principes proposés peuvent paraître assez décalés pour ce type d'entreprise :

- Rechercher des opportunités dans l'adversité
- Faire plus avec moins
- Penser et agir de manière flexible
- Viser la simplicité
- Intégrer les marges et les exclus
- Suivre son cœur

Renault a développé une nouvelle gamme de voitures « ultra low cost » (Logan, Kwid…) en Inde avec une « ingénierie frugale ». Essilor a lancé un modèle frugal de distribution de lunettes pour les personnes à faibles revenus. General Electric développe des matériels médicaux, simplifiés et faciles à maintenir, qui répondent bien aux besoins des pays émergents.

Tous les types d'entreprises, dans tous les domaines, peuvent développer des innovations frugales. L'association ICDD (Innovation citoyenne et développement durable) détecte et fait la promotion de nombreuses innovations qui sont, pour reprendre les mots de son créateur Antoine Héron *« simples, puissantes, peu coûteuses et d'intérêt national »*[33], par exemple :

[33] Antoine Héron a observé que, de manière étonnante, ces innovations combinent souvent trois caractéristiques :

- Elles sont portées par des personnes auxquelles on ne demandait rien.
- Ces personnes sont animées par le désir d'améliorer la vie des autres.
- Les innovations utilisent des technologies simples, qui étaient déjà utilisées dans d'autres domaines.

- « Rezo Pouce » : un système de covoiturage gratuit qui reprend le principe de l'autostop en l'organisant au niveau des communes, avec des points d'arrêts bien identifiés.
- La « Voûte nubienne » : construction de maisons confortables et esthétiques, dans une vingtaine de pays d'Afrique, avec des matériaux locaux et économiques.
- « Terraotherm » : récupération de l'énergie fatale[34] par un système d'échange de chaleur très simple, ce qui permet de chauffer des piscines municipales, des serres…
- « Mobilikit » : une petite plateforme motorisée très simple sur laquelle on peut installer le siège de son choix (fauteuil, chaise…) pour se déplacer dans son logement, ce qui améliore l'autonomie des personnes âgées.
- …

Beaucoup d'innovations « low-tech », notamment parmi celles qui viennent d'être présentées utilisent de la « high-tech » : des téléphones portables, des logiciels de pilotage, des plateformes de mise en relation…

Les plateformes de mises en relation, quand elles sont bien utilisées, sont un excellent exemple de ce que la « high-tech » peut apporter pour mieux utiliser des ressources existantes : des voitures (BlaBlaCar, Getaround…), des logements (Airbnb…), des outils (Bricolib…), des produits alimentaires (La Ruche qui dit Oui…), des connaissances (Wikipedia, MOOCs…), des compétences (YakaSaider…).

Opposer « high-tech » et « low-tech » est donc stérile. Il faut seulement lutter contre la religion du « Tout high-tech ». Un peu de « high-tech » peut amplifier considérablement le champ d'application de certaines solutions « low-tech ». C'est un gisement potentiel d'innovations très prometteur et passionnant, comme le montre l'exemple du « retour » du vélo dans les villes, présenté à la fin de ce chapitre !

Changer de regard sur la technologie et son usage

« La technologie est neutre. C'est son usage qui n'est pas neutre. Prenez un marteau : vous pouvez l'utiliser pour enfoncer un clou ou défoncer la tête de votre voisin ! »

[34] Energie produite par des processus, souvent industriels, qui peut parfois être récupérée.

Ce genre de raisonnement, souvent entendu, est faux et dangereux. Ce qui paraît logique pour un marteau l'est moins pour un algorithme qui analyse des CV. La technologie est de moins en moins neutre, car elle est de plus en plus puissante… et de moins en moins compréhensible !

Mais, surtout, ce raisonnement limite la réflexion à l'usage direct de la technologie. Il conduit à penser que toutes les technologies peuvent être développées, sans se poser de questions au départ. Avec le risque que la technologie devienne une fin en soi !

En fait, une technologie n'est jamais neutre. Sa production a toujours des impacts sociaux et environnementaux. Et son utilisation a des impacts qui vont bien au-delà de ce qui est lié à son utilisation directe.

Il est donc utile, dès le départ, de se poser les bonnes questions pour le choix des technologies, quand le développement d'une innovation est envisagé :

- Quels sont les besoins réels ?
- Quelles technologies peuvent répondre à ces besoins ? Avec quels avantages et quels inconvénients, pour tous les acteurs concernés ?
- Comment vont être produites ces technologies ? Avec quels avantages et quels inconvénients ?

Ce questionnement permet à la fois :

- de partir des vrais besoins des hommes et non des solutions, souvent trop sophistiquées, que propose la technologie
- de remettre la technologie à sa place, au service des besoins des hommes (et non en position de dominer les hommes !)

Par exemple, pourquoi ne pas limiter la température dans les bâtiments en hiver à 16° ou 18° ? Il suffit de mettre des vêtements un peu plus chauds ! De plus, le « choc thermique » en passant du bâtiment à l'extérieur est plus léger. Il est nettement plus simple et moins coûteux d'isoler et de couvrir les corps, que d'isoler et chauffer les bâtiments, avec des pilotages sophistiqués ! Comme me l'a un jour confié un ingénieur qui travaillait sur ces pilotages en espérant gagner 1 à 2 % de consommation électrique : *« De toute façon, dans un logement, il y a souvent plusieurs personnes. Toutes n'ont pas les mêmes besoins. La seule chose qui marche vraiment pour économiser de l'énergie, c'est de*

mettre une température assez basse… et chaque personne choisit ses habits en conséquence ! ».[35]

Cet exemple n'est pas anecdotique. En France, 42 % de l'énergie finale (65 sur 156 Mtep[36]) est dépensée pour le chauffage (résidentiel et tertiaire) et baisser de quelques degrés le chauffage diminue rapidement la dépense énergétique (jusqu'à 7 à 10 % pour un seul degré)[37].

Depuis quelques années, un courant de pensée, souvent nommé *« Simplicité volontaire »* se développe, notamment chez des personnes qui ont des revenus relativement élevés. Elles partagent souvent les valeurs et les pratiques de démarches variées : Economie du partage, Zéro waste, Colibris, Repair Café, Allovoisins…

[35] Des exemples de ce type ne manquent pas. Ils concernent tous les niveaux, depuis les organismes internationaux jusqu'aux individus. Plusieurs ouvrages passionnants les présentent de manière très concrète, notamment :

- BIHOUIX Philippe, *L'âge des low tech*, Seuil, 2014
- DARNIL Sylvain et LE ROUX Mathieu « 80 hommes pour changer le monde », Editions Jean-Claude Lattès, 2005

[36] Commissariat général au développement durable, *Chiffres clés de l'énergie*, Edition 2019, page 71

[37] BIHOUIX Philippe, *L'âge des low tech*, Seuil, 2014, page 123

Toutes les personnes qui adhèrent à ces démarches partagent plusieurs convictions :

- La technologie doit être utilisée à bon escient et « au juste nécessaire » !
- Il faut augmenter considérablement la durée de vie des produits.

Vive le « retour » du vélo !

Le vélo va peut-être marquer, une nouvelle fois, l'histoire de l'humanité. Il est en train de faire son retour dans les villes.

Ce retour est d'abord apparu dans les pays d'Europe du Nord. A Copenhague, par exemple, 35 % des déplacements étaient déjà réalisés en vélo en 2015 et la ville a l'ambition d'atteindre 50 % en 2020.

A Paris, plus modestement, l'usage du vélo stagnait à 0,3 % des déplacements en 1994. Il est passé à 3 % en 2015 et Frédéric Héran, chercheur spécialisé en sociologie et économie, prévoit qu'en 2030 les déplacements en vélo à Paris seront plus nombreux que les déplacements en automobile[38].

L'un des freins importants au retour du vélo est la stabilité, en particulier quand on transporte des enfants et des courses. Ceci explique que l'on voit, dans les villes, de plus en plus de tricycles[39]. Cette solution stable, qui a depuis l'origine accompagné l'histoire du vélo, peut permettre à la plupart des citadins de profiter du retour du vélo dans les villes.

Le vélo – la « petite reine » chère au cœur des Français - est un emblème des basses technologies. Le match « vélo – automobile », qui se joue actuellement au cœur des villes, est très intéressant à suivre :

- une quinzaine de kilos de mécanique simple, contre plus d'une tonne de technologie assez pointue !
- un équipement qui consomme très peu de ressources pour son cycle de vie, contre un équipement qui consomme considérablement plus de ressources !

---

[38] HERAN Frédéric, *Le retour de la bicyclette – Une histoire des déplacements urbains en Europe, de 1817à 2050*, Editions La Découverte, 2015.

[39] Ces tricycles modernes sont souvent appelés triporteurs ou vélos-cargo triporteurs.

- un équipement qui ne pollue pas et qui est bon pour la santé (activité physique régulière[40]), contre un équipement qui ne peut pas en dire autant (bruit, gaz d'échappement, espace occupé…) !

Pour ce match, le vélo bénéficie depuis quelques années, d'un apport high-tech qui lui est bien utile, notamment, l'assistance électrique et la gestion informatique des vélos en libre-service. Même si ces apports high-tech ne touchent qu'une partie du parc de vélos, ils renforcent la compétitivité de l'ensemble du « système vélo ».

Si, dans les années qui viennent, la qualité de vie dans les villes s'améliore nettement grâce un usage du vélo plus important, cela pourrait beaucoup contribuer, de manière plus générale, à un changement de regard sur la technologie et son utilisation. La technologie redeviendra un « bon serviteur » plutôt qu'un « mauvais maître », ce qu'elle est actuellement quand on l'idolâtre.

---

[40] Ce qui est illustré avec humour par un tag peint sur le sol, par des militants du vélo, sur lequel on voit un vélo et une voiture stylisés, avec la légende :

- pour le vélo : « This one runs on fat and saves your money » ;
- pour la voiture : « This one runs on money and makes you fat »

L’essentiel

- La technologie n’est jamais neutre, si on prend en compte l’ensemble de ses impacts, en commençant par les impacts liés à sa production.
- Le « Tout high-tech » fait disparaître des ressources clés de notre planète.
- La synergie entre les « low-tech » et les « high-tech » ouvre des possibilités d’innovation passionnantes et performantes. Le « retour du vélo » au cœur des villes le prouve.

2.4 – Comment innover pour le bien commun ?

« Ma vie a-t-elle un sens ?
Si la réponse est « oui », quel est ce sens ? »

(un ami)

Comment innover pour le bien commun ? C'est la question la plus importante de ce livre[41] mais, n'étant pas philosophe, je me contenterai de présenter quelques points de repères qui peuvent contribuer à éclairer cette question.

[41] La crise du Covid-19 qui se développe rapidement dans le monde, au moment où je termine la rédaction de ce livre (31 mars 2020) renforce encore l'importance de cette question.

Comment définir le « bien commun » ?

La notion de bien commun est le fruit de plusieurs siècles de réflexions. Etudiée par les philosophes grecs Platon et Aristote, puis approfondie par saint Thomas d'Aquin au 13e siècle, cette notion est au cœur de la Doctrine sociale de l'Eglise qui la définit comme *« L'ensemble des conditions sociales qui permettent, tant aux groupes qu'à chacun de leurs membres, d'atteindre leur perfection, d'une façon plus totale et plus aisée* [42]*»*.

Quand on parle du bien commun, on lui donne souvent un sens plus limité, proche du sens de l'intérêt général : *Conception de ce qui est bénéfique à l'ensemble des membres d'une communauté*[43].

La définition de l'Eglise est plus précise et plus exigeante pour ceux qui essaient de la mettre en œuvre, qu'ils soient croyants ou non. Elle concerne chaque personne, dans chacun de ses groupes (famille, association, entreprise, nation, humanité…) et elle invite chaque personne à atteindre la perfection (pour les croyants : être à la ressemblance de Dieu).

L'intérêt général est, par nature, beaucoup plus relatif. Il peut se limiter à l'intérêt de la majorité des personnes d'un groupe à un instant donné. Cet intérêt de la majorité peut être différent d'un groupe à l'autre et, bien sûr, varier avec le temps[44].

Quelle que soit la définition que l'on donne au bien commun, il concerne « le bien des hommes », ce qui nous oblige à nous poser la question *« Qu'est-ce que l'Homme ? »*.

Mais, qu'est-ce que l'Homme ?

Prenons deux personnes qui ont des points de vue sur l'Homme très différents : un transhumaniste et un catholique.

---

[42] Concile Vatican 2, Gaudium et Spes, p. 26

[43] Dictionnaire Larousse encyclopédique

[44] L'intérêt de la majorité peut aussi être l'intérêt d'une minorité qui, sous couvert de défendre l'intérêt général, impose aux autres ses vues, de manière plus ou moins discrète. Dans le domaine de la politique, les exemples actuels sont à mon avis nombreux mais, par nature, assez polémiques. A titre d'exemple, on peut citer un cas qui, avec le temps, est devenu moins polémique : le système soviétique. Le dysfonctionnement de l'intérêt général peut être observé dans tous les types de groupes : une commune, une entreprise, une association, une famille…

Pour le transhumaniste, un homme est un regroupement de matériel biologique très imparfait. Sa durée de vie est limitée. Ses capacités le sont également, surtout s'il est victime de maladies et de vieillissement. Heureusement, grâce aux progrès remarquables de la science et de la technologie, il sera bientôt possible d'éliminer les imperfections des hommes, d'augmenter leurs capacités physiques et cognitives, d'augmenter considérablement leur durée de vie et même, qui sait, de les rendre immortels en transférant leur pensée sur des serveurs informatiques.

Pour le catholique, Dieu existe. Il a créé chaque homme par amour, en lui confiant la mission extraordinaire de continuer sa Création et d'aimer les autres. Pour accomplir cette mission, l'homme coopère avec les autres ce qui lui permet de mieux les aimer. La vie sur la terre est une sorte de pèlerinage pendant lequel l'homme expérimente la joie d'aimer et d'être aimé (mais aussi bien souvent l'inverse !). Cette vie terrestre débouche, pour les hommes qui ont l'humilité d'accepter leurs faiblesses et d'accueillir l'amour de Dieu, sur une vie éternelle où l'amour sera parfait.

Comment concilier ces deux points de vue sur l'Homme pour définir un « bien commun » ... commun ? Cela paraît bien difficile !

De plus, au-delà des deux points de vue qui viennent d'être présentés, j'espère sans les trahir, il existe bien d'autres visions de l'Homme. Chaque religion, chaque courant de pensée ou philosophie a la sienne !

Alors, comment faire pour répondre à la question initiale que l'on peut légèrement modifier pour mieux prendre en compte la complexité de sa dimension collective :

« Comment innover – ensemble – pour le bien commun ? »

La réponse pourrait être : se poser humblement quelques bonnes questions, se nourrir de l'histoire de l'humanité… et faire de son mieux, avec les autres !

L'essentiel

- Le bien commun va-t-il au-delà du simple intérêt général ?
- Le bien commun concerne le bien des hommes. Mais, de quel Homme parle-t-on ? Des points de vue très différents s'affrontent sur ce sujet !

Partie 3 : Comment innover dans ma vie professionnelle ?

Quels repères et outils de base puis-je utiliser ?

Innover dans l'entreprise est complexe (par opposition à compliqué).

Innover, c'est principalement coopérer, ce qui impose d'utiliser des « bases communes ».

La motivation des innovateurs passe par la reconnaissance.

Deux compétences clés : savoir manager les idées et les projets d'exploration.

Les comportements sont un (le) facteur clé de succès pour l'innovation.

Questions traitées dans cette partie

3.1 – Comment innover dans un contexte de plus en plus complexe ?

3.2 – Quelles sont les bases communes pour bien innover ?

3.3 – Comment cultiver les idées d'innovation ?

3.4 – Comment manager un projet d'innovation ?

3.5 – Comment manager l'innovation dans mon équipe ?

3.6 – Comment manager l'innovation dans mon entreprise ?

3.7 – Quels comportements adopter pour bien innover ?

3.1 – Comment innover dans un contexte de plus en plus complexe ?

« Le futur n'est plus ce qu'il était ! »

(Paul Valéry)

Complexité et pensée complexe

Dominique Genelot a écrit un livre de référence sur la complexité : *Manager dans (et avec) la complexité*[45]. Il résume en quelques phrases pour le livre *Bien innover* sa vision de la complexité et de la pensée complexe.

> Qu'est-ce que la complexité ?
>
> Nous regroupons sous le terme complexité tout ce qui échappe, complétement ou partiellement, à notre compréhension et à notre maîtrise : la subjectivité, l'incertitude, l'imprévisibilité, le flou, les aléas, l'erreur inconsciente, les méconnaissances, la diversité et l'hétérogénéité des composantes d'une situation, les interdépendances indémêlables entre de multiples intérêts et points de vue, les bifurcations inattendues, les contradictions, les antagonismes, les effets pervers, etc.
>
> La complication désigne une imbrication d'entités et de dispositifs de tous ordres, dont on peut néanmoins venir à bout avec du temps et de l'expertise.
>
> Les choses ou les situations ne sont pas complexes ou compliquées en soi. La complexité est un phénomène dont on fait l'expérience, pas un état des choses. Les choses ou les situations sont perçues comme complexes, ou seulement comme compliquées, selon notre expertise sur le sujet et l'intention que nous portons sur elles. Par exemple, un œuf, selon qu'on le prend pour préparer son œuf à la coque, ou qu'on veut en étudier les mécanismes génétiques, n'aura pas du tout la même représentation dans notre esprit.

[45] Le livre de Dominique Genelot *Manager dans (et avec) la complexité*, Eyrolles 2017, traite le sujet de la complexité de manière très complète et très claire.
L'édition de 2017 est la cinquième édition du livre. La première édition date de 1992, à une époque où le sujet de la complexité était encore très peu étudié.

La « pensée complexe » allie « rationalité limitée » et « rationalité ouverte »

Chacun d'entre nous, à travers les expériences vécues dans son histoire individuelle, construit sa propre vision du monde, et sa propre « rationalité limitée », bien utile au quotidien. C'est légitime et nécessaire. On a évidemment besoin d'une rationalité limitée, utile pour traiter des problèmes limités (cuire un œuf, établir un budget, construire une automobile, etc.).

Mais le risque est que ces habitudes de pensée nous conduisent à limiter la réalité à ce que nous pouvons en percevoir en restant dans notre zone de confort intellectuel, et à faire « toujours plus de la même chose ». L'innovation nous invite au contraire à ouvrir nos rationalités et à explorer les richesses potentielles nichées sous la complexité. Elle est d'abord une ouverture mentale.

Le défi que nous lancent les transformations radicales de ce 21ème siècle est de savoir ouvrir en permanence nos rationalités à d'autres facteurs, à d'autres horizons, à d'autres modes de pensée que nos autoroutes mentales habituelles et d'aller explorer des chemins de traverse aux richesses inattendues.

Comment manager une activité complexe comme l'innovation ?

Les entreprises[46] sont des organismes vivants. Elles se transforment. Mais aujourd'hui, avec la vague du « numérique », les transformations s'accélèrent dans tous les domaines : attentes des clients, développement des partenariats, nouvelles possibilités de conception, de production et de vente, modes de travail…

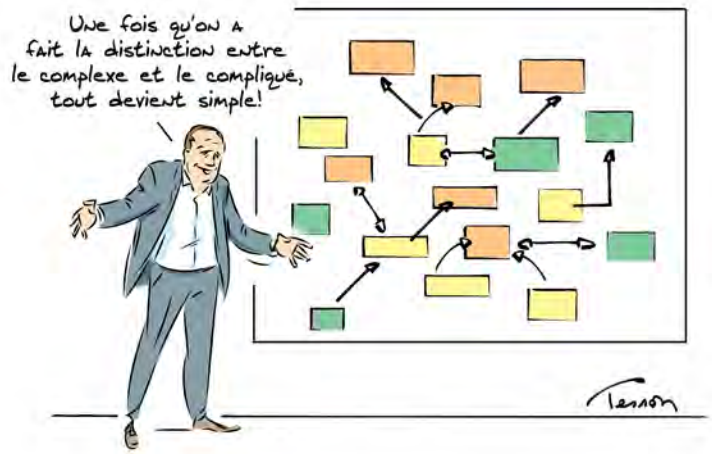
Concrètement, comment peut-on manager[47] l'innovation dans un contexte de plus en plus complexe ?

Tout d'abord, dans le prolongement de ce qui vient d'être expliqué par Dominique Genelot, il paraît important d'expliquer pourquoi on ne manage pas de la même manière une activité compliquée et une activité complexe.

---

[46] Le terme entreprise doit être pris au sens large : organisation humaine qui crée des biens et services, qu'ils soient marchands ou non

[47] Manager, c'est faire fonctionner une activité, la faire vivre.



Une activité compliquée (la gestion des stocks d'Amazon, le pilotage automatique d'un Airbus… ou jouer avec un Rubik's Cube) peut être complètement maîtrisée. Elle est donc prévisible. Une activité complexe (l'innovation, la coopération dans une entreprise… ou un match de foot) n'est pas prévisible.

Les grands principes pour manager ces deux types d'activités sont donc très différents. Ils sont même opposés :

- Plus une activité est compliquée, plus il faut utiliser une organisation détaillée et des outils compliqués.
- Plus une activité est complexe, plus il faut utiliser une organisation légère et des outils simples[48].

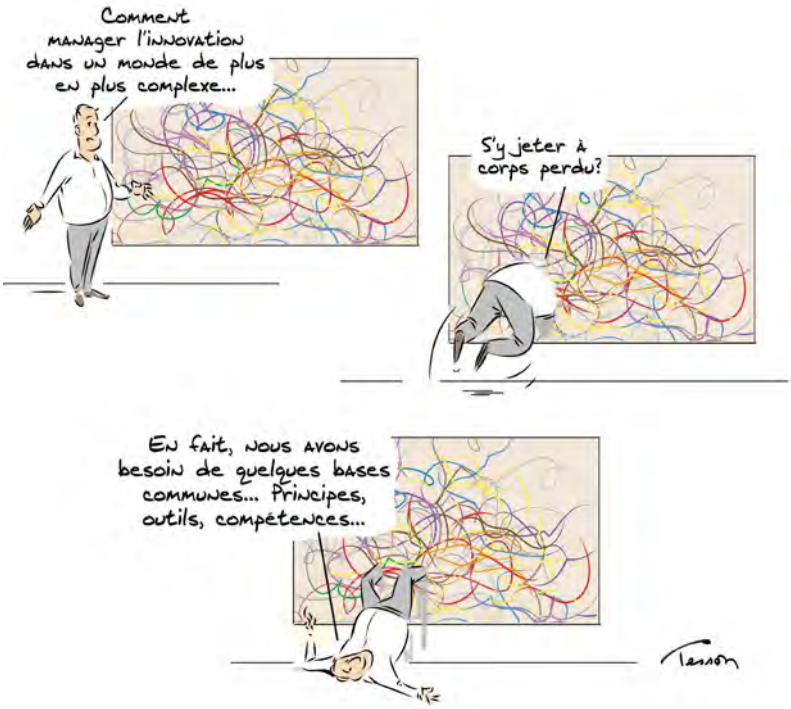
Il est donc logique, dans un contexte de plus en plus complexe, que la plupart des méthodes d'innovation apparues depuis quelques années (Innovation frugale (Jugaad), Lean Startup, Méthode agile, Design Thinking, Effectuation…) reprennent les principes du management des activités complexes : des personnes motivées, une stratégie réactive, une organisation légère et des outils simples.

[48] Un outil simple est un outil facile à utiliser.

Depuis Socrate, les outils les plus simples et les plus efficaces qui existent pour manager une activité complexe comme l'innovation sont les « bonnes questions »[49], associées aux langages pertinents.

Ces aspects sont donc particulièrement développés dans ce livre, en particulier dans le prochain chapitre qui présente les bases communes qui permettent de bien manager une activité complexe comme l'innovation.

Ces bases communes sont essentielles. L'innovation repose sur la coopération et, pour coopérer, il faut des bases communes !



[49] La maïeutique est l'art de l'accouchement. Par analogie, en philosophie, la maïeutique désigne l'interrogation sur les connaissances. Socrate, dont la mère était sage-femme, est considéré comme le père de cette approche qui consiste à poser les bonnes questions. Il en parlait comme « l'art de faire accoucher les esprits ».
Dans ce livre, qui met en pratique l'approche développée par Socrate, j'emploie souvent le terme « bonnes questions », avec la définition suivante : « Les bonnes questions permettent, dans une situation donnée, de mieux comprendre, donc de mieux décider et de mieux agir ».

3.2 – Quelles sont les bases communes pour bien innover ?

« Sans langage commun, les affaires ne peuvent être conclues »

(Confucius)

Les innovations développées sont très variées. Les personnes qui coopèrent pour développer ces innovations sont également très variées. Les bases communes doivent donc être très simples à comprendre et à utiliser, pour être accessibles à tous[50].

Le schéma ci-dessous présente les bases communes pour bien innover :

- cinq principes ;
- des compétences variées : compétences « comportementales » et compétences « métier » ;
- quelques outils simples et partagés.

[50] Mais comme le disait Steve Jobs : *« Faire simple est probablement l'objectif le plus sophistiqué du monde ! »*

Cinq principes

Les principes proposés dans ce schéma sont des réponses aux questions clés de l'innovation : Qui est concerné ? Quelle(s) direction(s) choisir ? Comment faire pour avancer efficacement ?

Coopérer et innover… c'est naturel : cela découle directement de notre nature humaine.

S'impliquer pour orienter les choix vers de bonnes innovations : Ce que l'on est contraint de faire, avec les autres, est parfois bien différent de ce que l'on souhaiterait faire ! Raison de plus pour s'impliquer. Si c'est couronné de succès, tant mieux. Si ce n'est pas le cas, il vaut mieux avoir des regrets que des remords !

Rester focalisé sur les besoins auxquels il faut répondre : cela permet de rester sur la bonne trajectoire, en évitant de nombreux dérapages et échecs… qui se produisent si on se focalise seulement sur la « belle solution » que l'on développe.

S'appuyer sur l'existant pour progresser : Faire un va-et-vient fréquent entre ce que l'on développe et l'état de l'art évite de réinventer ce qui existe (souvent en moins bien !) et stimule la créativité.

Tester – étudier – tester : cela permet de limiter le temps perdu à explorer des mauvaises pistes et permet de rester focalisé sur les vrais besoins et les problèmes clés qu'il faut résoudre.

Une bonne culture générale de l'innovation

Une bonne culture générale de l'innovation est très utile pour bien s'approprier les cinq principes qui viennent d'être présentés. Et cela motive pour se lancer dans des aventures d'innovation !

Comment acquérir cette culture générale de l'innovation dans les entreprises ? Tout simplement en s'intéressant à la vie et à l'histoire des entreprises. Les médias nous bombardent chaque jour de « scoops » sur les entreprises. Si on s'écarte de cette agitation de surface pour entrer dans l'histoire longue des entreprises et de ceux qui ont contribué à cette histoire, cela devient passionnant.

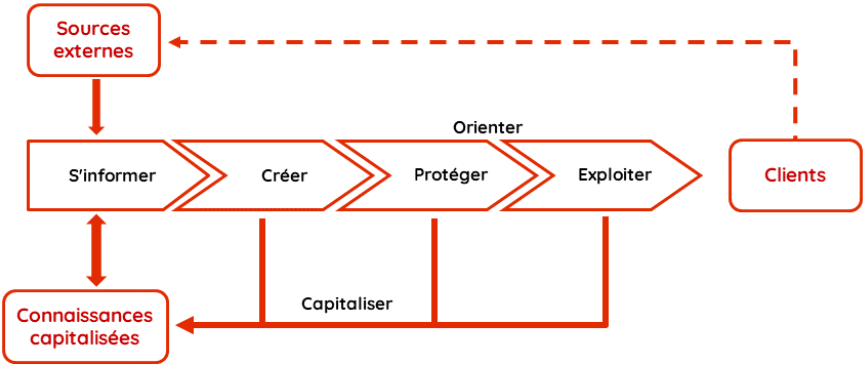
La vie de Steve Jobs, créateur d'Apple, est un véritable roman : des succès, bien sûr, mais aussi beaucoup d'échecs. Ces succès comme ces échecs ont souvent été déclenchés par des évènements imprévisibles : une opportunité saisie, une mésentente… Et chacun de nous n'en

connaît qu'une petite partie, souvent embellie par ceux qui ont raconté ces aventures !

Steve Jobs n'est pas seul de son espèce. On peut se passionner pour des milliers d'entrepreneurs qui ont marqué et marquent actuellement l'histoire : les frères Lumière, Gustave Eiffel, Thomas Edison, la famille Michelin, Coco Chanel, Roland Moreno, Jeff Bezos, James Dyson… pour ne citer que quelques personnes particulièrement connues.

Si on élargit le spectre pour s'intéresser à l'histoire des techniques, on découvre également des histoires passionnantes dans tous les domaines. Depuis les signaux de fumée jusqu'aux smartphones, en passant par le télégraphe Chappe et le code Morse, quel chemin parcouru dans le domaine de la communication ! Et tous les domaines (l'agriculture, les transports, la médecine…) sont des sources d'histoires passionnantes…

Pour compléter la culture de l'innovation, il est intéressant, également, de comprendre un peu ce qui se passe à l'intérieur des entreprises quand elles innovent. Les modes de fonctionnement sont très variés, mais les activités principales et leur intégration dans un processus d'innovation global sont communs à la plupart des entreprises. Le schéma ci-dessous modélise ce processus d'innovation et les activités associées.



Des compétences variées

La compétence la plus utile pour innover est le bon sens !

D'autres compétences[51] sont bien sûr nécessaires. Elles peuvent être regroupées dans deux grandes catégories : les compétences « métier » et les compétences « comportementales ». D'autres termes sont également utilisés pour ces deux catégories. Le tableau ci-dessous permet de montrer les correspondances entre ces termes.

Orientation management	*Orientation RH (Ressources humaines)*	*Termes en anglais*
Compétences « métier »	Savoir et savoir-faire	Hard skills
Compétences « comportementales »	Savoir-être	Soft skills

Les personnes qui travaillent en R&D jouent un rôle central pour les projets d'innovation. Pour cela, ils doivent maîtriser des **compétences « métier »** variées :

- les compétences de leur spécialité technique (informatique, électronique, matériaux…) ;
- des compétences pour cultiver les idées et manager les projets d'exploration (chapitres 3.3 et 3.4) ;
- des compétences pour utiliser des outils, de plus en plus digitaux et puissants ;
- des compétences en propriété intellectuelle (chapitres 3.11 à 3.14).

Pour manager l'innovation, les **compétences « comportementales »** (motivation, ténacité, esprit d'équipe, capacité à décider, curiosité, agilité[52], bienveillance, générosité…) sont particulièrement importantes, que ce soit au niveau d'une équipe (chapitre 3.5) ou d'une entreprise (chapitre 3.6). Elles le sont encore plus quand il y a des partenariats (chapitre 3.8 à 3.10).

[51] Une compétence est la capacité à mener à bien une action.
[52] A ne pas confondre avec l'agitation, qui est souvent le résultat de l'injonction « Soyez agiles ! »

Quelques outils simples et partagés

Des langages communs

Pour manager « quelque chose », il faut définir « la chose » et veiller à ce que toutes les personnes concernées connaissent et utilisent la définition choisie ! C'est à la fois évident et très important, mais dans le tourbillon de l'innovation, on manque parfois de rigueur pour le faire…

Tout d'abord, cela concerne les termes clés de l'innovation. Ils sont définis dans le Glossaire et dans le chapitre 1.4, qui montre comment l'ensemble des définitions de ces termes clés forme un tout cohérent.

Dans les entreprises, pour chaque projet d'innovation, on utilise des termes existants et, parfois, on en crée au fur et à mesure du développement des innovations. Comment faire pour que les personnes qui coopèrent sur un projet utilisent les mêmes termes, avec les mêmes définitions ?

Le responsable du service R&D d'une entreprise de 350 personnes dans le domaine des machines spéciales a progressivement mis au point sa méthode.

« Pendant des années, j'ai été exaspéré par les pertes de temps, les défauts et les tensions qui venaient, tout bêtement, du fait que les concepteurs n'utilisaient pas les mêmes mots ou, pire, pas les mêmes définitions pour les mêmes mots.

J'ai commencé par imposer des nomenclatures détaillées sur les plans. C'était clair pour chaque plan. Mais, d'une machine à l'autre, il y avait souvent des incohérences. Les concepteurs avaient tendance à choisir des mots nouveaux.

Nous avons réfléchi ensemble à ce qu'il fallait faire pour l'éviter. Voilà ce que nous faisons maintenant. On utilise d'abord les mots qui sont présents dans le dictionnaire Larousse. Ensuite, on utilise les mots des dictionnaires techniques de notre métier. Ensuite, on utilise notre Dictionnaire du service R&D, dans lequel on introduit le moins possible de mots nouveaux.

Les concepteurs se sont appropriés ce « langage commun » grâce aux planches. Ce sont des dessins éclatés des principaux équipements techniques qui indiquent les noms des éléments. La compréhension est immédiate. Et, en plus, ces planches font une belle déco dans le bureau d'études ! ».

Les innovateurs, en particulier dans les services R&D, sont habitués à utiliser des langages[53] variés : le langage naturel (langue maternelle et langues étrangères), les tableaux, les schémas, les diagrammes, les cartographies, la CAO, la vidéo, les maquettes… et des langages très abstraits comme les mathématiques et les langages informatiques.

Pour innover, le langage naturel reste le langage essentiel. Les mots permettent de créer une infinité de combinaisons, à des niveaux variés (du plus général/abstrait au plus particulier/concret). Nous devrions tous cultiver avec amour notre langue maternelle. C'est elle qui nous permet de réfléchir, de communiquer, de créer, d'innover… en un mot, de vivre !

La conception est au cœur de l'innovation. Les langages de conception sont donc essentiels pour innover. Le chapitre 3.12 présente un langage de conception, appelé « arbre des moyens », principalement destiné à la conception technique. Ce langage, très pur et très puissant, a été créé en traduisant les revendications des brevets sous la forme de schémas. Les juristes sont donc, sans l'avoir prévu, à l'origine d'un langage de conception technique remarquable !

Bien « distinguer/relier » les éléments de l'innovation

Quand on manage une activité, il faut bien « distinguer/relier[54] » les éléments de cette activité. Tout un art !

Un exemple concret : pour manager une entreprise, on ne peut pas manager les commerciaux, les comptables et les chercheurs de la même manière. L'art du management consiste à créer des services qui ont un fonctionnement relativement autonome, tout en évitant des cloisonnements qui nuisent à la coopération entre ces services.

D'où cette question clé : « Comment bien « distinguer/relier » les éléments de l'innovation ? »

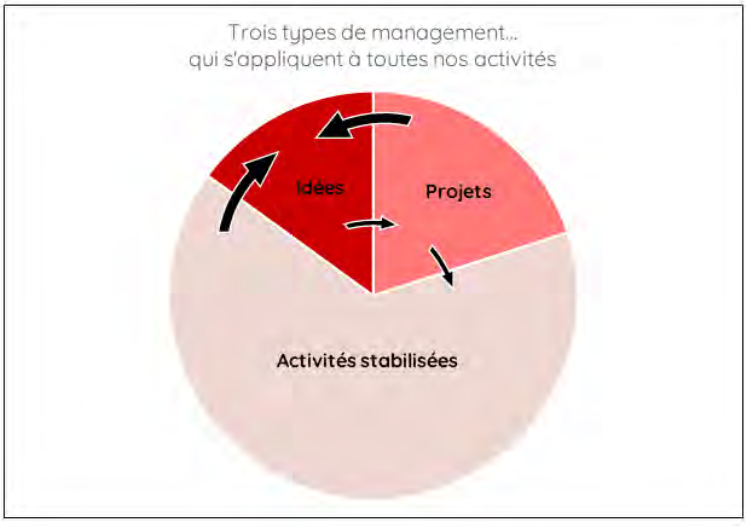
---

[53] Un langage est un outil pour communiquer

[54] Distinguer est plus facile que relier. C'est sans doute ce qui fait dire à Edgar Morin : « Manager, c'est relier, toujours relier ».
Le terme « segmentation de l'innovation » est parfois employé pour parler de la manière dont on « distingue/relie » les éléments de l'innovation, mais le terme « segmentation » risque de faire passer au second plan le mot « relier » qui est effectivement le mot essentiel pour l'innovation.

La manière de « distinguer/relier » qui répond bien aux spécificités de l'innovation repose sur deux principes, qui correspondent à deux niveaux complémentaires :

- Premier niveau : respecter les périmètres de responsabilité dans l'entreprise (si une personne est responsable d'un périmètre, elle peut difficilement accepter qu'une autre personne vienne manager l'innovation dans son périmètre !).
- Deuxième niveau : distinguer, dans chaque périmètre, trois types de management qui s'appliquent à trois types d'activités : les activités stabilisées, les idées d'innovation et les projets d'innovation.



Ces trois types de management, présentés sur le schéma ci-dessus, sont très différents :

- Le management des « activités stabilisées » (activités qui sont momentanément stabilisées), c'est de l'exploitation : on applique, en mode routine, les règles qui ont été définies (procédures, consignes...). Quand il y a un imprévu, on s'adapte pour le prendre en compte, puis on revient au fonctionnement habituel.
- Le management des « idées d'innovation », c'est de l'incubation : on imagine, on partage, on réfléchit, on formalise, on enrichit, on propose... Il n'y a pas de « client », donc pas de projet.
- Le management des « projets d'innovation », c'est du développement : il y a un commanditaire (un « client ») qui fixe les

objectifs à atteindre, finance le projet… et peut changer les objectifs à atteindre, au cours du projet !

Le schéma montre les liens entre les trois types de management :

- Quelques idées d'innovation donnent naissance à des projets d'innovation. Ces projets permettent de développer des innovations, qui s'intègrent ensuite dans les activités stabilisées.
- Les activités stabilisées et les projets d'innovation génèrent de nombreuses idées d'innovation… de manière totalement imprévisible !

Ce schéma permet également de mieux comprendre ce que l'on peut appeler : « Le cycle de l'innovation ».

Le management des idées d'innovation est développé dans le chapitre 3.3, le management des projets d'innovation dans le chapitre 3.4.

Actuellement, dans les entreprises, le « torrent » des informations et des idées perturbe fortement les activités stabilisées et les projets d'innovation. Tout le monde en souffre ! Le respect des trois types de management des activités permet de canaliser ce torrent, pour que son énergie soit, au contraire, utile.

La distinction « Activités stabilisées – Idées d'innovation – Projets d'innovation » est pertinente pour la vie professionnelle comme pour la vie personnelle. Elle peut être complétée, si nécessaire, par d'autres distinctions souvent proposées pour l'innovation : « incrémentale / de rupture », « tirée par le marché / poussée par la technique », « produit / service », « en interne / en partenariat », les 6 dimensions proposées par BPI[55] : « produit, service ou usage / procédés ou organisation / marketing et commerciale / modèles d'affaires / technologique / sociale »…

Le schéma montre que la distinction proposée pour les trois types d'activités est également pertinente pour les activités de recherche. La recherche appliquée entre bien dans le cadre du management de l'innovation. En revanche, la recherche fondamentale, qui est focalisée sur l'acquisition de connaissances, n'est pas traitée dans ce livre.

[55] Banque Publique d'Investissement (ex OSEO)

Les « bonnes questions »

Comme cela a été développé au début de ce chapitre, plus le développement d'une innovation est complexe, plus il faut utiliser des outils simples, donc se poser les « bonnes questions ».

Une méthode simple et puissante pour créer et innover consiste à faire des va-et-vient entre des questions et les réponses à ces questions. Les questions sont en général posées en langage naturel. Pour les réponses, il faut utiliser le langage le plus adapté pour bien communiquer, créer et décider (langage naturel, dessin, tableau, schéma, mindmapping[56]…). On peut également combiner plusieurs langages pour que la représentation de la solution soit plus riche.

De manière générale, quand on cherche une solution à un problème ou à un besoin complexe, on peut utiliser une méthode, simple et puissante, avec les étapes suivantes :

1. Se poser les « bonnes questions », avec les personnes concernées, sans a priori sur les réponses.
2. Chercher des réponses, de manière créative, et débattre de ces réponses (les solutions potentielles).
3. Décider de retenir une ou plusieurs solutions.
4. Formaliser les solutions retenues avec un langage bien compris par toutes les personnes concernées.
5. Tester, adapter puis exploiter les solutions.
6. Régulièrement, ou dès qu'il y a une difficulté, un élément nouveau significatif ou un changement de stratégie, se reposer les « bonnes questions » (déjà utilisées et éventuellement nouvelles).
7. Modifier les solutions, si nécessaire.

Plusieurs listes de questions, très utiles pour innover, sont présentées dans cet ouvrage, notamment :

- le mémo-innovation : les bonnes questions à se poser pour innover ;
- le mémo-coopération : les bonnes questions à se poser pour coopérer ;

[56] Le site thinkmapping.fr propose de nombreux canevas de « bonnes questions » pour des sujets variés : recherche d'emploi, aide à la décision, enseignement, management, tâches quotidiennes…

- la fiche-innovation : les questions à se poser pour présenter une innovation (faire la « pub » de cette innovation).

Des outils numériques utilisés « au juste nécessaire »

Depuis une vingtaine d'années, des outils numériques toujours plus variés et plus puissants transforment rapidement la manière dont les personnes coopèrent et innovent.

En 2020, l'intelligence artificielle (IA) commence à bousculer quelques activités et métiers. Ce n'est clairement qu'un début. Les perspectives de l'IA présentées au chapitre 2.2 le montrent bien.

La plupart des innovateurs utilisent déjà de nombreux outils numériques, à partir d'un smartphone, d'une tablette et/ou d'un ordinateur :

- pour s'informer sur tous les sujets : Google (ou un moteur équivalent), les forums, Espacenet (pour les brevets)...
- pour communiquer : téléphone, messages, mails, réseaux sociaux...
- pour créer et mettre en forme, avec Word, Excel, Power Point (ou des logiciels équivalents) ;
- pour exercer un métier spécifique :
  - en R&D : des logiciels de CAO (Catia, Solidworks...)...
  - dans la finance : des logiciels financiers...
- ...

Mais la puissance fascinante de ces outils a aussi des effets pervers. Que de temps perdu à lire en diagonale des mails en cascade qui apportent peu de valeur ajoutée, voire compliquent la vie des nombreux destinataires ! Comment se concentrer efficacement sur une tâche qui demande un peu de réflexion quand on est littéralement bombardé de mails et de messages, pour lesquels certains émetteurs estiment normal qu'on leur réponde sans délai !

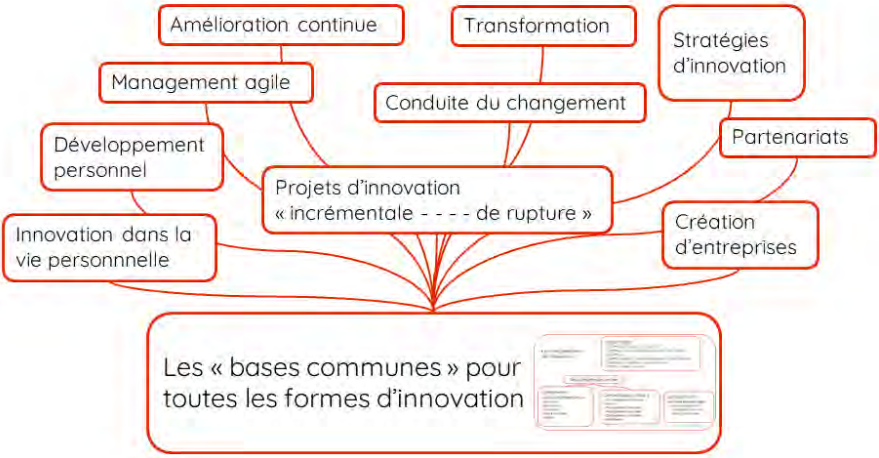
Le bon sens conseille d'utiliser ces outils au « juste nécessaire » pour ne pas polluer le travail des autres et le sien, mais ce n'est pas facile quand on travaille avec des personnes qui sont devenues addicts de leurs multiples écrans !

Sans parler de la contribution de tous ces outils à une consommation débridée d'énergie !

Des bases communes utiles pour toutes les formes d'innovation

Les éléments qui viennent d'être présentés (des principes, des compétences et des outils) forment un ensemble cohérent, qui est utilisable par tous et pour toutes les formes d'innovations dans la vie professionnelle, mais aussi dans la vie personnelle (voir chapitre 4.1), ce qui est résumé dans le schéma ci-dessous.

Les « bases communes » pour toutes les formes d'innovation



Ces bases communes répondent à l'essentiel des besoins pour les innovations qui ne demandent pas de développements importants, ce qui est le cas le plus fréquent.

Pour les innovations qui demandent des développements importants (un service de paiement en ligne, un vitrage qui capte l'énergie solaire…), ces bases sont bien adaptées pour manager la partie amont de l'innovation : « cultiver » les idées et vérifier leur faisabilité.

Elles permettent également d'éclairer les étapes suivantes, pendant lesquelles les entreprises sont obligées d'utiliser beaucoup d'autres outils. Ces outils sont très hétérogènes, car ils répondent aux besoins spécifiques des nombreux aspects de ces projets : stratégie, marketing, finance, communication, conception, industrialisation, logistique, management de projet, propriété intellectuelle…

Dans ce contexte compliqué, lié à la taille importante des projets, les « bases communes » pour innover constituent un socle commun pour

tous ces outils hétérogènes. Cela contribue à créer une vision partagée de ce qui est développé et des actions associées. C'est très important pour l'efficacité collective et le bien-être des personnes qui travaillent sur ces projets.

Des bases communes qui permettent d'innover « pour le bien »

Bien innover, c'est à la fois innover pour le bien… et bien le faire !

Les bases communes pour innover sont très efficaces pour « bien le faire », mais aussi pour innover « pour le bien » et pour assurer une bonne relation entre ces deux niveaux.

En effet, ces bases communes sont facilement accessibles à un large public, ce qui est essentiel pour développer les coopérations et la confiance.

De plus, les principaux outils utilisés sont les « bonnes questions » associés aux « langages pertinents », qui permettent de bien présenter les réponses, donc de les partager, de les discuter et de faciliter leur appropriation.

Les « bonnes questions » peuvent même être utilisées oralement par/avec des personnes qui ne savent ni lire ni écrire. Cela leur permet, à elles aussi, d'innover avec les autres.

> Il y a quelques années, un jeune ingénieur a pratiqué cette approche de bon sens. A la suite d'un décès dans sa famille il a dû reprendre en urgence avec son frère l'entreprise familiale. Les deux frères manquaient d'expérience et ne connaissaient pas l'entreprise. Le jeune ingénieur a été chargé de toute la partie technique. Il a fait le tour de l'atelier pour rencontrer chaque personne.
>
> A chaque fois, il disait simplement qu'il ne connaissait pas l'entreprise, qu'il voulait contribuer à ce que l'entreprise survive et se développe. Pour cela, il avait besoin de bien comprendre ce que chacun faisait. Ensuite, il posait toujours les mêmes questions : *Qu'est-ce que vous faites ? Pourquoi vous le faites ? Comment vous le faites ? Pourquoi vous le faites comme cela ? Avez-vous des idées pour améliorer ce que vous faites ?* Ce tour d'atelier initial a, semble-t-il, beaucoup contribué au développement de l'entreprise.

La complémentarité des « bonnes questions » et des « langages pertinents » permet de faire vivre efficacement le va-et-vient entre les deux grands niveaux de l'innovation :

- le niveau des finalités : *Pourquoi on innove ?*
- le niveau opérationnel : *Comment on innove ?*

Plus on part vers l'inconnu, plus ce va-et-vient entre les deux niveaux est vital, dès le départ d'un projet d'innovation. En effet, on ne vise pas une cible fixe, mais une cible mobile ![57]

L'essentiel

Pour bien innover, nous avons besoin de « bases communes » :

- cinq principes, pour nous guider,
- des compétences, qui sont surtout des comportements,
- quelques outils simples et efficaces.

[57] Cet aspect important est développé dans le chapitre 3.4, qui explique pourquoi il est nécessaire de bien distinguer les « projets d'exploitation » et les « projets d'exploration ».

3.3 – Comment cultiver les idées d'innovation ?

« Creativity is just connecting things »

(Steve Jobs)

Qu'est-ce que c'est qu'une idée ?

Avoir une idée, c'est imaginer quelque chose. Par exemple : « Tiens, ce soir, on pourrait aller dîner à la crêperie qui est près de la salle de sport ! ».

Dans nos activités professionnelles, comme dans nos activités personnelles, nous avons en permanence des idées : pour rédiger un mail, intervenir dans une réunion, diagnostiquer une panne sur une machine…Avoir une idée, c'est tout simplement… penser !

Nous avons également, parfois, des idées pour développer, dans un domaine, quelque chose qui n'existe pas dans ce domaine. Ces idées sont des propositions d'innovations, appelées « idées d'innovation ». Ce chapitre explique comment on peut « cultiver » ce type d'idées.

Prenons un exemple d'idée d'innovation : *« J'ai une idée… On pourrait faire des aspirateurs sans sac… »*. Beaucoup de personnes ont eu cette idée. James Dyson, après beaucoup d'essais, est arrivé à transformer cette idée en création. C'était une « première mondiale ». Il a donc pu breveter son invention.

Autre exemple, de niveau plus modeste, qui montre que nous avons tous des idées d'innovation : « J'ai une idée… On pourrait utiliser des vidéos des opérateurs en train de faire les bons gestes, pour la formation des agents de maintenance… ».

Cette idée d'innovation propose une solution à un besoin bien identifié dans un domaine : améliorer la formation des agents de maintenance.

Cependant, parfois, l'idée est seulement un besoin… ou une solution sans besoin identifié. Il ne faut pas négliger ce type d'idées : détecter un besoin important est souvent plus utile que de proposer une solution pour un besoin secondaire !

Les idées d'innovation sont clairement à la source des innovations. Alors, comment avoir ces idées ? Comment exploiter ces idées pour

développer des innovations utiles pour vous et pour votre entreprise ? Ces deux questions sont au cœur du management de l'innovation.

Comment avoir des idées d'innovation ?

Notre cerveau n'obéit pas à notre logique cartésienne !

Au milieu du XXème siècle, une innovation a révolutionné l'industrie du verre. A l'époque, le verre plat était fabriqué en coulant le verre, à l'état visqueux, sur des plaques en acier. Après refroidissement du verre, il fallait poncer la plaque obtenue. Cette opération était longue et transformait en poussière jusqu'au tiers de l'épaisseur de la plaque.

Au cours d'un déjeuner, Alastair Pilklington, industriel anglais de ce secteur, absorbé par ces problèmes de ponçage, passe une saucière à son voisin de table. Brusquement, en voyant la graisse flotter au-dessus du jus de viande – *eurêka* – il a l'idée de couler le verre sur un liquide.

Après beaucoup de problèmes de mise au point, ce procédé inventé en 1958, appelé « float glass », a permis des gains de productivité et des prouesses techniques, qui étaient inimaginables avant cette invention.

Les spécialistes des neurosciences proposent une explication à ce *« choc créatif »*. Pilklington avait dans la tête une *« image du problème »*, qui l'obsédait. *« L'image de la graisse sur le jus de viande »* est venue percuter *« l'image du problème »*, créant l'idée qui s'est révélée géniale.

En effet, notre cerveau fonctionne beaucoup par analogie.

Ces « chocs créatifs » pour résoudre nos problèmes, nous en avons tous en permanence, par exemple :

- un concepteur qui en démontant un Bic ® a une idée pour réaliser le verrouillage d'un disjoncteur électrique ;
- des personnes qui, touchées par les difficultés du personnel de santé pendant la crise du Covid-19 en 2020, proposent un hébergement à proximité de l'hôpital ;
- un distrait qui perd la housse de son parapluie pliant et, voyant une paire de chaussettes, a l'idée de remplacer sa housse par une chaussette dépareillée ;

Mais parfois, bizarrement, on cherche à résoudre un problème et on trouve autre chose… qui peut, à son tour, déclencher un « choc créatif » !

L'histoire du Post-it ® est bien connue. Un chercheur de la société 3M, Spencer Silver cherche à développer une colle puissante… et trouve une « colle qui ne colle pas » ! Pendant 5 ans, il fait la promotion de sa « solution sans problème » de manière informelle et dans des séminaires, sans grand succès. Jusqu'au jour où, en 1974, Art Fry, un collègue musicien, assiste à l'un de ces séminaires. Il a un « choc créatif » : *« Je vais utiliser cette colle qui se décolle pour que les marque-pages de mes partitions de musique ne glissent pas pendant que je tourne les pages pendant les concerts ! »*. Cette idée est à l'origine d'un beau succès !

La personne qui a un « choc créatif » n'a pas toujours un problème. Elle peut, simplement, être curieuse et avoir de l'imagination.

C'est ce qui est arrivé à George de Mestral, un ingénieur électricien Suisse. A la suite d'une marche dans les bois, il retire des chardons qui sont accrochés à son pantalon. Intrigué par le fait que ces chardons sont difficiles à décrocher, il les examine au microscope et découvre qu'ils sont dotés de nombreux poils souples en forme d'hameçon qui s'accrochent aux boucles des mailles des vêtements.

Il a l'idée d'utiliser ce type d'accrochage pour relier des objets. C'est l'origine du Velcro ®, communément appelé « scratch », qui est maintenant utilisé dans des domaines très variés : vêtements et chaussures, appareils pour prendre la tension en médecine, fixation de la moquette du TGV…

Et souvent, nous avons des idées d'innovation grâce à nos amis qui, par exemple, nous envoient un article sur un nouveau procédé de fabrication ou les bonnes pratiques pour manager la génération Y. Ces cadeaux, qui nous donnent parfois d'excellentes idées sont totalement imprévisibles. Mais nous ne sommes pas complètement étonnés de les recevoir, quand nous avons le réflexe de faire de même avec nos amis. Nos idées (établir ces liens) nourrissent les idées de nos amis… et par contrecoup les nôtres !

Ces exemples et les nombreux exemples que vous avez vécus directement ou indirectement montrent que nous ne sommes pas maîtres de l'apparition de nos idées ! Pour exploiter ce trésor de notre « cerveau intuitif », il faut « la » bonne attitude et un peu de méthode.

La bonne attitude pour avoir des idées d'innovation

La bonne attitude peut se résumer à quelques attitudes de bon sens (que l'on oublie facilement dans notre quotidien, souvent agité !) :

- la motivation : être « habité » par un problème à résoudre ou par l'envie d'améliorer quelque chose…
- la curiosité, qui amène à observer, à s'étonner, à comparer, à faire des analogies…
- le plaisir d'avoir des échanges bienveillants, avec les autres, qui permettent de faire éclore et mûrir les idées d'innovation ;
- une forme de discernement pour bien accueillir les idées que nous allons incuber et aimer…
- le bon réflexe de noter tout de suite ses idées (« petit carnet », smartphone…) pour ne pas perdre ces idées… et bien accueillir ce que notre cerveau nous propose !

Quelques méthodes pour avoir des idées d'innovation

Un peu de méthode permet d'avoir plus d'idées d'innovation… tout en évitant d'être parasité par le « torrent » des informations que nous recevons !

Tout d'abord, il faut être conscient du fait que la plupart de nos activités sont sources d'idées d'innovation : lire un rapport, chercher des informations sur internet, participer à une réunion…

Certaines activités sont particulièrement propices à l'éclosion des idées d'innovation : croiser des collègues à la machine à café, faire ou lire un « rapport d'étonnement », visiter un salon professionnel, participer à une formation, faire un benchmarking (se comparer à d'autres entreprises sur un thème précis)… et prendre le temps de réfléchir, seul, pour se faire une idée personnelle d'un sujet.

Par ailleurs, il existe des centaines de méthodes de créativité (des méthodes pour avoir des idées). Certaines sont très simples : ouvrir un dictionnaire en fermant les yeux, mettre son doigt au hasard sur un mot et noter les idées que cela vous donne. D'autres sont plus sophistiquées, comme la pratique du rêve éveillé (en évitant de préférence les substances dont la consommation est illicite !!!).

Voici quatre méthodes que tout le monde peut facilement utiliser. Elles sont certainement proches de ce que vous pratiquez déjà, de manière

naturelle. Ces quatre méthodes vous permettront de couvrir l'essentiel de vos besoins.

La plus connue

Le brainstorming est, sans doute, la méthode de créativité la plus connue en France. Elle paraît simple, mais elle est assez délicate à animer, car il faut être capable de « cadrer » certains comportements des participants (ceux qui parlent trop, ceux qui n'osent pas parler, des réactions spontanées un peu méprisantes…).

En revanche, la version brainstorming par écrit, le brainwriting, contourne ces difficultés tout en gardant la même puissance pour générer des idées. Le mode d'emploi du brainwriting est présenté dans le tableau des outils, à la fin de ce livre.

La plus logique

Vous voulez résoudre un problème. Vous voulez améliorer quelque chose. Vous voulez éclairer une prise de décision… Pour avoir des « réponses » à ces besoins, posez des questions !

La bonne question posée à la bonne personne (en particulier celle qui vit concrètement une situation que l'on veut améliorer !) permet de gagner beaucoup de temps et d'éviter beaucoup de tensions et d'ennuis.

Les bonnes questions sont celles qui sont bien ajustées au contexte. A vous de les trouver ! Cependant, vous pouvez également utiliser tout ou partie des listes types de questions, qui sont très efficaces pour certains sujets :

- le mémo-innovation : les bonnes questions à se poser pour innover (Annexe …) ;
- le mémo-coopération : les bonnes questions à se poser pour coopérer (Annexe …) ;
- le QQOQCP (Quoi ? Qui ? Où ? Quand ? Comment ? Pourquoi ?) : la plus ancienne des listes de questions qui permet, depuis plus de 2 000 ans, d'éclairer n'importe quel sujet ;
- les 5 (ou 7) Pourquoi ? : une méthode qui permet de remonter aux vrais besoins ou aux vrais problèmes, en demandant 5 ou 7 fois de suite, après chaque réponse : « Pourquoi cette réponse ? ». C'est parfois un peu agaçant, d'autant plus que cela rappelle ce que les enfants font (avec plus ou moins de malice) quand ils découvrent la puissance du mot « Pourquoi ? », mais c'est très efficace !

La plus naturelle

Accueillez, tout simplement, les idées que vous avez spontanément !

Vous êtes en réunion et vous avez une idée pour votre bricolage du week-end… notez la vite pour ne pas l'oublier (c'est le bon réflexe « Petit carnet »). Vous êtes en train de regarder un match de foot à la télévision et vous avez une idée pour améliorer l'accueil des stagiaires dans votre entreprise… notez la vite pour ne pas l'oublier. Si vous n'accueillez pas les idées que votre cerveau vous propose, il sera « frustré » et vous en proposera moins !

Par ailleurs, il faut accepter une réalité scientifique un peu vexante pour ceux qui sont très fiers de leur intelligence : notre cerveau semble plus efficace pour générer des idées d'innovation… quand nous dormons !

Cela ne date pas d'hier, comme le prouve un vieux dicton « La nuit porte conseil ! ». Et c'est vrai pour tout le monde : après des mois et des mois de recherche, c'est en se réveillant en pleine nuit qu'Albert Einstein a « vu » l'équation « $E = MC^2$ » !

> Thomas Edison, grand inventeur et créateur de la société General Electric, avait repéré ce fonctionnement particulier du cerveau. Chaque jour, quand il le pouvait, il faisait une sieste dans un rocking-chair. Avant de s'endormir, il se mettait en tête un problème à résoudre. Il avait dans la main une pièce métallique. Quand il s'endormait, la pièce métallique tombait sur une tôle - « Dong » - ce qui le réveillait… et il notait tout de suite les idées qui lui venaient à l'esprit !

Nous pouvons tous, à notre niveau, exploiter cette chance « d'avoir des idées en dormant ». Il suffit d'être attentif aux idées qui nous traversent l'esprit quand nous nous levons le matin. Même quand on est dans un état un peu « semi-éveillé », on peut les capter. Mais il faut tout de suite les noter ou se les répéter plusieurs fois dans sa tête, si on est sous sa douche, pour les mémoriser : ces idées sont très fugitives ; elles s'évanouissent très rapidement.

La plus intégrée (à l'innovation)

N'hésitez pas à utiliser le mémo-innovation pour formaliser votre idée et accompagner son développement. Ce formulaire très simple, présenté dans le tableau des outils à la fin du livre, est actuellement, à

ma connaissance, l'outil le plus puissant pour manager l'innovation (et les innovateurs).

Il permet de faire un va-et-vient entre des questions, qui stimulent l'imagination, et la formalisation des réponses, ce qui oblige à faire des choix et à clarifier ce que l'on veut développer.

Il est efficace pour tous les types d'innovations, à toutes les étapes de leur développement : depuis l'apparition d'une idée jusqu'à la capitalisation d'un projet d'innovation.

Le mémo-innovation permet notamment, de manière simultanée :

- de dynamiser la création, en faisant de la créativité, de manière itérative, sur la solution qui est proposée ;
- de bien formaliser et capitaliser les connaissances créées ;
- d'identifier ce qui est essentiel et nouveau, donc les points clés à étudier et, éventuellement, protéger.

Ces utilisations complémentaires du mémo-innovation (créativité, capitalisation, communication et protection des connaissances) sont développées dans plusieurs chapitres de ce livre.

Avec tout ce qui vient d'être présenté, je pense que vous n'avez plus aucune crainte de manquer d'idées ! Et, contrairement à ce que certains pensent, le plus difficile n'est pas d'avoir des idées. Le plus difficile, c'est d'exploiter les idées pour qu'elles contribuent au développement d'innovations utiles pour vous et pour votre entreprise.

Thomas Edison (le maniaque de la sieste) a même déclaré : « L'innovation, c'est 1 % d'imagination (les idées) et 99 % de transpiration ! ».

Comment faire mûrir les idées ?

Les idées sont comme les plantes quand elles commencent à sortir de terre : elles sont fragiles. Il faut les protéger. Pour protéger une idée et la faire grandir il faut qu'elle soit, progressivement, adoptée par d'autres personnes.

Une idée n'est jamais bonne en naissant. La sélection des (bonnes) idées est rarement une bonne approche. En particulier, à la fin d'une séance de créativité, plutôt que de se poser la question : *« Quelles sont les bonnes idées à sélectionner ? »*, il vaut mieux demander aux

participants : *« Qui souhaite ou pourrait souhaiter (en pensant aux personnes absentes) porter l'une de ces idées ? »*.

Les idées s'envolent. Formaliser une idée d'innovation avec le mémo-innovation permet de ne pas l'oublier, de la comparer avec ce qui existe, de la clarifier et de faciliter son partage avec d'autres personnes qui vont l'enrichir.

En effet, pour faire grandir les idées d'innovation, il faut, de manière progressive, les confronter au réel :

- faire un minimum d'état de l'art pour comparer l'idée avec ce qui existe… ce qui permet de faire évoluer l'idée et de la rendre plus robuste ;
- parler discrètement de l'idée à des personnes bien choisies, qui peuvent faire des observations pertinentes, avec un esprit bienveillant ;
- tester, le plus possible et le plus rapidement possible, tout ce qui peut être testé avec des moyens simples ;
- ne jamais oublier que pour « basculer » vers un projet d'innovation, qui va permettre de développer l'idée d'innovation, il faut trouver un « sponsor » qui va « payer » pour que l'on développe quelque chose qui va lui rendre service !

L'essentiel

- Avoir une idée, c'est tout simplement… penser !
- Pour avoir des idées d'innovation, c'est facile, il suffit d'avoir la bonne attitude et un peu de méthode.
- Les idées d'innovation sont fragiles. Pour protéger une idée d'innovation et la faire grandir il faut la faire adopter, progressivement, par d'autres personnes !

3.4 – Comment manager un projet d'innovation ?

« Vous n'avez pas besoin de voir tout l'escalier,
empruntez juste la première marche »

(Martin Luther King)

Quand faut-il passer en mode projet ?

Quand on manage des idées d'innovation, on formalise, on partage, on enrichit… mais il n'y a pas encore de « client » pour ces idées. Quand on passe en mode projet pour concrétiser une idée, il y a un commanditaire (un « client ») qui fixe les objectifs à atteindre, finance le projet… et peut changer les objectifs à atteindre, au cours du projet !

Bien entendu, la production d'idées ne s'arrête pas avec le passage en mode projet. Cette production est permanente et les idées qui sont retenues et mises en œuvre dans le projet contribuent directement à son bon développement.

Comment manager les différents types de projet ?

Les projets sont très différents en fonction de leur nature, des ressources affectées et des enjeux associés : développer un nouveau produit, mettre en place un nouveau progiciel de gestion, déménager des bureaux…

Tous les projets qui débouchent sur quelque chose de concret et utilisé sont, par définition, des projets d'innovation. Ils ont introduit quelque chose de nouveau dans un domaine précis. Le résultat obtenu peut être peu ou pas innovant (une nouvelle piscine d'un modèle connu, dans une municipalité) ou très innovant (le développement de la télémédecine dans des régions isolées).

Dans le premier cas, le résultat attendu est parfaitement connu dès le début du projet : c'est un « projet d'exploitation ». Dans le deuxième cas, le résultat visé va évoluer au cours du projet : c'est un « projet d'exploration ».

Le management de ces deux types de projet est très différent, car le premier type est compliqué et le second complexe (voir chapitre 3.1).

Cette distinction est importante car il est fréquent de voir des projets d'exploration managés comme des projets d'exploitation. Ce glissement se comprend facilement quand on sait que la plupart des formations au management de projet concernent les projets d'exploitation (ce qui correspond bien, notamment, à la logique des ingénieurs, dont la formation est assez cartésienne).

Le tableau qui suit permet d'entrer dans le détail de toutes les différences entre les deux types de projet.

Aspects	Projet d'exploitation	Projet d'exploration
Cible visée	Fixe	Mobile
Commanditaire	Permanent	Peut changer
Nature du projet	Compliqué	Complexe
La « boussole »	Les objectifs	Les enjeux
Propriété intellectuelle	Sans importance	Importante
Utilisation des outils	Forte	Légère
Imprévu	Risques	Opportunités et risques
Le chef de projet est un chef d'orchestre ...	*... d'une marche militaire*	*... d'une impro jazz*

Ces différences, qui sont souvent des oppositions, expliquent que le management de ces deux types de projets est radicalement différent.

Prenons l'approche classique en management qui distingue trois niveaux qui se superposent, de haut en bas : la stratégie, l'organisation, le management des personnes.

Le management d'un projet d'exploitation a une forme en « tonneau » :

- La stratégie du projet est un aspect secondaire : le résultat attendu est fixé dès le départ.
- L'organisation est un aspect principal : le bon déroulement du projet repose sur un bon suivi du planning, des coûts, de la qualité...
- Le management des personnes est un aspect relativement secondaire : les tâches sont bien définies et plutôt cloisonnées.

Le management d'un projet d'exploration a une forme en « diabolo » :

- La stratégie du projet est un aspect principal : la cible est mobile ; le commanditaire a la lourde responsabilité de déplacer cette cible pendant le projet.
- L'organisation du projet est un aspect relativement secondaire : l'agilité prime !
- Le management des personnes est un aspect principal : le bon déroulement repose sur la motivation des personnes et la qualité de leurs nombreuses interactions.

Les deux types de projet se distinguent aussi de manière radicale pour un aspect dont on a souvent peur de parler : le risque de stopper le projet en cours de route ou de le réorienter fortement. Ce risque est relativement faible pour les projets d'exploitation. Il est beaucoup plus élevé pour les projets d'exploration. Dans beaucoup de domaines comme les médicaments, les produits alimentaires, le numérique… la grande majorité des projets est stoppée en cours de route. Quand on sait que pour un projet d'exploration il y a toujours des « acteurs », plus ou moins visibles, qui souhaitent que le projet échoue, on comprend facilement que cela ne facilite pas le quotidien du chef de projet !

Le management des projets d'exploitation est relativement cartésien, ce qui a permis de mettre en place des référentiels. Le plus connu est le PMI (Project Management Institute). Fondé en 1969, il compte plus de 500 000 membres répartis dans plus de 200 pays (chiffres 2017). Ce référentiel présente de manière détaillée 47 processus répartis dans 10 domaines de management (intégration, contenu, délais, coûts, qualité, ressources, communication, risques, approvisionnements et parties prenantes).

Pour les projets d'exploration, beaucoup moins cartésiens, il n'est pas possible de mettre en place un référentiel détaillé qui couvre la variété des projets. On parle plutôt de méthodes ou de démarches… qui se renouvellent avec le temps. En 2020, avec la mode – justifiée – de l'agilité, on entend beaucoup parler de Design thinking, de Méthode agile et de Lean start-up.

Quels sont les principes clés pour manager un projet d'exploration ?

Deux acteurs clés

La réussite des projets d'exploration repose beaucoup sur le choix, l'implication et la coopération des deux acteurs principaux : le commanditaire et le chef de projet. Dans le domaine du BTP, notamment, on emploie plutôt les termes de maîtrise d'ouvrage et de maîtrise d'œuvre.

Comme cela a déjà été dit, le commanditaire a la responsabilité de définir la cible. Le chef de projet coordonne tous les acteurs qui coopèrent pour atteindre la cible[58]. Le chef de projet rencontre souvent des difficultés et repère parfois des opportunités. Il est donc tenté de déplacer la cible. Pour cela, il doit discuter avec le commanditaire qui prend les décisions dans ce domaine. Réciproquement le commanditaire, qui connaît parfois mieux le domaine du projet que le chef de projet, doit éviter d'intervenir pour les décisions qui sont de la responsabilité du chef de projet.

Le choix de ces deux acteurs clés dépend beaucoup de l'objet du projet, de ses caractéristiques et de son niveau de maturité. Le commanditaire doit avoir un périmètre de responsabilité suffisamment large pour que le chef de projet ne soit pas bloqué par un manque de ressources ou des désaccords avec d'autres acteurs de l'entreprise.

Le choix des deux acteurs sera donc très différent si l'innovation développée est plutôt du type « incrémental » ou plutôt du type « de rupture ». Il est donc logique, mais pas toujours facile à faire accepter, que le commanditaire et/ou le chef de projet soient remplacés, quand la cible du projet évolue de manière importante.

Une stratégie réactive

Quand on innove, on a particulièrement besoin d'une boussole. La réflexion stratégique classique répond bien à ce besoin. Elle permet d'apporter, à tout moment, des réponses cohérentes à quatre

[58] Un ami résume les deux rôles avec une formule très claire : « Le maître d'ouvrage (commanditaire), c'est celui qui paie ; le maître d'œuvre (chef de projet), c'est celui qui fait ! ».

questions clés, qui sont liées : Quelles finalités ? Quels objectifs ? Quels modes d'action ? Quelles ressources ?

Pour un projet d'exploration, la stratégie doit être particulièrement réactive. On ne vise pas une cible fixe, mais une cible mobile. On pilote en étant focalisé sur les finalités, plus que sur les objectifs… qui évoluent souvent au cours du projet ! La qualité du dialogue entre le commanditaire et le chef de projet est donc, comme cela a déjà été dit, un facteur clé de succès.

La méthode du Design thinking répond bien à ce besoin de stratégie réactive. Elle propose des principes de bon sens, qui ont fait leurs preuves depuis plusieurs siècles :

- Se focaliser sur les utilisateurs de l'innovation et leurs usages.
- Coopérer, de manière très souple, avec tous les acteurs concernés par le développement de l'innovation.
- Faire des itérations nourries par des essais fréquents.

Pour que l'agilité, liée à une stratégie réactive, ne conduise pas à une pagaille inefficace, il faut bien définir et faire connaître la manière dont les décisions sont prises. Cela permet à chaque personne d'être à l'aise pour agir et, parfois, pour prendre des risques.

Une gestion du temps opportuniste

Dans l'approche classique, bien adaptée aux projets d'exploitation, le projet est une succession bien structurée d'étapes, qui permettent de préciser, de manière progressive, le contenu du projet. Dans les entreprise industrielles, ces étapes sont souvent nommées : « Etude d'opportunité – Etude de faisabilité – Conception – Réalisation – Mise en exploitation ». Dans le BTP, la logique est la même, mais les termes employés sont plutôt : « Esquisse – Avant-projet – Avant- projet détaillé – Réalisation ».

Pour les projets d'exploration, la démarche est moins structurée et plus itérative. On peut seulement distinguer deux grandes phases :

- La phase amont, qui se termine avec une « Preuve de concept » qui correspond à la fin de l'étude de faisabilité.
- La phase aval qui exploite, sous des formes variées, cette « Preuve de concept ».

A l'intérieur de ces deux phases, il peut y avoir de nombreuses itérations. Il peut y avoir également, parfois, des itérations qui

concernent ces deux grandes phases : des développements en cours qui débouchent sur de nouvelles « Preuves de concept ».

De manière naturelle, cette agilité introduit du flou dans la gestion du temps, ce qui peut perturber les personnes qui travaillent ensemble sur le projet. Mais la principale difficulté est ailleurs. Quand on manage un projet d'exploration, il faut savoir :

- parfois, être patient[59]… et ne rien faire, pour ne pas ancrer une personne ou un groupe dans une opposition au projet, que cette opposition soit déjà affichée ou potentielle ;
- parfois, foncer parce qu'il y a une « fenêtre de tir ».

Un exemple assez frappant de cette gestion opportuniste du temps est le projet de réunification de l'Allemagne. Helmut Kohl, qui était chef du gouvernement de l'Allemagne de l'Ouest au moment de la chute du mur de Berlin disait toujours à ses proches à propos de la réunification : *« Y penser, toujours… en parler, jamais »*. En 1989, profitant de l'effondrement du gouvernement communiste en Allemagne de l'Est, quand une petite brèche a été ouverte dans le mur… il a foncé ! Il a rendu le mouvement irréversible, sans prendre le temps de réunir une Commission pour chiffrer les risques et le coût de la réunification !

Des prototypes et des essais

« Echouer dès que possible et le plus possible… pour réussir rapidement ! ». Ce principe paraît bizarre, mais c'est du bon sens !

C'est souvent en faisant des essais que l'on découvre les vrais problèmes. Mieux vaut les découvrir tôt, chercher des solutions et tester ces solutions dès que possible… plutôt que de découvrir très tard un problème qui va provoquer des modifications importantes pour la solution que l'on développe… s'il n'est pas déjà trop tard pour le faire !

Il faut également faire attention à ne pas tomber dans le piège du prototype parfait, qui fera perdre beaucoup de temps et sera difficile à modifier. Une animation vidéo ou le prototype d'un équipement, fabriqué rapidement avec du carton et du scotch®, sont parfois suffisants pour faire réagir les personnes concernées et les impliquer. Les réponses à quelques questions posées à la sortie d'un supermarché

[59] Comme l'a dit avec élégance Confucius : *« Une petite impatience ruine un grand projet »* !

peuvent être très éclairantes pour le développement d'un nouveau service. Le développement agile des logiciels est nourri des retours de Bêta-testeurs qui testent les versions prototypes de ces logiciels.

Quels outils utiliser pour manager un projet d'exploration ?

Les entreprises utilisent de nombreuses méthodes et outils pour manager leurs projets d'exploration. Ces outils sont souvent spécifiques à chaque fonction de l'entreprise : stratégie, marketing, R&D, juridique…

Comme cela a été présenté au § 3.1, le management de l'innovation dans une entreprise est beaucoup plus efficace s'il y a des bases communes pour innover avec, en particulier, quelques outils simples et partagés par toutes les fonctions de l'entreprise.

Quelques outils simples, présentés de manière synthétique dans le tableau des outils à la fin de ce livre, accessibles sur le site de Julhiet-Sterwen[60], peuvent être utilisés pour manager les projets d'exploration (mémo-coopération, mémo-innovation, fiche-innovation, journal du projet, arbre des moyens…).

Ces outils forment un ensemble cohérent :

- L'arbre des moyens (langage de conception/protection) est au cœur du mémo-innovation.
- Le mémo-innovation précise, pour le mémo-coopération, l'objet de la coopération dans le cas, par exemple, d'un partenariat de R&D.
- La fiche-innovation est une synthèse d'une page du mémo-innovation.
- Le journal du projet permet d'inscrire les contenus des autres outils dans un déroulement chronologique, l'histoire du projet.

La simplicité de cet ensemble cohérent d'outils permet, assez facilement, de les compléter par des outils, plus spécifiques, qui sont utilisés par les diverses fonctions de l'entreprise.

[60] https://www.julhiet-sterwen.com/bien-innover/

L’essentiel

- Bien distinguer les projets d’exploitation et les projets d’exploration. Le type de management utilisé est très différent.
- Un facteur clé de succès pour les projets d’exploration : une coopération confiante et souple entre le commanditaire et le chef de projet.

3.5 – Comment manager l'innovation dans mon équipe ?

« Le plus beau métier d'homme est le métier d'unir les hommes »

(Antoine de Saint-Exupery)

Manager des « acteurs-auteurs »

Comme cela a été expliqué au chapitre 3.1, le responsable d'une équipe hiérarchique ou d'une équipe projet d'exploitation doit combiner, dans son périmètre de responsabilité, trois types de management : les « activités stabilisées », les « idées d'innovation » et les « projets d'innovation ». Les activités stabilisées représentent en général, dans les équipes hiérarchiques, la part essentielle de l'activité. Dans les équipes projet d'innovation, les deux autres types de management prennent une place beaucoup plus importante.

Pour les activités stabilisées, les personnes dont le responsable a la charge sont surtout des « acteurs ». Ils jouent un rôle qui est déjà défini, pour l'essentiel. En revanche, quand ces personnes participent aux deux autres types de management, ils deviennent des « auteurs ». Le « c » se redresse pour devenir un « u » et cela change beaucoup de choses ! La motivation des personnes évolue positivement : elle glisse de la motivation externe à la motivation interne.

Le simple fait de regarder chaque personne de l'équipe comme un auteur potentiel, un innovateur qui peut proposer des idées et participer à des projets d'innovation, change complètement l'ambiance dans l'équipe.

Animer le management des idées et des projets

La manière de manager les idées et les projets vient d'être présentée dans les chapitres 3.3 et 3.4. Le responsable d'une équipe peut s'en inspirer, ainsi que du chapitre 1.3 sur les difficultés que rencontrent les innovateurs. Le fait de bien identifier ces difficultés permet de les éliminer ou, au minimum, de réduire leur impact.

Tout d'abord, le responsable de l'équipe doit créer des conditions favorables à l'innovation et mettre en place ou renforcer les « bases communes pour innover », présentées au chapitre 3.2 : une vision

partagée de l'innovation qui repose sur cinq principes, des compétences variées et quelques outils simples et partagés.

Le plus délicat, ensuite, pour le responsable de l'équipe est le management des idées. Comment encourager les personnes à proposer des idées, sans être noyé par le flot des idées et sans décevoir ceux qui les proposent, quand leurs idées ne sont pas exploitées ? Cette question est au cœur des démarches « d'amélioration continue », qui sont souvent mises en œuvre dans les entreprises.

Le moment critique est l'accueil de l'idée. Quand une personne propose une idée, il faut avoir le bon réflexe de l'écouter attentivement. Ensuite, il faut lui donner la possibilité de mûrir son idée avec le mémo-innovation (voir chapitre 3.3). Il peut le faire seul ou avec une autre personne qui doit être en position d'écoute bienveillante. Pour les idées qui demandent à être vraiment creusées, c'est plus efficace et cela crée des liens positifs entre les personnes.

L'utilisation du formulaire n'est pas toujours nécessaire. Le simple fait de poser habilement quelques questions du mémo-innovation à celui qui propose une idée est une manière d'accueillir son idée et cela l'aide à la clarifier.

L'utilisation du mémo-innovation et la formation de binômes pour approfondir les idées est très efficace. Cette méthode permet à ceux qui ont « cent idées à l'heure » de s'autodiscipliner et à ceux qui sont

plus introvertis de faire profiter l'équipe de ce qu'ils ont dans la tête ! De plus, les mémos-innovations sont faciles à capitaliser, donc faciles à réactiver s'il y a une opportunité pour exploiter l'idée. Le mémo-innovation peut ensuite accompagner le projet d'innovation jusqu'à son terme et sa capitalisation.

Le mémo-innovation est, à ma connaissance, l'outil le plus simple et le plus puissant pour manager l'innovation, car il guide les innovateurs en leur posant les bonnes questions. Mais, chacun peut également créer sa liste de bonnes questions, bien adaptée à son contexte.

Georges Maire, responsable des recherches dans une grande entreprise de la chimie, posait toujours les mêmes questions quand il allait rencontrer les chercheurs dans les labos, sur leurs « paillasses » : *« Sur quoi vous bossez ? Qu'avez-vous trouvé de nouveau ? En quoi je peux vous aider ? En quoi je peux vous gêner ? Sur quoi aimeriez-vous bosser ? ».* La question « En quoi je peux vous gêner ? » surprenait parfois les chercheurs, mais elle était, dit Georges, toujours très productive !

Animer – Importer – Exporter

Le responsable de l'équipe anime la démarche qui fait vivre l'innovation dans son équipe, depuis la création d'un contexte favorable jusqu'à la mise en œuvre des idées qui, après mûrissement, paraissent utiles pour le fonctionnement de l'entité… et ne risquent pas de créer des difficultés dans d'autres entités !

La phase projet, pour passer de l'idée à sa concrétisation, demande des ressources dont le responsable ne dispose pas toujours. Dans certaines entreprises, cette situation est bien prise en compte et le responsable peut obtenir facilement un budget spécifique et, éventuellement, l'aide de « fonctions support à l'innovation » ou d'un incubateur de projets internes.

Dans d'autres entreprises, c'est plus difficile. Il faut donc faire « avec les moyens du bord », avec ingéniosité, au moins pour approfondir l'étude et si possible des essais, pour obtenir ensuite plus facilement des ressources.

La plupart des idées qui sont émises par les personnes de l'équipe concernent l'entité. Elles viennent souvent de l'observation de ce qui se fait dans d'autres entités ou dans d'autres entreprises. Certaines de ces idées peuvent également intéresser d'autres entités de l'entreprise

pour des besoins similaires et/ou nécessiter de modifier un mode de fonctionnement dans d'autres entités. Parfois, les idées qui sont émises ne concernent pas l'entité, mais d'autres entités de l'entreprise.

Les cas de figure sont donc variés… et évolutifs. Le responsable de l'équipe joue un rôle passionnant, mais délicat : « animateur – importateur – exportateur » d'idées et d'innovations. Ce rôle est très apprécié par l'équipe. On n'oublie jamais le responsable qui vous a aidé à faire vivre votre idée, en particulier si cette idée n'intéressait pas directement son entité !

« Donner de la valeur aux gens ! »

> Tous ces principes pour manager une équipe paraissent, comme me l'a dit un jour un ami « trop beaux pour être vrais ». Il a ajouté *« Quand le temps est au beau fixe, passe encore, mais quand on a du gros temps, les beaux principes volent en éclat ! ».*
>
> Voilà ce qu'il m'a écrit à ce sujet : « Côté Management, tout va très bien quand on cause et les jolis principes rassurent. Et puis cela se gâte quand on vous demande en plus de faire fondre son équipe et de la motiver comme si de rien n'était, en toute transparence mais sans rien lui dire qui pourrait inquiéter, en commentant positivement toutes les nouvelles de fermetures d'usines parce que c'est pour le bien supérieur de la boutique…
>
> Je peux t'assurer qu'on voit des personnes dans des états terriblement inconfortables ! Alors, j'ai ma recette positivante que j'ai revendue plusieurs fois et validée par son application heureuse : donner de la valeur au gens, développer ensemble la valeur de chacun sur le marché du travail : voilà l'objectif essentiel.
>
> Serait-ce au détriment de l'entreprise ? Non parce que pour que chacun ait quelque chose à vendre sur ce marché il lui faut rechercher une vraie efficacité, de vraies expériences, ce qui est favorable à la boutique. Je coache à longueur de journée pour restaurer la sérénité, réouvrir des perspectives ! ».

« Donner de la valeur aux gens ». Je pense, comme cet ami, que cela doit toujours être la priorité du manager, en particulier dans les périodes difficiles. Le fait de développer leurs talents « d'auteurs » y contribue, à la fois pour leur employabilité et leur capacité à être davantage « auteurs » de leur vie professionnelle. Nous sommes donc, finalement, très synchrones sur l'essentiel.

L’essentiel

- Un principe : regarder chaque personne comme un innovateur potentiel
- Un outil simple et puissant : le mémo-innovation
- Une priorité « donner de la valeur à ses collaborateurs ».

3.6 – Comment manager l'innovation dans mon entreprise ?

« Nous sommes menacés par deux calamités :
l'ordre et le désordre »

(Paul Valéry)

Comment manager l'innovation dans mon entreprise ? Vaste programme !

D'autant plus que les entreprises, au-delà des aspects économiques et sociaux, doivent de plus en plus intégrer des aspects sociétaux et environnementaux. En effet, les entreprises sont en première ligne pour répondre aux questions essentielles développées dans la deuxième partie de ce livre : *« Quelles innovations développer ? Pour qui ? Pourquoi ? ».*

Ce chapitre, focalisé sur le « Comment ? », ne prétend pas, bien sûr, répondre en quelques pages à une question pour laquelle il existe presque autant de réponses que d'entreprises.

Dans son livret « Innovation Nouvelle Génération », paru en 2015, BPI France (la Banque Publique d'Investissement) montre, notamment, que les entreprises peuvent combiner jusqu'à six dimensions différentes pour la nature de l'innovation (Produit, service ou usage – Procédé ou organisation – Marketing et commercial – Modèle d'affaire – Technologique – Sociale) qui sont combinées avec l'intensité de l'innovation, sur une échelle « Innovation incrémentale – Innovation radicale ».

Si l'on ajoute d'autres caractéristiques comme la taille de l'entreprise (de l'autoentreprise à la multinationale), le secteur économique, l'implantation géographique, l'âge et l'histoire de l'entreprise, le contexte politique/économique/technologique qui évolue rapidement… cela fait une belle variété de cas de management de l'innovation dans les entreprises !

Ce chapitre se contente donc de prolonger les chapitres précédents en se focalisant sur les spécificités de l'approche proposée qui part des personnes, les innovateurs… au lieu de partir, comme on le fait en général, de l'organisation de l'entreprise.

Développer une culture de l'innovation

Tout ce qui a été proposé dans le précédent chapitre, pour manager l'innovation dans une équipe, est parfaitement transposable à la « grande équipe » de l'entreprise, quand elle compte plus d'une cinquantaine de personnes. Mais la mise en œuvre est bien entendu plus complexe, car la taille n'est pas la même et il faut faire coopérer toutes les fonctions de l'entreprise (stratégie, marketing, R&D, achats, RH, juridique…) qui ont des modes de fonctionnement et des cultures différentes.

Innover, c'est principalement coopérer (avec soi-même[61] et avec les autres). Si, dans l'entreprise, l'innovation est l'affaire de tous, il faut que chaque personne puisse coopérer avec d'autres personnes de l'entreprise et soit motivée pour le faire. La coopération pour innover, implique d'utiliser des « bases communes » (cf. chapitre 3.2), motivantes, qui intègrent des principes, des compétences et des outils. Ces « bases communes » sont très utiles au niveau d'une équipe. Elles le sont encore davantage au niveau d'une entreprise, compte tenu de la variété des fonctions.

Cette explication paraît très logique et même évidente. Cependant, par expérience, j'observe que ces bases communes sont peu présentes dans beaucoup d'entreprises, ce qui pénalise fortement leur management de l'innovation. C'est la raison pour laquelle ce livre est focalisé sur la présentation et l'utilisation de ces « bases communes pour bien innover ».

Voici un exemple très concret de l'utilité de ces bases communes. Dans les entreprises industrielles/technologiques, la coopération n'est pas toujours facile entre les concepteurs (R&D) et les ingénieurs brevets (Service Propriété intellectuelle). Cela tient essentiellement au manque de langage commun. Les concepteurs sont très visuels et ont une perception globale de leur création (objectifs, fonctions, performances, avantages, caractéristiques techniques…).

Les ingénieurs brevets sont focalisés sur la rédaction du cœur des brevets, les revendications, qui répondent à une question qui déroute les concepteurs *« Quelles combinaisons nouvelles de moyens proposez-vous ? »*. C'est une question clé pour la

[61] Le chapitre 4.2, par exemple, montre que ce n'est pas toujours simple !

conception et la protection, mais les concepteurs n'ont pas l'habitude de se la poser. Le fait de traduire les revendications sous la forme de schémas, avec l'arbre des moyens (présenté au chapitre 3.12), permet d'utiliser un langage commun qui facilite beaucoup les coopérations entre les concepteurs et les ingénieurs brevets et, plus largement, avec d'autres fonctions comme la stratégie et le commercial.

Dépasser le dilemme « structuré – agile »

La mode est à l'agilité… et c'est parti pour durer ! En effet, notre monde est de plus en plus complexe et il évolue rapidement.

Comment une entreprise peut-elle fonctionner en mode agile ? Pour une autoentreprise, une start-up ou une PME de 50 personnes, c'est assez naturel. Pour une ETI (entre 250 et 4 999 salariés) ou un grand Groupe, c'est plus délicat !

L'agilité n'a pas la même importance pour les trois types de management qui ont été définis au chapitre 3.2 :

- L'agilité est relativement peu utile pour les « activités stabilisées ». Elle peut même, dans certains cas, être contre-productive si cette agilité vient d'une mauvaise distinction entre le management des activités stabilisées et le management des idées.

- L'agilité est essentielle pour le management des idées.
- L'agilité est plus ou moins importante pour le management des projets d'innovation : peu importante pour les projets d'exploitation, importante pour les projets d'exploration.

La question de l'agilité dans les ETI et les grands Groupes revient donc à bien manager l'innovation (les idées d'innovation et les projets d'exploration).

L'agilité impose que les équipes aient une grande autonomie pour manager l'innovation, ce qui va de pair avec la responsabilisation des personnes, à tous les niveaux. **C'est possible si – et seulement si – les équipes utilisent les bases communes pour innover**. Si c'est le cas, les seuls sujets qui remontent vers les niveaux hiérarchiques supérieurs sont ceux qui dépassent le périmètre de responsabilité des équipes. Cela permet à l'entreprise de rester agile, quelle que soit sa taille, car le flux d'informations qui remonte est limité et beaucoup plus pertinent, donc gérable. Il en est de même, a fortiori, pour le flux d'informations qui, en retour, redescend vers les équipes.

C'est une bonne mise en pratique du principe de subsidiarité, dont il paraît utile de rappeler la définition, car il est souvent confondu avec la délégation. *« Dans la définition des attributions, le principe de subsidiarité consiste à renverser l'organigramme, mettant les exécutants au sommet et recherchant tout ce qu'ils sont capables de faire par eux-mêmes. Puis faire redescendre d'un échelon les tâches qui échappent à leur compétence, et ainsi de suite, de proche en proche, jusqu'au chef de l'entreprise.* »[62].

Dans le management « pyramidal classique » des entreprises, souvent taylorisé, bien adapté au management des activités stabilisées, on définit la stratégie, l'organisation en découle et le management des personnes découle de l'organisation. Le mouvement va, principalement, du haut vers le bas.

Pour manager l'innovation, il faut combiner deux mouvements : le mouvement ascendant des idées/innovations qui sortent du périmètre des équipes et le mouvement descendant de la stratégie générale de l'entreprise, définie par les dirigeants, qui prend en compte ce qui remonte des équipes.

---

[62] COURTAIGNE André, *Professions et Entreprises*, N° 795 10/1991.

La stratégie de l'entreprise évolue, mais les « bases communes pour innover », qui permettent le bon fonctionnement des équipes et du mouvement ascendant, ne changent pas. Cela permet à l'entreprise d'avoir une stratégie agile, quelle que soit la taille de l'entreprise.

Le management de l'innovation dans l'entreprise est clairement de la responsabilité du dirigeant de l'entreprise. Compte tenu de l'importance du sujet et de leur taille, beaucoup de grandes entreprises ont nommé des Directeurs de l'Innovation, qui sont assistés d'une équipe très légère. Cette fonction est très utile pour :

- servir d'interlocuteur au dirigeant pour « parler innovation »
- apporter un support aux équipes qui en ont besoin : conseils, contacts avec des experts…
- animer un réseau de référents innovation, qui sont présents dans toutes les fonctions de l'entreprise ;
- créer des liens informels entre des personnes qui travaillent sur des sujets complémentaires ;
- diffuser la culture innovation et développer les compétences des personnes ;
- faire de la veille sur ce qui se passe à l'extérieur de l'entreprise, dans le domaine de l'innovation.

Le rôle du Directeur de l'innovation, et des personnes qui travaillent avec lui, est très délicat. Les dirigeants leur demandent de communiquer fortement pour dynamiser l'innovation, ce qui les met en avant. Du coup, cela ne facilite pas l'assistance qu'ils doivent apporter aux équipes avec discrétion, car ils peuvent être perçus comme des personnes qui jugent les idées et les innovations… donc les innovateurs !

La motivation des innovateurs passe par la reconnaissance

Qu'est-ce qui motive les innovateurs ?

Quand ils ont contribué au succès d'une innovation, les innovateurs souhaitent :

- d'abord, être reconnus comme les « auteurs » de cette innovation ;
- ensuite, être associés, le plus possible, à la vie de cette innovation (au minimum, être tenu au courant de ce qu'elle devient) ;
- enfin, bénéficier des retombées professionnelles les plus adaptées à leur situation : évolution de la fonction, promotion, augmentation, formation, prime exceptionnelle…

Ces souhaits et l'ordre dans lequel ils sont classés montre bien que les leviers de motivation des innovateurs sont beaucoup plus « internes », « qu'externes ».

A l'extrême, on pourrait dire : « On n'achète pas les personnes qui aiment créer et innover ! ». La création serait plutôt de l'ordre du don.

Et, contrairement à ce que l'on pourrait croire, les personnes, dans leur entreprise ont envie de donner. Norbert Alter, spécialiste de la sociologie du monde du travail, dit même[63] : *« Le « mal-être » au travail provient bien plus de l'incapacité de l'entreprise à reconnaître la valeur des dons des salariés, la valeur de leur travail, que de sa volonté de tirer le meilleur parti de leur contribution ».*

L'essentiel

- Un management agile de l'entreprise impose l'utilisation, par les équipes, des « bases communes pour innover ».
- La motivation des innovateurs passe par la reconnaissance.

[63] ALTER Norbert, *Donner et prendre – La coopération en entreprise*, La Découverte, édition 2010, page 10.

3.7 – Quels comportements adopter pour bien innover ?

« On ne voit bien qu'avec le cœur,
l'essentiel est invisible pour les yeux »

(Antoine de Saint-Exupery)

« Finalement, dans la réussite d'un partenariat de R&D, le premier facteur de succès est la qualité des comportements des personnes qui participent au projet ! ».

Cette remarque, faite par un spécialiste du sujet montre bien l'importance des comportements pour bien innover. Si c'est vrai pour des partenariats de R&D, portant sur des sujets techniques pointus, cadrés par des contrats précis et des processus détaillés, on peut penser que les comportements jouent un rôle clé pour toutes les situations dans lesquelles on innove.

Que de comportements utiles !

Les spécialistes du management et du recrutement disent tous que les comportements sont essentiels pour l'efficacité professionnelle et qu'ils prennent une importance croissante dans les critères de recrutement.

C'est essentiel, mais les spécialistes ne semblent pas d'accord sur les comportements qu'il faut mettre sur le podium, parmi un grand nombre de candidats.

Si vous tapez « Listes de soft skills » sur Google[64], vous avez 326 millions de résultats (13 millions seulement si vous tapez « Listes de comportements », avec des résultats qui sont beaucoup moins focalisés sur la vie professionnelle) ! Ces listes sont variées : on ne retrouve pas toujours les mêmes soft skills… l'ordre de classement est varié… les listes proposent 5, 10, 12, 15 ou 20 soft skills !

C'est plutôt une bonne nouvelle, car cela va vous permettre de créer la liste qui vous convient le mieux. En effet, chacun a sa personnalité et son contexte. On peut s'inspirer de listes existantes, mais reprendre une liste toute faite n'est pas le plus pertinent. De plus, le fait de

[64] Le 02/11/19

« transpirer » un peu sur la construction de votre liste est le meilleur moyen de vous l'approprier.

Créez votre liste des comportements utiles pour innover

Pour vous aider dans la création de votre liste, j'ai sélectionné trois listes :

- une liste de Léonard de Vinci ;
- une liste, orientée inventeurs, proposée dans un livre pour enfants, trouvé par hasard dans une bibliothèque à Boston ;
- La liste que j'utilise.

Liste de Léonard de Vinci[65]

La Curiosità : Une curiosité insatiable et une soif inextinguible de connaissance.

La Dimostrazione : La volonté de mettre vos connaissances à l'épreuve par l'expérimentation, la persistance et le désir de tirer des leçons de vos erreurs.

La Sensazione : Le raffinement continu des sens, en particulier de la vue, dans le but de rehausser vos expériences.

Le Sfumato (signifiant littéralement « L'art du vaporeux ») : La capacité à tolérer et la volonté d'embrasser l'ambiguïté, le paradoxe et l'incertitude.

L'Arte / La Scienza : La recherche de l'équilibre subtil entre Science et Art, logique et imagination.

La Corporalità : La recherche de la grâce, de la bonne forme physique, de l'ambidextérité et de l'élégance.

La Connessione : La reconnaissance et l'éloge de l'interdépendance de nombreuses choses et de nombreux phénomènes. La pensée systémique.

---

[65] Les sept principes Léonardiens, tirés du livre de Michael J. GELB : *Pensez comme Léonard de Vinci*, Les Editions de l'Homme

Liste proposée dans un livre pour enfants à Boston

Le livre « So you want to be an inventor ?[66] », propose 18 principes aux « inventeurs en herbe ». Chaque principe est illustré, de manière très simple, par une histoire qui présente un inventeur (Benjamin Franklin, Cyrus Mc Cormick, Alexander Graham Bell, Georges de Mestral…)

- Il n'est pas nécessaire d'avoir des cheveux blancs et des rides pour être inventeur.
- Avez-vous des frères et sœurs ? Ils peuvent vous aider !
- Si vous voulez être inventeur, repérez un besoin et cherchez à y répondre.
- Si vous voulez être inventeur, soyez un rêveur.
- Si vous voulez être inventeur, gardez les yeux ouverts
- Un inventeur est aussi têtu qu'un bouledogue.
- Si les gens se moquent de vous, cela n'a pas d'importance.
- Les femmes inventent, elles aussi !
- Même les présidents peuvent être inventeurs[67].
- Peut-être aimez-vous travailler seul. Cependant, vous devriez plutôt inventer en équipe.
- Une invention peut conduire à une autre invention.
- Parfois une invention crée plus de problèmes qu'elle n'en résout.
- Attention ! Votre invention peut effrayer les gens.
- Soyez prudent ! Inventer peut vraiment être dangereux.
- Certaines inventions sont en avance sur leur temps.
- Protégez votre invention. Les copieurs sont à l'affut !
- Bien sûr, certaines inventions ne marcheront jamais.
- D'autres inventions marchent si bien qu'elles prennent le nom de leur inventeur.

[66] ST GEORGE Judith et SMALL David, *So you want to be an inventor*, Puffin

[67] Au moins aux USA avec, par exemple, George Washington, Thomas Jefferson, Abraham Lincoln.

Liste que j'utilise

Cette liste a déjà beaucoup évolué avec le temps (J'ai notamment du mal à ne pas dépasser 12 comportements !) :

- Être motivé (et, si possible, passionné !).
- Être agile (sans être agité !).
- Observer, s'informer (avec curiosité et humilité).
- Coopérer, (tout en gardant son indépendance d'esprit).
- Ecouter (avec attention et bienveillance).
- Communiquer au juste nécessaire (à la fois, favoriser les échanges, « vendre » ses projets et garder le secret).
- Donner (quand c'est utile à ceux auxquels on donne).
- Travailler (beaucoup) et tester (le plus possible).
- Décider (… pour avancer !).
- Être tenace, persévérant, courageux… (mais pas têtu !).
- Être patient (face aux critiques et aux oppositions).
- Développer la confiance (ce qui change tout !).

L’essentiel

- Les comportements sont un (le) facteur clé de succès pour l’innovation.
- Les bons comportements pour innover sont variés et nombreux. Profitez-en pour créer votre liste…

Partie 3 : Comment innover dans ma vie professionnelle ?

Comment coopérer pour innover ?

Garder son indépendance d'esprit et coopérer avec confiance.

Utiliser le mémo-coopération, pour se poser les bonnes questions.

Bien capitaliser la traçabilité des choix de conception.

La confiance est clé. Son « équation » : Confiance = loyauté + fiabilité + bienveillance.

Questions traitées dans cette partie

3.8 – Quelles sont les bonnes pratiques pour coopérer ?

3.9 – Comment communiquer au « juste nécessaire » ?

3.10 – Comment créer et entretenir la confiance ?

3.8 – Quelles sont les bonnes pratiques pour coopérer ?

« Seul, on va plus vite. Ensemble, on va plus loin »

(Proverbe africain)

Les coopérations se développent « tous azimuts »

La puissance croissante des technologies de l'information et de la communication génère, à un rythme rapide, de nouvelles possibilités pour s'informer, concevoir, produire et vendre. Les choix et les possibilités de coopération se multiplient, ce qui bouleverse le fonctionnement interne des entreprises et les pousse à développer des partenariats variés avec d'autres entreprises, et même des coopérations avec les consommateurs de leurs produits. C'est le concept général « d'innovation ouverte »[68].

Maintenant, grâce aux réseaux sociaux professionnels (LinkedIn…) et aux forums, n'importe qui peut coopérer avec (presque) n'importe qui sur (presque) n'importe quoi !

Cela donne le vertige. Comment exploiter ces possibilités extraordinaires sans « exploser en vol » ?

Réflexion individuelle et intelligence collective

Prenons un peu de recul. Tout d'abord, comme cela a déjà été dit, innover, c'est principalement coopérer. Les « bases communes pour innover » qui ont été présentées rapidement au chapitre 3.2 et qui sont développées, point par point, dans l'ensemble du livre, constituent donc de bonnes pratiques pour innover. C'est vrai, en particulier pour les comportements, un aspect essentiel qui fait l'objet du chapitre précédent.

Ensuite, il faut se battre pour garder son esprit critique. D'une certaine manière, cela revient à bien « coopérer avec soi-même », ce qui paraît un préalable pour bien coopérer avec les autres. Compte tenu du

[68] CHESBROUGH, Henry, *Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology* , Harvard Business Review Press , 2003

bombardement de mails, de messages, d'interruptions et d'informations variées (internes et externes) … auquel nous sommes soumis dans les entreprises, ce n'est pas si facile ! Je suis frappé de rencontrer, dans les entreprises, beaucoup de personnes qui disent des choses de manière très assurée, sans les avoir étudiées pour se forger un avis personnel. Ils répètent ce qu'il est « bien de dire » à un moment donné. Ils sont comme des dériveurs sans dérive, qui se déplacent au gré des vents et des courants.

Sans esprit critique, l'agilité devient vite de l'agitation !

La manière dont sont organisées les réunions chez Amazon illustre bien l'importance de la réflexion personnelle pour construire l'intelligence collective. Les réunions commencent avec un moment de silence pendant lequel les participants lisent un « narrative memo » de quatre à six pages.

Cette séquence de lecture est suivie d'une séquence de questions, puis d'une discussion. Jeff Bezos explique qu'il est plus difficile d'écrire un mémo de quatre pages que de faire un PowerPoint de vingt pages, et que la structure du mémo oblige à mieux réfléchir et mieux faire ressortir les points importants.

Amazon a banni les présentations PowerPoint des réunions (Apple fait de même) en préférant de bonnes conversations face à face

pour partager et défendre les idées. Et pour limiter le nombre de participants à une réunion, Jeff Bezos énonce la règle des deux pizzas : *« Si vous ne pouvez pas nourrir les participants avec deux pizzas, repensez vos réunions ! ».*

L'efficacité collective maximale serait sans doute liée à la combinaison délicate :

- d'une dimension individuelle : des personnes motivées, ouvertes, indépendantes d'esprit, tenaces…
- d'une dimension collective : des personnes qui coopèrent en confiance, avec bienveillance et esprit critique, pour une réussite collective

Se poser les bonnes questions

Coopérer est complexe, il faut donc utiliser un outil simple : se poser les bonnes questions. Le mémo-coopération[69], formulaire de deux pages, liste les bonnes questions qu'il faut se poser pour coopérer. Il a été élaboré à l'occasion d'un échange de bonnes pratiques d'une vingtaine d'entreprises qui voulaient faciliter la coopération – trouver un langage commun - entre les équipes participant à un partenariat de R&D et les juristes rédigeant les contrats.

La plupart des questions sont des questions de bon sens, très générales. Elles peuvent être utilisées pour tous les types de coopération, depuis la coopération avec un collègue jusqu'au cas, particulièrement délicat, d'un partenariat de R&D. Par exemple :

- Sur quoi veut-on coopérer ?
- Que pouvons-nous gagner à cette coopération ? Que pouvons-nous y perdre ?
- Avec qui veut-on coopérer ? Pourquoi ?
- Que peut-y gagner le partenaire ? Que peut-il y perdre ?
- …

Deux amis qui développaient une start-up et utilisaient le mémo-coopération pour préparer une coopération avec une grande entreprise ont découvert, avec grande satisfaction, que le mémo-

[69] Le mémo-coopération est présenté de manière synthétique dans le tableau des outils, à la fin du livre.

coopération pouvait être très utile pour clarifier… leur propre coopération, pour leur start-up !

Pour clarifier une question clé dans une coopération : « Qui fait quoi ? », on peut utiliser un tableau tout simple avec trois colonnes qui correspondent à trois questions : Que fait l'un ? Que fait l'autre ? Que faisons-nous ensemble ? L'utilisation de ce tableau très simple permet toujours de révéler des incompréhensions et de les éliminer.

Bien choisir les partenaires

A l'intérieur d'une entreprise, on n'a pas toujours la possibilité de choisir ses partenaires. Cependant, quand on sait ce que l'on veut, avec un peu d'habileté, on peut orienter le choix vers le collègue le plus compétent ou l'interlocuteur adapté au service RH ou au Contrôle de gestion.

Le choix d'un partenaire extérieur à l'entreprise est plus ouvert, même s'il existe toujours des contraintes internes et externes. La typologie des partenariats est très riche : de la sous-traitance d'un équipement à la création d'une co-entreprise.

Pour les partenariats de R&D, notamment, il paraît préférable de prévoir des partenariats qui pourront être renouvelés pour plusieurs projets. Apprendre à travailler avec le partenaire demande beaucoup d'énergie et de prudence. En général, à partir du deuxième projet, c'est plus facile et plus productif.

Le choix du partenaire doit donc être bien étudié. La complémentarité « business » et technique est en général relativement facile à identifier. La capacité à bien travailler ensemble est plus délicate. Des chocs de culture peuvent se révéler quand le partenariat est déjà bien enclenché !

Le fait que le partenaire ait l'habitude de faire des partenariats est un critère positif. J'ai repéré une entreprise technologique qui fait systématiquement un audit propriété intellectuelle avant d'engager un partenariat avec un nouveau partenaire. Le responsable R&D, après avoir été échaudé par deux expériences malheureuses m'a confié : *« On paye toujours le manque de culture propriété intellectuelle du partenaire ! ».*

Cette rigueur dans le choix des partenaires ne doit pas empêcher de rester ouvert à l'inattendu, comme le montre ce partenariat qui s'est révélé très fructueux. Une entreprise française qui fabrique

des pièces isolantes en céramique a été contactée, il y a quelques années, par une entreprise japonaise qui souhaitait prendre une licence d'un brevet que l'entreprise française avait déposé.

Les Japonais venaient de perdre un contrat important face à une entreprise coréenne qui utilisait la technologie brevetée. Ils pensaient que l'entreprise française avait concédé une licence à leurs concurrents coréens ! L'entreprise française a découvert, grâce aux japonais, qu'elle était contrefaite ! Deux ans plus tard, l'entreprise française avait cinq licenciés, dont les Japonais et les Coréens.

Construire ensemble les règles du jeu

Définir des règles du jeu « au juste nécessaire » et savoir les faire évoluer au bon moment est un exercice délicat. Cela fait partie de l'art du management.

Fonctionnement interne

Pour le fonctionnement interne des entreprises, les règles du jeu pour les activités stabilisées sont bien définies, sauf exception. On ne peut pas éviter, notamment, qu'il y ait un peu de flou quand un projet d'innovation devient une activité stabilisée.

Pour le management des idées et le management des projets d'exploration, les règles sont en général moins claires. C'est une contrainte, mais cela permet aussi une certaine agilité pour faire avancer les idées et les projets.

Parfois même, il faut garder le plus grand secret sur la manière dont on progresse, pour ne pas déclencher de réaction de blocage ou de rejet.

C'est ce qui est arrivé à Bernard Maitenaz, l'inventeur des verres de lunettes progressifs. Quand il a fait ses premiers essais, couvert par un Directeur d'Essel (devenu par la suite Essilor, puis EssilorLuxotticca), il était obligé de cacher à ses collègues ce qu'il était en train de développer. Quelques années plus tard, après de nombreuses difficultés, les verres progressifs ont contribué au développement rapide de l'entreprise.

Partenariats

Quand deux entreprises coopèrent, les règles du jeu de leur partenariat sont définies dans des contrats. Assez souvent, le mot « contrat » met mal à l'aise les chefs de projet des partenariats de R&D. Certains l'ont vécu comme une bataille entre juristes des deux bords, qui a duré trop longtemps et a plutôt créé de la défiance entre les équipes.

Une fois que le contrat est signé, ils n'ont pas une vision claire des engagements réciproques… qui représentent pourtant les règles du jeu pour bien coopérer au quotidien dans le cadre du projet !

On peut être tenté de commencer à coopérer « entre techniciens » en repoussant à plus tard les questions qui fâchent : *« Qui sera propriétaire de quoi ? Qui pourra exploiter quoi ? Qui pourra communiquer quoi ? »*.

La difficulté arrive lors de l'exploitation commerciale de ce qui a été développé. Généralement, ceux qui prennent les décisions sur l'exploitation ne sont pas ceux qui ont coopéré sur l'invention, et cela peut prendre une très vilaine tournure jusqu'à un sentiment de trahison. On ne peut malheureusement pas dissocier la coopération pour développer l'innovation de l'exploitation commerciale. Mieux vaut poser les règles du jeu de cette exploitation dès le départ.

Le mémo-coopération a été créé pour faciliter l'élaboration des contrats. C'est d'abord un outil de dialogue entre les fonctions de l'entreprise (Stratégie, R&D, Juridique…) pour élaborer une position commune. Ensuite, les réponses apportées aux questions peuvent être mises en forme par le juriste dans un contrat… que les personnes concernées comprennent !

Le mémo-coopération, non renseigné, peut également être montré au partenaire. Cela facilite l'élaboration d'une position commune pour certaines questions (Sur quoi veut-on coopérer ? Qui sera propriétaire de quoi ? …) et contribue à développer la confiance entre les partenaires.

Il y a toujours beaucoup de flou et d'inconnu au départ d'un partenariat de R&D. Les entreprises avancent donc, prudemment, par étapes successives :

- Identifier le besoin de partenariat et le partenaire souhaité
- Rencontrer, de manière informelle, le partenaire potentiel
- Signer un accord de confidentialité, puis échanger des informations
- Elaborer et signer un contrat de coopération
- Mener le projet de coopération en faisant, si nécessaire, évoluer le contrat
- Et, à la fin du projet, fêter et exploiter le succès collectif (en option, mais souhaitable !)

Quel que soit le projet, il y a toujours des moments de désaccord, pendant la négociation du contrat et pendant le projet.

Quatre principes[70] simples et puissants peuvent beaucoup faciliter les négociations des points sur lesquels il y a des désaccords :

- Traiter séparément les questions de personnes et le sujet discuté
- Se concentrer sur les intérêts en jeu et non sur les positions
- Imaginer des solutions variées pour un bénéfice mutuel
- Exiger l'utilisation de critères objectifs pour prendre les décisions

[70] Tiré de : FISHER Roger et URY William, *Comment réussir une négociation*, Seuil, 1982

L’essentiel

- Garder son indépendance d’esprit et coopérer avec confiance.
- Un outil simple et puissant : le mémo-coopération.
- Quatre principes pour négocier sereinement.

3.9 – Comment communiquer au juste nécessaire ?

« Mal nommer les choses, c'est ajouter au malheur du monde ! »

(Albert Camus)

Un préalable : faire en sorte que les personnes concernées comprennent ce qui est formalisé et communiqué !

Ce titre donne peut-être l'impression « d'enfoncer une porte ouverte » ! Mais, pour les projets d'innovation, quand on voit la fréquence des incompréhensions et leurs conséquences plus ou moins graves, on mesure mieux l'importance de se donner du mal pour être bien compris.

Une bonne manière d'en prendre conscience est de le traiter par l'humour, par exemple en regardant sur YouTube le sketch des Inconnus « Les langages hermétiques »[71]. L'approche est caricaturale, mais ceux qui découvrent cette vidéo disent souvent *« Cela me rappelle une situation connue ! »*.

Les métiers (juristes, informaticiens…) n'ont pas le monopole des langages hermétiques. Les différences culturelles et les différences de générations ne facilitent pas la communication[72]. Cela nous pousse à privilégier les échanges avec les personnes qui parlent « comme nous ». C'est très utile au quotidien, mais insuffisant pour bien innover.

L'innovation se nourrit de la diversité des points de vue. La coopération entre un jeune startuper et un expert qui a 30 ans de métier peut être

---

[71] Pour ceux qui ne la connaissent pas, regardez cette vidéo (8 minutes de rire). Vous ne le regretterez pas !

[72] Il faut être conscient du fait que la « réalité », dont nous parlons si souvent dans nos conversations courantes, n'est que notre point de vue sur le réel, largement conditionné par :

- notre pré-formatage mental, fruit de notre histoire personnelle et de notre histoire collective,
- le contexte dans lequel nous nous trouvons,
- les intentions qui nous habitent.

Dominique Genelot insiste beaucoup sur ce point, souvent méconnu, dans son livre « Manager dans (et avec) la complexité », Eyrolles 2017.

très fructueuse si les deux interlocuteurs sont convaincus que c'est une belle opportunité pour eux. Cela demande d'aller au-delà des jugements négatifs que l'on entend parfois : *« C'est un rabat-joie »*, *« C'est un zappeur irresponsable »* !

Bonne nouvelle : si on veut limiter fortement les incompréhensions, les bonnes pratiques sont bien connues et faciles à mettre en œuvre :

- Utiliser des questionnements communs
- Utiliser des langages communs (voir le chapitre 3.2)
- Vérifier la compréhension : reformuler ce que l'on a entendu, faire relire ce que l'on a écrit, poser des questions sur ce qu'on lit.

Les efforts que l'on fait pour être bien compris génèrent également un autre effet très positif : les interlocuteurs apprécient le fait qu'on les respecte et qu'on cherche à leur faciliter la vie. Cela contribue à la qualité de la relation et développe la confiance.

Garder la traçabilité des choix de conception

Il y a quelques années, une entreprise développait un véhicule qui comportait, comme les véhicules ferroviaires, une « caisse » et un « bogie », reliés par une suspension. Un premier type de suspension par supports élastiques élastomères, trop rigide, fut remplacé par des lames souples. Avec les vibrations, ces lames glissaient. Pour éliminer le défaut, elles furent percées, mais elles cassaient à l'endroit du perçage.

Les lames furent ensuite remplacées par des ressorts en torsion, de forme spéciale, compte tenu des contraintes d'encombrement. Au début tout allait bien, mais après quelques centaines d'heures, les ressorts cassaient. Une « cellule de crise » fut réunie. Les participants n'avaient pas connu les premières étapes.

L'un d'eux proposa de mettre des supports élastiques élastomères, solution qui se révéla parfaitement adaptée, car la raideur des supports avait été bien choisie. Il était très fier d'avoir résolu le problème mais au moment des essais, dans l'atelier, il fut tout surpris d'entendre un ouvrier lui dire *« On l'a déjà fait !* ».

Ces quatre changements successifs qui ramènent à la « case départ » montrent bien l'importance de capitaliser la « traçabilité des choix de conception ». La traçabilité des choix de conception représente la

partie la plus précieuse de ce qu'une entreprise doit capitaliser et garder secrète pour éviter d'être rattrapée par ses concurrents.

Quand on ne la connaît pas, on peut refaire à l'identique un produit qui existe, mais on est handicapé pour faire la génération suivante de ce produit. Ce qui a fait dire au responsable d'une entreprise française qui a connu une expérience malheureuse de transfert de technologie avec une entreprise indienne : *« Si c'était à refaire, je demanderais au service technique de retirer toute la « traçabilité des choix de conception » dans nos documents techniques avant de les transférer ! ».*

Concrètement, qu'est-ce que je peux communiquer ?

Dans toutes les formations pour les équipes qui participent à des partenariats de R&D, quand on demande aux participants quelles sont les difficultés qu'ils rencontrent, ils disent systématiquement *: « Je vois mal, concrètement, ce que j'ai le droit de communiquer ! »*.

Pour être à l'aise pour communiquer « au juste nécessaire », il faut être capable de distinguer les différents types de connaissances : les

connaissances qui sont dans le domaine public, les connaissances qui sont du savoir-faire secret d'une entreprise et les connaissances qui sont dans les brevets.

Prenons une entreprise en bleu qui a un partenariat avec une entreprise qui fait partie des « tiers » en rouge.

Dans le cadre du partenariat, l'entreprise en bleu peut communiquer tout ce qui fait partie du domaine public, le contenu des brevets publiés de l'entreprise et une partie du savoir-faire de l'entreprise, avec un contrat de confidentialité. En application de ce contrat, les personnes de l'entreprise en rouge qui ont accès à ce savoir-faire s'engagent à ne pas le communiquer à d'autres personnes et à ne pas l'utiliser en dehors de ce qui est prévu au contrat.

De manière réciproque, les personnes de l'entreprise en bleu qui ont accès à du savoir-faire de l'entreprise rouge s'engagent à ne pas le communiquer à d'autres personnes et à ne pas l'utiliser en dehors de ce qui est prévu au contrat.

L'art de « communiquer au juste nécessaire » ne se limite pas aux partenariats de R&D. Il joue un rôle clé pour le développement de toutes les innovations, en particulier celles qui vont déranger des « ordres établis » dans l'entreprise et à l'extérieur de l'entreprise.

Dans ce cas, pour limiter les blocages, il est préférable de communiquer l'innovation potentielle, progressivement, aux bonnes personnes et au bon moment :

- D'abord, à titre confidentiel, associer les personnes qui seront des alliés naturels.
- Ensuite, quand le projet a mûri, associer des personnes qui sont plutôt « neutres », mais qui vont augmenter la masse critique des défenseurs du projet.
- Enfin, quand le projet devient solide associer, progressivement, des personnes potentiellement opposées au projet, de préférence de manière indirecte.

Quelques outils simples pour formaliser et communiquer

Des outils très simples, dont la plupart ont déjà été évoqués, facilitent beaucoup la formalisation et la communication :

- Les dictionnaires/glossaires (de préférence visuels).
- Le mémo-innovation, l'arbre des moyens et la fiche-innovation, pour garder une vision partagée de la « cible » que vise le projet et de son positionnement par rapport à ce qui existe.
- Le mémo-coopération, et le chrono des échanges, s'il y a un partenariat.
- Le journal du projet, pour mémoriser, au fur et à mesure, la traçabilité des décisions et éclairer la suite du projet.

En matière documentaire, les entreprises ne partent jamais de rien. Les documents qui sont présentés dans ce livre peuvent simplement compléter les documents que les entreprises utilisent déjà, ou inspirer des adaptations à faire à ces documents.

L'essentiel

- Être très attentif aux risques de mauvaise compréhension. On les sous-estime toujours.
- Bien capitaliser la traçabilité des choix de conception.
- Utiliser des contrats de confidentialité quand on communique du savoir-faire secret de l'entreprise.

3.10 – Comment créer et entretenir la confiance ?

« La confiance est un élément majeur :
sans elle, aucun projet n'aboutit »

(Eric Tabarly)

Comment définir la confiance ?

Toutes les entreprises sont convaincues du fait que la confiance est au cœur de la réussite de toutes les formes de coopérations. La capacité à innover des entreprises et leur développement sont donc directement liés à la confiance. Xavier Fontanet, ancien Président d'Essilor, dit même : *« La confiance est probablement le plus grand actif d'une entreprise*[73] *».*

A défaut de mesurer[74] la confiance, il paraît utile d'essayer de la définir pour mieux la créer et l'entretenir.

---

[73] FONTANET Xavier, *Si on faisait confiance aux entrepreneurs*, page 21

[74] Le « confiançomètre », qui rendrait de grands services aux financiers, reste à inventer !

Une grande entreprise française, quand elle forme des personnes au management des partenariats de R&D, les fait travailler sur trois dimensions complémentaires de la confiance :

- la loyauté (fairness) : mon partenaire me dit la vérité
- la fiabilité (reliability) : mon partenaire va réussir à faire ce qu'il dit (et pense pouvoir faire)
- la bienveillance (goodwill) : mon partenaire cherchera à m'aider

Ces trois dimensions paraissent couvrir l'essentiel du concept de confiance. Elles sont complémentaires et relativement concrètes. On peut donc en tirer une définition très opérationnelle : « Confiance = loyauté + fiabilité + bienveillance ».

La loyauté et la fiabilité paraissent logiques. La bienveillance peut surprendre, mais elle est essentielle, notamment pour les partenariats de R&D, ce qui fait dire à un responsable qui en a beaucoup vécu : *« Pour qu'un partenariat réussisse, il faut donner plus que ce qui est prévu au contrat… mais pas n'importe quoi ! »*.

Pas question de transmettre du savoir-faire de l'entreprise qui doit rester secret ! Mais quel est l'inconvénient, par exemple, de donner l'adresse d'un fournisseur qui vous donne satisfaction, quand vous découvrez que votre partenaire, pour le même besoin, n'est pas satisfait du sien et qu'il cherche à en changer ?

Mettre en pratique la logique du don

La bienveillance dans les coopérations conduit à la « logique du don » qui a été, notamment, étudiée récemment par un spécialiste du management et un anthropologue dans un ouvrage qui montre l'efficacité du don[75]. Un exemple permet de mieux comprendre cette logique du don, qui peut paraître à première vue un peu « bisounours ».

> Un petit fabricant de machines spéciales, très créatif, a développé un partenariat original avec un industriel de l'agro-alimentaire. Régulièrement, il vient discuter avec les équipes R&D de l'industriel. Il propose des pistes d'améliorations. Certaines pistes sont retenues et lui sont confiées. C'est l'industriel qui dépose les brevets pour toutes les innovations qui sont réalisées, mais il accorde une licence d'exploitation gratuite à son fournisseur pour les domaines qui ne

[75] « La révolution du don », Alain Caillé et Jean-Edouard Grésy, Editions du Seuil, 2014

concernent pas l'agro-alimentaire. Cette coopération, qui dure depuis plusieurs années, donne toute satisfaction aux deux partenaires.

Cet exemple montre bien que le fait d'être dans une logique de don réciproque est souvent plus efficace que de vouloir tout régler avec la logique du contrat.

Quand on coopère pour « réaliser », la logique du contrat est pratiquement suffisante, même si un peu de logique du don est utile. Mais quand on coopère pour « créer », on ne sait pas précisément au départ le résultat que l'on va obtenir, ni comment on va l'obtenir. Il faut réduire la logique du contrat et augmenter la logique du don. C'est beaucoup plus efficace… et plus agréable pour les personnes qui participent à la coopération !

L'essentiel

- « Confiance = loyauté + fiabilité + bienveillance ».
- La logique du don est très « payante » quand on coopère pour créer.

Partie 3 : Comment innover dans ma vie professionnelle ?

Comment utiliser la propriété intellectuelle (PI) pour innover ?

La propriété intellectuelle, c'est tout ce qui concerne la propriété des créations intellectuelles.

L'utilisation des brevets est très efficace pour faire un état de l'art et créer de nouvelles solutions techniques.

Les brevets, marques, dessins et modèles, droits d'auteur… permettent de protéger des créations intellectuelles de natures variées.

Un droit de PI, comme une propriété matérielle, peut être réservé exclusivement à l'usage de l'entreprise, vendu, loué, échangé…

Questions traitées dans cette partie

3.11 – La propriété intellectuelle (PI) : de quoi s'agit-il ?

3.12 – Comment utiliser les brevets pour créer » ?

3.13 – Que peut-on protéger ? Comment ?

3.14 – Comment exploiter des droits de PI ?

3.11 – La propriété intellectuelle (PI) : de quoi s'agit-il ?

« La PI, c'est tout ce qui concerne
la propriété des créations intellectuelles »

(Pierre Breesé et Yann de Kermadec)

Que dit-on de la PI ?

Certains innovateurs sont d'ardents supporters de la PI, mais la plupart d'entre eux ont une vision plutôt négative de la PI : quelque chose de compliqué, rébarbatif, réservé à des spécialistes et aux grandes entreprises, …

Voici un inventaire, non exhaustif, des critiques que l'on entend souvent :

- *« C'est trop compliqué ! »*
- *« C'est trop cher ! »*
- *« Ce n'est pas pour moi : mon entreprise est trop petite ! »*
- *« Les brevets bloquent l'innovation ! »*
- *« Le secret est la meilleure des protections ! »*
- *« S'il y a des contrefacteurs, je ne pourrai pas me défendre ! »*

- *« Nous n'avons pas de personne compétente, dans l'entreprise, pour s'en occuper ! »*
- *« En période de crise, ce n'est pas ma priorité ! »*
- *…*

Chaque « acteur » a sa vision de la PI

Beaucoup d'idées reçues sur la PI sont liées à son histoire. Quand, à la fin du 19e siècle, la taylorisation des tâches est devenue le mode d'organisation dominant dans les entreprises, la PI, qui est une fonction par nature très transversale, est devenue une affaire de spécialistes de formation juridique. Un siècle plus tard, la PI est en train de retrouver sa place dans toutes les fonctions de l'entreprise, mais la conduite du changement de ce « retour aux sources » est parfois difficile. Les formes d'utilisation de la PI sont effectivement très variées :

- Pour un juriste : « Ce sont des règles juridiques (le Code de la PI) ».
- Pour un stratège : « C'est une source d'avantages concurrentiels… et une menace ! ».
- Pour un financier : « Ce sont des actifs immatériels, des ressources clés pour le développement de l'entreprise ».
- Pour un commercial : « C'est un argument de vente ».
- Pour un ingénieur : « C'est le secret espoir de devenir un jour inventeur ».
- Pour un documentaliste : « C'est une mine d'informations (bases brevets, …) ».
- Pour un spécialiste du management de l'innovation : « C'est un langage commun qui aide les équipes à coopérer et innover ».
- Pour un économiste : « C'est un indicateur de la capacité d'innovation des entreprises et des pays ».
- Pour un politique : « C'est un outil qui permet de trouver un équilibre entre les intérêts des créateurs et ceux de la collectivité ».
- … et pour un dirigeant d'entreprise, qui « met en musique » toutes ces dimensions dans son entreprise : « C'est une synthèse à géométrie variable, de tout ce qui précède ! ».

La PI, c'est tout ce qui concerne la propriété des créations intellectuelles

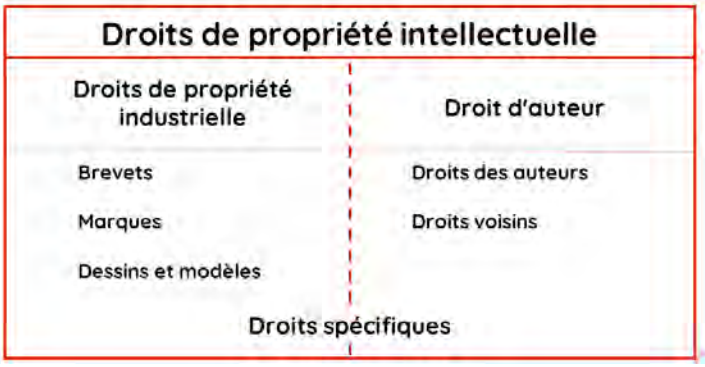
La valeur apportée par les entreprises aux produits et services qu'elles commercialisent est de plus en plus « immatérielle » : conception des produits, méthodes de production, marketing, achats, communication, finance, … C'est vrai dans tous les domaines : le prix du kilo de pain, par exemple, s'éloigne de plus en plus du prix du kilo de blé !

La valeur « immatérielle » des produits et services est le résultat du travail intellectuel des salariés des entreprises. Quand ces travailleurs intellectuels innovent, ils font des créations intellectuelles. Qui est propriétaire de ces créations intellectuelles ? Qui a le droit de les copier ? Le but du droit de la propriété intellectuelle est de répondre à ces questions aussi importantes que délicates.

Le principe général du droit de la PI est le suivant : ceux qui font des créations intellectuelles nouvelles ont le droit d'interdire aux autres d'utiliser ce qu'ils ont créé, en général pendant une durée limitée. Ce principe paraît légitime. Sa mise en œuvre est, dans certains cas, relativement délicate, notamment quand deux créations intellectuelles sont « proches » l'une de l'autre. Le droit de la PI n'est pas une science exacte !

Des protections variées adaptées à des créations intellectuelles variées

Les créations intellectuelles prennent des formes très variées : un procédé de fabrication, un logo, la forme d'un flacon, un logiciel, une vidéo, … Les droits de PI associés sont donc eux-mêmes très variés.



Les droits de PI sont regroupés en deux branches principales :

- La propriété industrielle avec les brevets (inventions techniques), les marques (signes distinctifs) et les dessins et modèles (choix esthétiques).
- Le droit d'auteur pour le droit des auteurs et les droits voisins (artistes interprètes, …).

Des droits spécifiques (pour les bases de données, les obtentions végétales, le savoir-faire, …) complètent ces deux branches principales.

Manager la PI dans l'entreprise

Manager la PI dans une entreprise, c'est manager l'ensemble des aspects PI qui concernent :

- les fonctions de l'entreprise (DG, stratégie, R&D, achats, RH, juridique, commercial, …) ;
- les activités transverses (projets d'innovation, exportation, …) ;
- des situations spécifiques (création d'une entreprise, partenariat…).

Manager la PI dans une entreprise, c'est donc manager cette entreprise en intégrant bien tous les aspects PI.

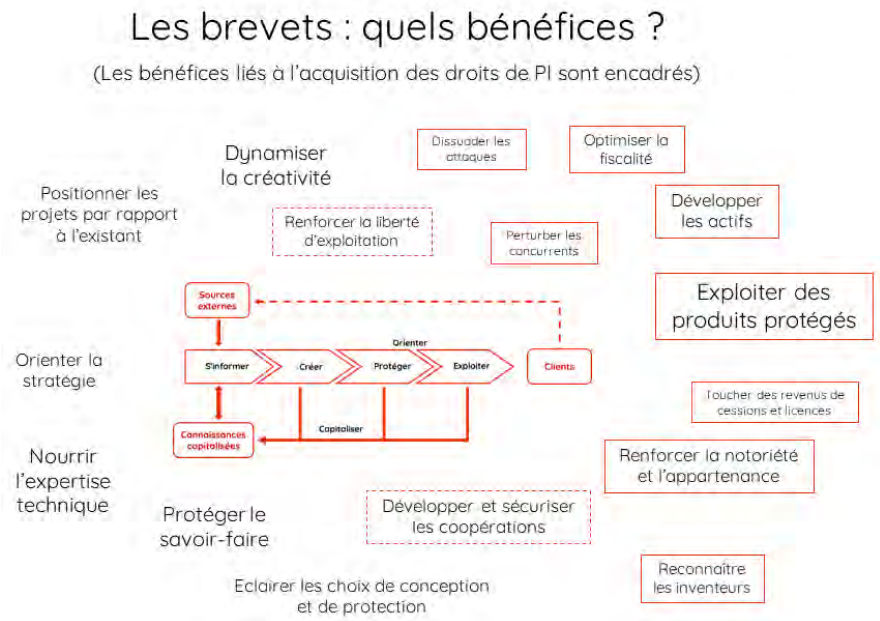
Actuellement, la PI prend de plus en plus sa place au cœur de la vie des entreprises, pour deux raisons :

- la PI permet de mieux développer les innovations puis de mieux les exploiter ;
- les droits de PI deviennent des ressources essentielles pour la stratégie des entreprises.

Des bénéfices… et des pathologies

L'utilisation de la PI permet de générer de nombreux bénéfices pour l'entreprise. Le schéma « La PI : quels bénéfices ? » distingue deux types de bénéfices : les bénéfices qui sont liés à l'acquisition de droits de PI (intitulés encadrés) et les bénéfices qui sont liés à l'utilisation « gratuite » de la PI. Cette utilisation « gratuite » concerne surtout les brevets. En effet, l'information brevets est très utile pour éclairer, dynamiser, sécuriser et mieux exploiter les projets d'innovation.

Les bénéfices sont positionnés par rapport aux étapes du processus d'innovation. La taille des intitulés reflète leur importance pour une entreprise qui a été prise comme modèle. Dans chaque entreprise, l'importance des bénéfices dépend, bien entendu, des choix effectués par ses dirigeants.



Mais la variété et l'importance de tous ces bénéfices ne doit pas faire oublier que la PI, comme toute construction humaine, vit avec des risques de dérives (des « pathologies ») :

- une judiciarisation excessive
- une financiarisation excessive
- une organisation cloisonnée et/ou trop compliquée

La culture PI : une base commune pour tous les innovateurs

Ce titre paraît paradoxal pour un sujet qui est souvent perçu comme compliqué, rébarbatif, contraignant et réservé à des spécialistes juridiques. En bref, pour les innovateurs : c'est une couche de contraintes en plus, colorée de juridique de surcroît !

En fait, nous (homo sapiens-sapiens) sommes tous des créateurs intellectuels qui coopérons avec d'autres créateurs intellectuels. La PI va au cœur des créations intellectuelles pour identifier ce qui fait la spécificité de ces créations. Elle prend donc en compte, à la fois :

- la nature des créations et les caractéristiques qui permettent de distinguer une création de ce qui existe déjà ;

- la psychologie des créateurs : leur manière de penser, de coopérer, de créer… et leurs attentes en matière de reconnaissance et de propriété ;
- les outils qui permettent aux créateurs de coopérer, pour leur bien et celui de la société : les langages, les règles du jeu…

Grâce à cet angle de vue très particulier, la PI propose aux innovateurs d'une entreprise des questions qui sont très utiles pour bien coopérer, créer et innover :

- Quelles sont les caractéristiques importantes de l'innovation que nous sommes en train de développer ?
- Ces caractéristiques, ou leurs combinaisons, sont-elles protégées par d'autres entreprises ?
- En quoi ces caractéristiques, ou leurs combinaisons, sont-elles nouvelles par rapport à ce qui existe dans le domaine de l'innovation ?
- Comment exploiter au mieux ces caractéristiques nouvelles pour développer l'entreprise ?
- Cette exploitation passe-t-elle par des partenariats ?
- Quels sont les modes de protection qui vont nous permettre de réussir le mode d'exploitation envisagé ?

La culture PI de base n'est donc pas une « couche de contraintes en plus » mais, au contraire, une approche de bons sens, qui éclaire et dynamise les coopérations et l'innovation.

L'essentiel

- Le droit de la PI, c'est le « code de la route » des innovateurs.
- Les droits de PI, ce sont des ressources clés pour développer l'entreprise ;
- Les bases PI, ce sont des sources d'information très riches.
- La logique de la PI, c'est un « langage commun » pour coopérer, créer et innover.

3.12 – Comment utiliser les brevets pour créer ?

« Je suis individuellement limité mais, avec les bases brevets, je suis collectivement intelligent ! »

(Luc Tesson)

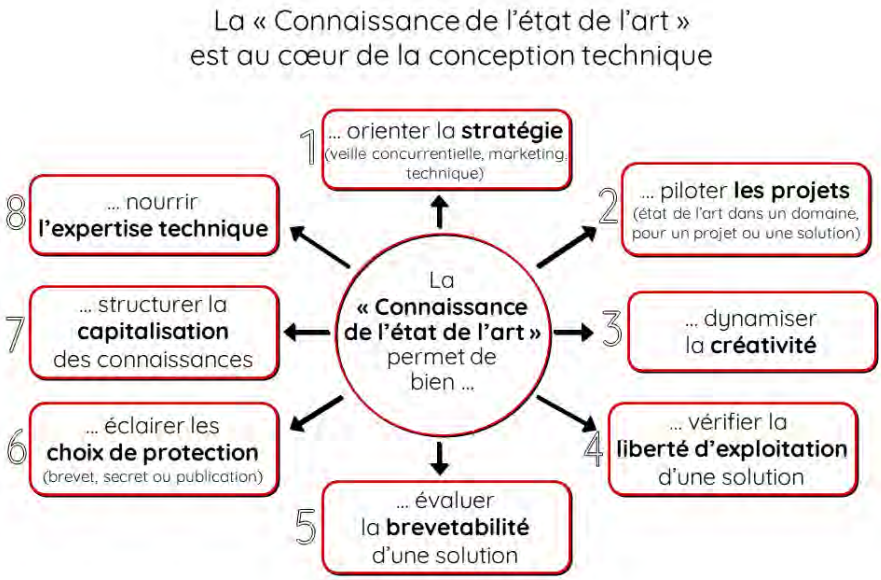
Comment ne pas réinventer ce qui existe ?

Il y a quelques années, une entreprise a demandé à un stagiaire élève-ingénieur de faire un état de l'art brevets pour un nouveau produit qu'elle développait depuis plusieurs mois. Deux jours plus tard, le stagiaire a découvert un brevet français, publié trois ans avant, qui décrivait une solution pratiquement identique !

Cette nouvelle a, de manière naturelle, complètement déstabilisé l'équipe. Que faire ? Finalement, après quelques péripéties, tout s'est arrangé. Le brevet français était antériorisé par un brevet US, déposé par une entreprise américaine qui n'avait pas déposé ce brevet en France. L'entreprise française, intéressée par le savoir-faire de l'entreprise américaine, a pris contact avec elle. L'histoire s'est finalement bien terminée avec un échange de savoir-faire, qui s'est révélé gagnant pour les deux entreprises. Et le stagiaire a reçu une belle prime de stage !

Toutes les entreprises peuvent raconter ce genre d'histoire, souvent moins graves, mais parfois plus graves. Je pense par exemple à l'équipe qui a eu une mauvaise surprise en proposant au service PI de déposer un brevet pour la solution qu'ils développaient depuis cinq mois avec passion. Ils ont découvert que leur entreprise avait déjà déposé un brevet sur cette solution… quatre ans avant !

Ces exemples montrent l'importance de bien connaître ce qui existe avant de développer de nouvelles solutions. On emploie souvent le terme de connaissance de « l'état de l'art ». Cette connaissance de l'état de l'art est utile pour ne pas réinventer ce qui existe, mais cela va très au-delà, comme le montre ce schéma.



Les bases brevets représentent une part très importante de l'état de l'art technique. En effet, les bases brevets regroupent 80 % de l'information scientifique et technique. Par ailleurs, 70 % de l'information contenue dans les brevets se trouve seulement dans les brevets.

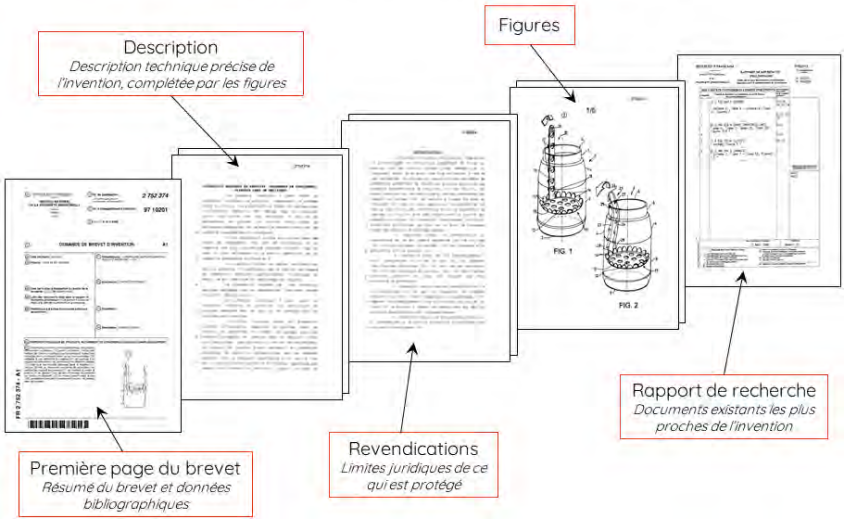
De plus, l'information dans les bases brevets est remarquablement structurée et focalisée sur le cœur des solutions techniques : les

combinaisons nouvelles de moyens qui sont proposées. Les bases brevets sont donc une véritable « mine d'or » pour les concepteurs.

Une compétence clé : savoir lire vite et bien les brevets

Avant d'aller chercher des brevets dans les bases brevets, il est indispensable de « savoir lire » un brevet. La structuration des connaissances dans un brevet est puissante, logique, mais déroutante pour les « non-initiés ». Quelle est la clé de lecture d'un brevet ?

Comment lire un brevet « vite et bien » ?



Un brevet comporte plusieurs parties : la première page, la description, les revendications, les figures et le rapport de recherche.

Les revendications constituent le cœur du brevet. Ce sont des phrases, souvent très longues, qui répondent à une question relativement abstraite et très puissante : « Quelles sont les combinaisons nouvelles de moyens proposées ? ». Cette question est très utile pour protéger les inventions. Elle est également très utile pour la conception. Concevoir, c'est combiner !

La description, associée aux figures, complète les revendications. La description doit donner suffisamment d'informations pour qu'un homme du métier (quelqu'un qui travaille sur le même sujet) puisse réaliser l'invention. Le plan de la description est très logique. Il correspond aux principales questions qu'il faut se poser pour innover, quel que soit le type d'innovation :

- Dans quel domaine se situe l'invention ?
- Quel problème veut-on résoudre ? Comment ce problème est-il résolu actuellement ?
- Quelles solutions nouvelles propose-t-on : buts, moyens, avantages ?
- Comment seront mises en œuvre ces solutions nouvelles ?
- Quelles sont les applications potentielles de l'invention ?

La première page d'un brevet contient des références bibliographiques et un résumé technique (abrégé), le plus souvent accompagné d'un dessin. Le rapport de recherche cite les documents, les plus proches de l'invention, que l'examinateur a trouvés en faisant une recherche dans le domaine de l'invention.

Pour bien lire les brevets, il faut pratiquer, en fonction des besoins, trois niveaux de lecture :

- En quelques secondes, on « feuillète » les premières pages des brevets, pour glaner quelques idées et repérer les brevets les plus intéressants.
- En quelques minutes, on peut identifier le problème technique et savoir ce qu'un brevet apporte par rapport à ce qui existait avant.
- En quelques heures, on peut décortiquer un brevet ce qui permet, souvent, de gagner beaucoup de temps.

Comment exploiter la « mine d'or » des bases brevets ?

Il existe plusieurs bases brevets. La plus utilisée par les innovateurs est la base Espacenet. Cette base, gérée par l'Office Européen de Brevets, donne accès gratuitement aux 100 millions de brevets qui ont été déposés dans le monde.

Les requêtes dans Espacenet peuvent combiner plusieurs champs (mots du titre et/ou de l'abrégé, dates, nom du titulaire et des inventeurs, classification). L'utilisation des classifications est très utile pour faire des recherches précises.

Si l'on veut faire de la veille brevet très ciblée, il faut combiner de manière précise de nombreux termes, venant de champs variés. C'est un travail de spécialiste.

En revanche, quand on connaît bien un domaine technique précis et que l'on veut faire un état de l'art dans ce domaine, on peut utiliser une méthode de recherche qui est vraiment accessible à tous. Cette méthode s'appelle la méthode des « citants/cités ».

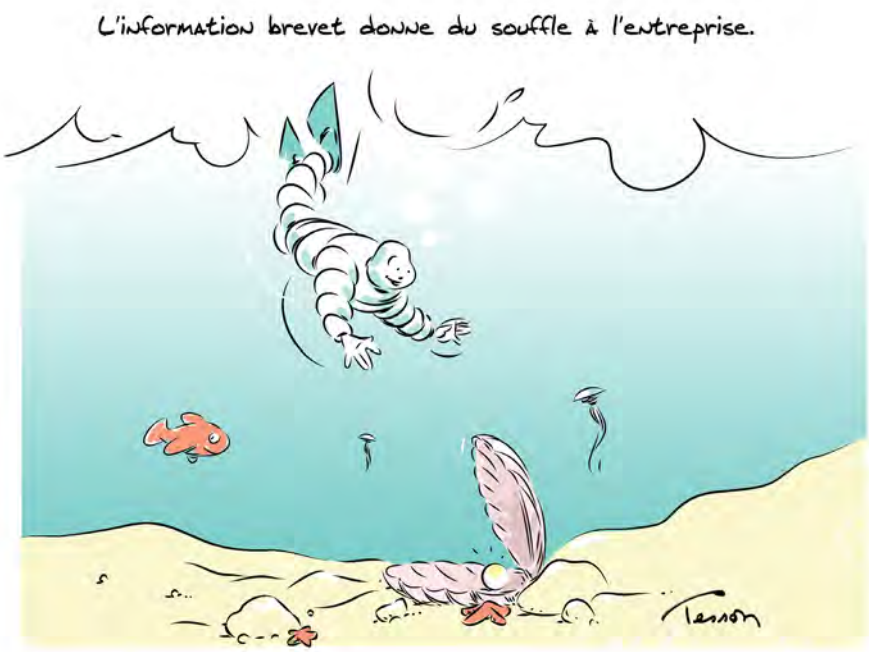
La première étape consiste à trouver un brevet qui correspond bien au sujet pour lequel on veut chercher des brevets. Il suffit souvent de regarder les brevets déposés sur ce sujet par son entreprise… ou un concurrent.

Quand on ne dispose pas de ce brevet « bien dans la cible », il est relativement facile d'en trouver un, ou plusieurs si on veut avoir plusieurs fers au feu, en mettant dans le champ « mots du titre et du résumé » quelques termes techniques qui correspondent au sujet traité. Le plus souvent, on obtient des milliers de résultats. Pour limiter le nombre de brevets à une fourchette de 10 à 200 brevets environ, il suffit de compléter sa requête avec d'autres termes techniques. Ensuite, il faut feuilleter les résultats pour trouver au moins un brevet « bien dans la cible ».

En partant de ce brevet, on peut trouver ses documents « cités » (documents antérieurs cités dans le rapport de recherche du brevet) et ses documents « citants » (documents postérieurs qui citent le brevet dans leur rapport de recherche). Ensuite :

- On étudie rapidement ces documents cités et citants et on sélectionne ceux qui sont pertinents.

- Ensuite, on étudie les brevets citants et cités de chaque brevet que l'on a sélectionné.
- … et on continue comme cela jusqu'à ce que l'on ait récolté un groupe de brevets qui paraît bien répondre à ce que l'on cherche.



Cette méthode est très efficace, à condition que l'on connaisse bien le domaine technique. Si ce n'est pas le cas, celui qui fait la recherche aura du mal à sélectionner les documents pertinents et sera vite noyé par la quantité de documents !

Comment faire de la créativité avec les brevets ?

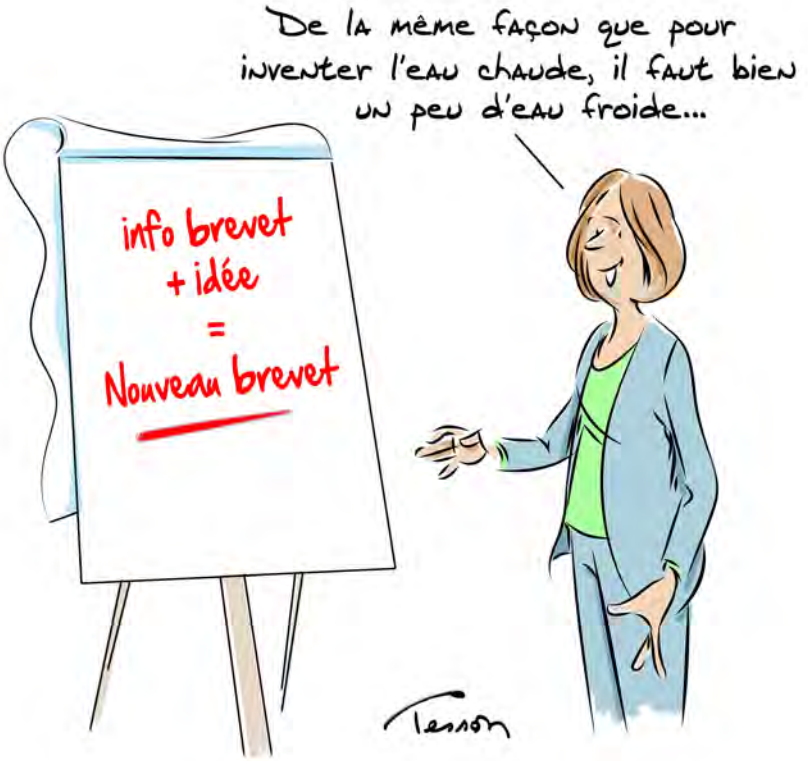
Comment générer de bonnes idées ? Il existe des centaines de méthodes de créativité ! Les méthodes qui utilisent les brevets sont, sans doute, les plus efficaces pour générer des idées techniques. On peut d'ailleurs observer que toutes les solutions techniques nouvelles qui sont imaginées ne font que combiner des caractéristiques techniques que l'on peut trouver… dans les brevets déjà déposés !

Deux approches complémentaires peuvent être utilisées pour faire de la créativité brevets :

- Par « transposition »
  - d'un autre domaine à son domaine, pour imaginer de nouvelles solutions ;
  - de son domaine à un autre domaine, pour imaginer de nouvelles applications.
- Par « substitution »
  - pour « contourner » et améliorer des solutions existantes ;
  - pour « challenger » des solutions en cours de conception.

Créativité par « transposition »

Pour imaginer de nouvelles solutions par transposition, il faut choisir des brevets dans des domaines plus ou moins proches du domaine traité. Quand on s'éloigne de ce domaine, on trouve plus rarement des solutions, mais elles sont en général plus innovantes.



Une entreprise de matériel médical souhaitait explorer de nouvelles pistes pour la conception des barrières des lits qu'elle fabrique pour les hôpitaux. Une sélection de domaines proches a été effectuée, d'abord des barrières de lits (lits d'enfants…), puis tous types de barrières (barrières de chantier…). Les dessins des brevets sélectionnés ont servi à « faire réagir » les membres d'un groupe de créativité. Plusieurs idées originales sont nées des « chocs créatifs » provoqués (cf. chapitre 3.3).

Créativité par « substitution »

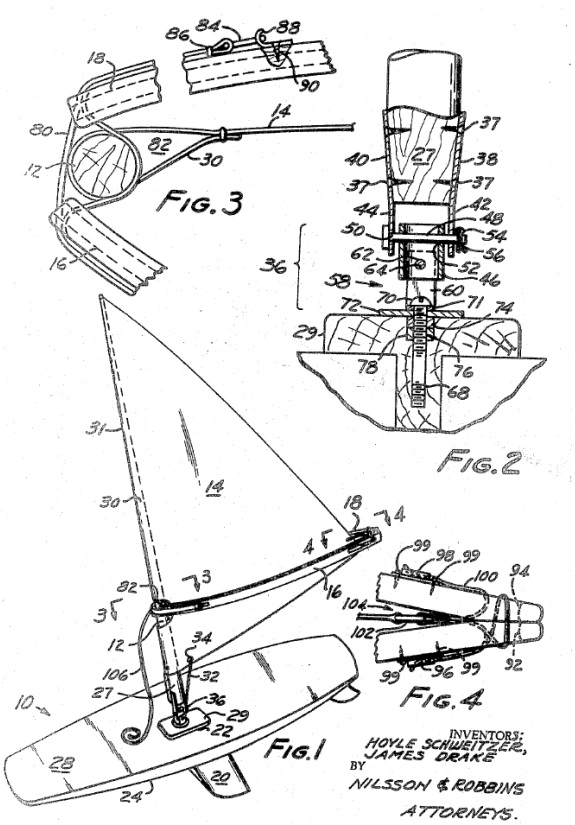
Pour imaginer de nouvelles solutions par substitution, par exemple pour contourner le brevet d'un concurrent, il faut « jouer » avec les revendications de ce brevet. En effet, ces revendications sont le cœur de la solution technique proposée, les combinaisons nouvelles de moyens qui expliquent les performances de cette solution.

Malheureusement, ces revendications, rédigées sous la forme de longues phrases, sont inexploitables pour les concepteurs. Voici, par exemple, la première revendication du brevet qui a été déposé en 1968 pour la planche à voile[76]. Cette revendication fait apparaître (clairement ?) ce que le brevet propose de nouveau par rapport à la solution la plus proche qui existait avant (le dériveur).

> **1.** Wind-propelled apparatus comprising body means adapted to support a user and wind-propulsion means pivotally associated with said body means and adapted to receive wind for motive power for said apparatus, said propulsion means comprising a mast, a joint for mounting said mast on said body means, a sail and means for extending said sail laterally from said mast, the position of said propulsion means being controllable by said user, said propulsion means being substantially free from pivotal restraint in the absence of said user, said joint having a plurality of axes of rotation whereby said sail free falls along any of a plurality of vertical planes upon release by said user.

[76] Le brevet de la planche à voile, très didactique, n'a pas été déposé en France. C'est la raison pour laquelle la revendication est en anglais.
Les caractéristiques nouvelles apportées à ce qui existe (un dériveur classique) sont les suivantes : lorsque l'utilisateur ne tient pas la voile : la voile tombe et la direction du mat par rapport à la coque est variable.

Avec les dessins, on comprend un peu mieux cette revendication !

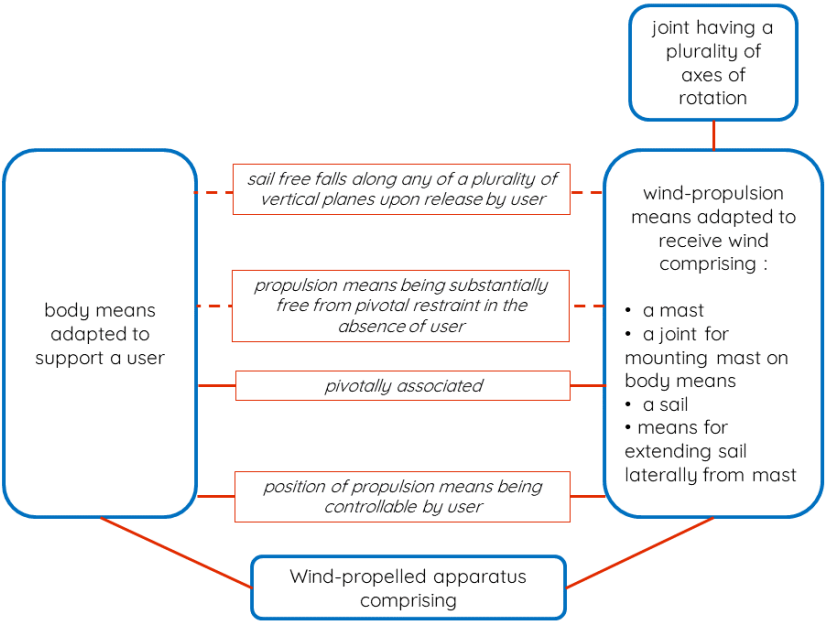


En utilisant l'arbre des moyens[77], un langage de conception/protection visuel, on peut « traduire » la revendication pour la rendre beaucoup plus claire. Les caractéristiques techniques combinées dans une revendication sont soit des moyens, soit des relations entre ces moyens (ce que l'on combine et comment on le combine).

On présente les moyens dans un cadre bleu et les relations par un simple trait rouge, éventuellement complété par un descriptif. Les moyens et les relations qui sont repris de la solution la plus proche qui

[77] L'arbre des moyens est présenté dans le tableau des outils à la fin du livre.

existait avant ont des traits continus. Les moyens et les relations qui sont ajoutés ont des traits pointillés.



Quand une revendication est présentée sous la forme d'un arbre des moyens, il est facile de faire de la créativité. Pour cela il suffit, pour chaque moyen et chaque relation de poser la question « Par quoi peut-on remplacer ce moyen ? … cette relation ? ».

Pour le brevet de la planche à voile, on peut par exemple poser la question : *« Peut-on remplacer la liaison entre la voile et la planche par autre chose ? »*… Vous dites : *« Pourquoi pas un cerf-volant ? »…* et vous imaginez le kite-surf ! Bravo, mais, pas de chance… c'est déjà inventé.

La même démarche peut être utilisée pour enrichir[78] les projets de brevet de l'entreprise, avant de les déposer. La démarche est

[78] Le terme « contourner », réservé aux brevets des concurrents, doit bien sûr être évité !

également très puissante, en cours de conception, pour clarifier et « challenger » ce que l'on est en train de concevoir.

Les revendications des brevets et l'arbre des moyens, qui reprend leur logique sous une forme visuelle, sont donc des langages de conception puissants[79] ! Les concepteurs peuvent remercier les juristes qui sont à l'origine de cette belle innovation ! En effet, ce sont des juristes qui ont imaginé et introduit cette question remarquable pour la conception et la protection : « Quelles sont les combinaisons nouvelles de moyens proposées ? ».

Mais les idées s'envolent ! Pour donner aux idées toutes leurs chances de contribuer au développement des innovations, il faut les faire mûrir, ce qui est développé, notamment, aux chapitres 3.3 et 3.5.

[79] L'arbre des moyens est un langage de conception/protection très puissant pour travailler sur un brevet ou une solution technique. Quand on travaille sur un ensemble de plusieurs solutions, brevetées ou non, on peut utiliser deux langages complémentaires qui sont également focalisés sur les « combinaisons nouvelles de moyens » : la matrice des caractéristiques techniques et la matrice traçabilité des choix de conception.

L’essentiel

- En plus de leur utilité pour protéger les inventions, les brevets sont à la fois une source d’information technique remarquable et un langage de conception puissant.
- La méthode des citants/cités est très efficace pour faire un état de l’art dans les bases brevets.
- L’arbre des moyens est un langage de conception/protection puissant.

3.13 – Que peut-on protéger ? Comment ?

« S'il existe pour l'homme une véritable propriété, c'est celle de la pensée »

(Stanislas de Boufflers)

Déterminer ce qui est protégeable

Un smartphone est un « concentré » de création intellectuelle. C'est un bon exemple de la variété des créations intellectuelles qui sont intégrées dans un produit et des droits de propriété intellectuelle qui permettent de protéger ces créations.

Un nouveau produit ou un nouveau service peuvent se différencier par différents aspects :

- le « design », qui peut être protégé par dessin et modèle, s'il est nouveau et original ;
- le nom, qui peut être protégé par une marque, s'il est distinctif et disponible ;
- des caractéristiques techniques, qui peuvent être protégées par un brevet, si leur combinaison est nouvelle ;

- des aspects « littéraires et artistiques » (textes, dessins, photos, vidéos…), qui peuvent être protégés par le droit d'auteur ;
- …

Le tableau ci-dessous résume le type de protection que l'on peut obtenir en fonction du type de création.

Mode de protection / Type de création	Brevet	Marque	Dessin et modèle	Droit d'auteur	Secret
Solution technique	**Oui**				**Oui**
Développement informatique	Parfois			**Oui**	**Oui**
Création esthétique		***Oui***	***Oui***	***Oui***	
Désignation d'un produit ou service		***Oui***	*Parfois*	*Parfois*	
Création littéraire ou artistique			*Parfois*	***Oui***	
Durée de protection	20 ans	10 ans renouvelables indéfiniment	5 ans renouvelables 4 fois	70 ans après la mort de l'auteur	Tant que le secret n'est pas dévoilé

Les concepteurs sont relativement peu concernés par le dépôt de marques et de dessins et modèles. Les décisions sont prises par la stratégie, en relation avec les représentants du marketing, de la communication et du design.

Pour le dépôt de brevets, les concepteurs sont directement concernés, mais ils ont souvent du mal à identifier ce qui peut potentiellement être breveté. Quelques concepteurs, quand ils ont conçu une solution technique sophistiquée, pensent que cela « mérite un brevet ! ». Mais la plupart des concepteurs, au contraire, estiment à tort qu'ils n'ont rien inventé : *« J'ai vu ce « truc » sur ce mécanisme. Je l'ai repris pour notre produit. Je n'ai rien inventé ! »*.

Les concepteurs qui utilisent les brevets pour s'informer et créer de nouvelles solutions ont une vision beaucoup plus juste de ce qui est brevetable et mérite d'être breveté. Ils savent que :

- Tous les brevets protègent des combinaisons nouvelles de moyens, qui utilisent des moyens et des relations connues (voir le chapitre 3.12).
- Un brevet qui protège une solution simple a plus de valeur qu'un brevet qui protège une solution compliquée. En général, les entreprises (votre entreprise, vos concurrents…) préfèrent « copier » des solutions simples !
- Quand beaucoup de concepteurs, depuis des années, ont cherché à résoudre un problème technique et que des concepteurs trouvent une solution à ce problème, plus simple que les solutions déjà connues, il paraît très intéressant pour leur entreprise d'essayer de protéger cette solution.

Choisir ce que l'on veut protéger

Une fois que l'on a identifié ce qui pourrait, potentiellement, être protégé, se pose une deuxième question : est-ce que cela vaut la peine d'engager les frais d'une protection ?

La réponse dépend des objectifs visés : s'agit-il de renforcer l'image de société innovante ? de marquer ses droits avant l'engagement en bonne position d'un partenariat ? d'organiser une exploitation sous licence ? de se doter de moyens d'échange, face à des concurrents qui détiennent des droits de PI qui pourraient devenir menaçants ?

Si la portée de la protection qui a été analysée lors de la première étape ne permet pas de répondre aux objectifs fixés, mieux vaut ne pas engager de frais.

Anticiper les coûts de protection

Le coût de la protection dépend beaucoup du territoire que l'on veut couvrir. Le tableau ci-dessous indique les coûts pour les premiers dépôts, en France, pour un brevet, une marque et un dessin et modèle (en 2020).

	Taxes officielles	Honoraires	Total
Brevet français	536 €	4 500 €	5 036 €
Marque française	225 €	250 €	475 €
Dessin&modèle français	60 €	140 €	200 €

Ensuite, pour maintenir en vigueur ses titres PI, il faut payer des « annuités ». L'annuité pour un brevet est de 36 € la deuxième année. Elle croît progressivement pour atteindre 760 € la 20e année.

Si des titres PI sont également déposés à l'étranger, les dépenses peuvent être élevées, car elles sont relativement proportionnelles au

nombre de pays dans lesquels les dépôts sont effectués. Un ordre de grandeur pour les brevets : une protection maintenue pendant une dizaine d'années coûte environ 1 000 € par pays et par an.

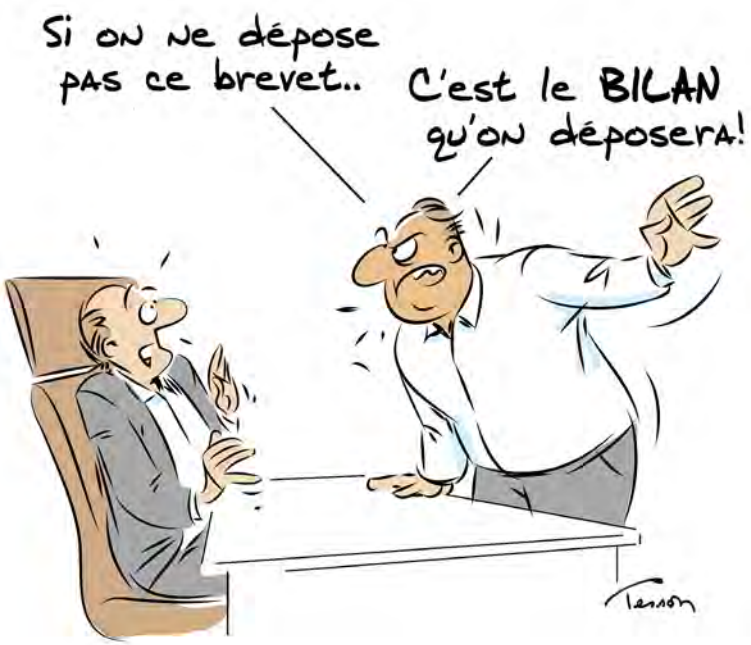
Pour limiter leurs dépenses PI, les entreprises, en particulier les PME, peuvent recevoir des aides (Crédit impôt recherche, aides spécifiques).

Par ailleurs, il est préférable de surveiller et de respecter les titres PI des tiers. Être contrefacteur peut coûter cher : dommages et intérêts, interruption d'une production, perte d'image, temps perdu, ...

Revoir périodiquement son portefeuille de titres PI

Pour éviter de gaspiller le budget PI, il est important de réviser périodiquement son portefeuille de titres, pour déterminer :

- ceux qui doivent être maintenus ;
- ceux qui sont devenus obsolètes et peuvent être abandonnés pour réduire les coûts de maintenance.



Ce chapitre donne seulement un aperçu de ce qu'une entreprise peut protéger quand elle innove. Le site de l'Institut National de la Propriété

Industrielle (INPI) propose une information très complète sur le sujet, pour ceux qui souhaitent l'approfondir (www.inpi.fr).

L'essentiel

- Les brevets, marques, dessins et modèles, droits d'auteur… permettent de protéger des créations intellectuelles de nature variée.
- Après avoir déterminé ce qui est protégeable, il faut choisir ce que l'on veut protéger, en prenant bien en compte les dépenses associées à la protection.

3.14 – Comment exploiter des droits de PI ?

« Protéger, c'est transformer de l'argent en droits. Valoriser c'est l'inverse »

(Maxime souvent entendue dans les cellules de valorisation)

Des gains difficiles à chiffrer

Les gains générés par la PI sont plus difficiles à chiffrer que les dépenses PI. Comment peut-on mesurer précisément :

- les gains de chiffre d'affaires et de marge liés au fait qu'un produit de votre entreprise est protégé par des titres de PI ?
- le fait qu'un concurrent ait hésité et ainsi perdu du temps pour faire évoluer un produit qui risquait de contrefaire un des brevets de l'entreprise ?
- le gain d'image auprès des clients de l'entreprise et de ses banquiers, lié au portefeuille de droits de PI de l'entreprise ?

En revanche, il est possible de chiffrer précisément les gains obtenus grâce à une fiscalité favorable à l'exploitation des droits de PI. Cela peut représenter une part significative des dépenses PI de l'entreprise.

Comme les biens matériels, les droits de PI peuvent être réservés à l'usage de leur propriétaire, vendus, loués, échangés… On distingue la **valorisation interne** (vendre des produits et services protégés par un droit de PI) et la valorisation externe (cession ou concession des droits eux-mêmes). Les formes de valorisation sont très variées comme on peut le voir avec les exemples présentés ci-dessous.

Exemples de valorisation interne

Dyson

Dans un domaine d'activité très banalisé (aspirateurs, ventilateurs…), Dyson a su créer une différenciation efficace grâce à une démarche qui combine innovation technique, créativité esthétique et politique de marque très valorisante. Dyson est donc bien positionné dans le créneau premium. Alors que ses concurrents privilégiaient la baisse des coûts en délocalisant, Dyson se plait à relever des défis étonnants : un aspirateur sans sac, un ventilateur sans pales…

Le management de la PI est complètement intégré dans la démarche très dynamique de Dyson (plus de 400 familles de brevets, une centaine de marques et modèles).

Son succès n'est pas passé inaperçu. Il y a quelques années, les pouvoirs publics anglais ont demandé à Dyson de faire un rapport sur les pistes à suivre pour réindustrialiser la Grande-Bretagne.

Mecatherm

Mecatherm, qui emploie 400 personnes, conçoit, fabrique et installe des biens d'équipement pour la boulangerie industrielle. Les lignes installées peuvent produire jusqu'à 7 500 baguettes par heure.

Mecatherm est leader sur son créneau. L'entreprise assure une veille PI et dépose systématiquement des brevets et des marques dans tous les pays où elle exporte. En 2017, elle a exporté 92 % de sa production. Les clients de Mécatherm sont des industriels de

l'agro-alimentaire. L'entreprise garde un lien constant avec ses clients, car elle assure elle-même le service après-vente.

Exemples de valorisation externe

MMT

Spécialiste de l'électromagnétisme, Claude Oudet a fondé MMT en 1989. Vingt ans plus tard, MMT compte 200 familles de brevets portant sur des capteurs et des micromoteurs. Chaque voiture dans le monde est équipée d'au moins un composant sous licence MMT !

Université de Provence

Le Laboratoire de neurosciences intégratives et adaptatives de l'Université de Provence, basé à Marseille, travaille notamment sur le contrôle de la représentation du mouvement, les mécanismes d'apprentissage et de mémorisation, ainsi que sur les grandes pathologies cérébrales. Le laboratoire a créé une start-up qui exploite une partie de ses brevets.

Johnny Halliday

Estimée à plus de 25 millions d'euros, la marque Johnny est largement exploitée sous forme de produits dérivés : casquettes, T-shirts, briquets, bijoux, lunettes… Les redevances de la marque Johnny, qui s'ajoutent à d'importants droits d'auteur continuent, même après sa mort, à enrichir ses proches… et à alimenter la presse people !

Mais, attention à la liberté d'exploitation !

« C'est vraiment un système de fou. J'ai obtenu un brevet, mais je n'ai pas le droit de faire ce qu'il y a dans mon brevet ! ». Cette remarque du patron d'une PME normande, dont on comprend la stupéfaction et la fureur, met en lumière un point important de l'utilisation des brevets qui est souvent mal connu, car contre-intuitif.

Un brevet est un « droit d'interdire », pas un « droit de faire ». Il arrive souvent qu'un brevet soit dépendant d'un brevet antérieur, quand il améliore la solution protégée par ce brevet antérieur. Dans ce cas, il faut l'autorisation du titulaire de ce brevet pour exploiter son propre brevet. Lorsque deux entreprises ont des brevets qui se gênent mutuellement, elles peuvent s'accorder une autorisation réciproque pour les utiliser, voire les mettre en commun pour proposer des licences à d'autres entreprises.

Pour les personnes : exploiter les droits moraux

Il y a deux types de droits de PI : les **droits moraux** et les droits patrimoniaux. Les droits moraux sont attribués aux personnes qui ont créé. Les droits patrimoniaux sont attribués à ceux qui ont payé les créateurs. Les droits patrimoniaux sont donc, en général, attribués aux entreprises car, le plus souvent, ce sont elles qui rémunèrent les créateurs.

La loi française prévoit une obligation de rémunération supplémentaire pour les inventions de salariés. Cette loi est relativement floue et génère souvent des difficultés de mise en œuvre. Personnellement, j'observe que les meilleurs inventeurs ne sont pas motivés par les

primes. Ils aiment les brevets qui les aident à créer et à être inventeurs. Ils sont surtout motivés par la reconnaissance qu'ils reçoivent dans leur entreprise et à l'extérieur.

Ils ne le disent pas mais ils sont fiers, avec raison, d'avoir leur nom comme inventeur dans les bases brevets, pour l'éternité, en compagnie d'Einstein, Pasteur, Edison, Saint-Exupéry…

Le fait d'être inventeur contribue aussi à la réussite de la carrière professionnelle. Les entreprises, qui souhaitent avoir de beaux portefeuilles de brevets, reconnaissent le rôle clé que jouent les inventeurs. Dans certaines entreprises comme IBM ou SAFRAN, par exemple, les experts de haut niveau sont obligatoirement inventeurs.

Pour les designers, l'exploitation des droits moraux est un peu différente. Le fait d'avoir un press-book avec de belles réalisations, dont certaines ont fait l'objet de dépôt de dessins et modèles est très valorisant.

Et, qui sait, si la notoriété d'un designer se développe, il peut, comme Philippe Starck, déposer une marque et exploiter ce droit de PI « patrimonial » ! Les redevances des produits dérivés seront sans doute moins importantes que celles que touchent tous les grands footballeurs (Zidane, Mbappé…) mais, au moins, cela peut accompagner le développement de sa notoriété…

L'essentiel

- La valorisation des droits de PI peut prendre deux formes : valorisation interne et valorisation externe.
- Attention à la liberté d'exploitation. Le brevet d'un tiers peut vous empêcher d'exploiter votre brevet !
- Les créateurs, personnes physiques, bénéficient de droits moraux (être nommé comme inventeur…) qui contribuent à leur notoriété et leur employabilité.

Partie 4 : Comment innover dans ma vie personnelle ?

Les bases communes pour innover sont, en grande partie, les mêmes pour la vie personnelle et la vie professionnelle.

Nous avons tous des « idées géniales ». Les transformer en innovations est tout un art, très collectif !

La chance est une attitude de vie qui permet de créer des opportunités et de les saisir.

Questions traitées dans cette partie

4.1 – Comment unifier ma vie (d'innovateur) ?

4.2 – J'ai une idée géniale ! Comment la développer ?

4.3 – Comment cultiver la chance ?

4.1 – Comment unifier ma vie (d'innovateur) ?

« La vie possède un secret, celui du constant étonnement »

(Gilbert Keith Chesterton)

Les frontières entre la vie personnelle et la vie professionnelle sont, de plus en plus, poreuses et souples

Arnaud est designer chez un équipementier automobile. Il a une passion pour le vélo, moyen de transport qu'il utilise pour la plupart de ses déplacements. Au cours d'un déplacement professionnel aux USA, il a profité du week-end pour se promener dans une brocante. Il a eu un coup de foudre pour un vieux vélo. Il l'a acheté, rapatrié en France et transformé, pour en faire un objet unique et magnifique.

Des amis, puis des amis d'amis, ont été séduits et lui ont demandé de faire la même chose pour eux. Le résultat de toutes ces créations est impressionnant : une véritable galerie d'objets d'art ! Quand cette passion est devenue trop envahissante, Arnaud a demandé à son employeur de passer à 80 %, ce qui a été accepté.

Arnaud peut maintenant vivre à fond son métier de designer, à la fois dans son entreprise et dans une autoentreprise dans laquelle il peut combiner sa passion du vélo avec une grande liberté de création.

Depuis quelques années, les expériences similaires à celle qu'a vécue Arnaud se multiplient, dans tous les domaines. Ces activités qui naissent d'une passion et/ou d'une envie d'entreprendre peuvent devenir des entreprises prospères. La plupart des start-ups qui ont percé ont fait leurs premiers pas dans une ambiance de vie plus personnelle que professionnelle. Apple n'est pas la seule entreprise à avoir démarré dans un garage…

Comme le montrent ces exemples, la porosité et la souplesse de la frontière entre la vie personnelle et la vie professionnelle se développent actuellement pour plusieurs raisons :

- l'évolution des mentalités dans l'entreprise : télétravail, temps partiel, congé sabbatique, employeurs multiples (phénomène des « slashers »), tenue vestimentaire plus libre…
- l'aménagement des entreprises qui veut favoriser une ambiance conviviale : espaces de détente, bars, cuisines, baby-foots, conciergerie…
- la convergence des « outils de production » utilisés dans la vie personnelle et dans la vie professionnelle : ordinateur, logiciels…
- les possibilités offertes par internet, dans la vie personnelle, pour s'informer, acheter des composants, vendre…
- le développement de l'économie collaborative, gratuite ou rémunératrice (AirBnB, Getaround…)
- le financement participatif
- l'évolution du contexte réglementaire en France : l'autoentreprise, la rupture conventionnelle
- les réseaux sociaux comme LinkedIn qui amplifient considérablement la possibilité d'avoir des contacts professionnels, par rebond d'un contact personnel…
- …

Les bases communes pour innover sont utiles, à la fois, pour la vie personnelle et la vie professionnelle

Nous ne vivons pas une « mutation génétique » quand nous passons du domaine personnel au domaine professionnel (et réciproquement) ! C'est toujours la même personne, unique, qui réfléchit, décide, agit, innove…

Il faut bien sûr s'adapter au mode de fonctionnement du groupe dans lequel on vit mais, pour l'essentiel, les bases communes pour innover sont les mêmes dans la vie personnelle et dans la vie professionnelle, en particulier pour les principes et les comportements, qui sont au cœur de ces bases communes. Par exemple :

- Accueillir ses idées (qui arrivent souvent quand on est sous la douche le matin !) et celles de ses proches (qui, curieusement, nous donnent souvent l'impression d'arriver « au mauvais moment »).
- Se poser les bonnes questions pour innover et formaliser les réponses : le mémo-innovation peut être utilisé pour tout ce qu'on veut améliorer : mieux ranger son garage, motiver son enfant pour les maths, écrire un livre…

- S'informer sur ce qui existe : internet n'établit pas de frontière entre la vie personnelle et la vie professionnelle ! « Passer un coup de fil à un ami » marche pour les deux ! Patrick, excellent innovateur dans sa vie professionnelle comme dans sa vie personnelle est un adepte de cette méthode : *« C'est très simple ! Quand je ne sais pas faire un truc, je regarde sur internet. Si je ne trouve pas ce que je veux, je téléphone à un ami. Il me dit comment faire ou, s'il ne sait pas, il me dit qui je peux appeler de sa part… ça marche à tous les coups ! »*.
- Tenir le journal d'un projet : c'est bien utile pour se souvenir des travaux et des réparations que l'on a faits dans une maison !
- Coopérer : le mémo-coopération peut éclairer tous les types de coopération : copropriété d'une machine à fendre les buches, relations parfois délicates avec un adolescent…
- Motiver et se motiver : le moteur de l'innovation, c'est la motivation des personnes concernées, quel que soit le sujet et le contexte. C'est particulièrement vrai, dans la vie personnelle, car il y a moins de relations « hiérarchiques » !
- Négocier : les quatre principes de négociation présentés au chapitre 3.8 sont transposables, par exemple, dans la vie familiale. Une adaptation de la démarche a même fait l'objet d'un livre : « Mange ta soupe et tais toi ! – Une autre approche des relations parents-enfants »[80].
- …

De plus, toutes les compétences pour innover, dont quelques-unes viennent d'être listées, se développent, à la fois, dans la vie personnelle et la vie professionnelle. C'est une chance, car cela donne plus de souplesse pour développer certaines compétences, de manière privilégiée, dans l'un des types de vie. Un exemple : l'esprit d'équipe se développe de manière naturelle quand on pratique un sport collectif. Le fait d'avoir amélioré cette compétence clé est bien utile, également, dans une entreprise.

[80] Michel Ghazal, Editions du Seuil, 2005

Développer une personne, c'est innover !

Le développement personnel, c'est de l'innovation ! Pour ce cas particulier, le domaine dans lequel on introduit la nouveauté est, tout simplement… la personne qui se développe !

Quand on innove, le plus difficile n'est pas d'imaginer la nouveauté que l'on veut introduire dans un domaine, mais… l'introduction de cette nouveauté dans le domaine ! C'est particulièrement vrai pour le développement personnel. C'est facile de dire *« Je veux m'améliorer en anglais, pour être parfaitement à l'aise quand j'anime une formation en anglais »*. C'est plus difficile d'y arriver !

La réussite du développement personnel repose beaucoup sur des comportements qui font partie des « bases pour innover » : la curiosité, l'esprit critique, la motivation, la ténacité et la coopération. *« On apprend toujours seul, mais jamais sans les autres »*[81], contrairement à ce que pensait Jean-Jacques Rousseau !

Aider un enfant à se développer, c'est innover

Un enfant qui se développe, qui « grandit », quelle magnifique innovation ! Comment ne pas être émerveillé par un bébé qui commence à se tenir assis, puis debout, puis marche, puis court… et, en parallèle, commence à sourire, babille avec de plus en plus de conviction, dit ses premiers mots, fait des phrases, commence à jouer, à raisonner…

Quelle responsabilité pour les parents, les proches, les éducateurs et, plus largement, pour toutes les personnes que l'enfant rencontre sur le chemin qu'il trace pour se développer !

[81] Philippe Carré, 2005

On retrouve dans l'accompagnement d'un enfant, la plupart des « bases communes pour innover » mises en œuvre pour le développement personnel, mais aussi pour le développement d'un produit nouveau, par exemple :

- Aimer (de manière désintéressée) : L'amour de ses proches est une condition essentielle du développement de l'enfant. Toutes proportions gardées, il faut être « amoureux » du besoin que l'on veut satisfaire quand on développe un produit[82].
- Ne pas devenir « propriétaire » : Si quelqu'un agit comme s'il était « propriétaire » d'un enfant, il perturbe son développement. Il en est de même pour le développement d'un produit : les personnes qui le développent doivent accepter que le produit leur « échappe », pour mieux se développer. C'est parfois difficile pour les inventeurs.
- Être patient : Pour l'enfant, comme pour le produit nouveau, il faut beaucoup de patience !

[82] C'est le « deuxième principe » pour bien innover, qui est développé au chapitre 3.1.

- Être tenace : « Baisser les bras » le moins souvent possible et, surtout, le moins longtemps possible.
- Être ouvert à l'imprévu : C'est ce qui permet de mieux encaisser les « tuiles » et de mieux saisir les opportunités.
- Prendre des risques (mesurés) : Cela revient souvent à accepter que l'enfant prenne des risques, qui lui vaudront, sans doute, quelques cicatrices[83]
- Accepter les échecs et les erreurs (pour mieux rebondir) : Ce n'est jamais facile !
- Transmettre : L'enfant attend qu'on lui transmette l'expérience des générations passées. Pour développer leur produit, les innovateurs s'inspirent de ce qui a déjà été créé, préparant la voie à d'autres innovateurs qui vont continuer à apporter des améliorations (en principe !).
- Être humble : l'orgueil aveugle !

J'innove, donc je vis !

Quand on atteint l'âge d'être grand-père ou arrière-grand-père, il est curieux d'observer que les lois de la physique évoluent : la terre est de plus en plus basse, les fauteuils que l'on déplace de plus en plus lourds, les livres ont des caractères de plus en plus petits…

On peut accepter ces évolutions sans réagir ou chercher à s'adapter pour profiter de chaque journée pour continuer à être actif, pour soi et pour les autres. C'est ce qu'a fait Benjamin Franklin, qui a passé sa vie à inventer. A 12 ans, il a inventé des palmes que l'on mettait sur ses pieds et sur ses mains pour nager plus vite. Plus tard, il a inventé un poêle à bois à combustion contrôlée et le paratonnerre. Et, à 77 ans, gêné dans sa vision de près… il a inventé les verres à double foyer !

S'inspirer de sa vie personnelle pour mieux innover dans sa vie professionnelle

Dans sa vie personnelle, on s'autorise à avoir des idées et à les concrétiser, plus facilement que dans sa vie professionnelle. Les

[83] « Ne cherchons pas à éviter à nos enfants les difficultés de la vie ; apprenons-leur à les surmonter » (Louis Pasteur)

entreprises incitent, de plus en plus, leurs collaborateurs à mettre en œuvre ces talents, dans le cadre de leur travail.

De manière surprenante, la vie personnelle peut donc devenir une source d'inspiration utile, pour mieux innover dans la vie professionnelle !

L'essentiel

- Les bases communes pour innover sont, en grande partie, les mêmes pour la vie personnelle et la vie professionnelle.
- Développer une personne (vous, un enfant…) c'est innover !
- On peut s'inspirer de sa vie personnelle pour mieux innover dans sa vie professionnelle !

4.2 – J'ai une idée géniale ! Comment la développer ?

« Il suivait son idée. C'était une idée fixe, et il était surpris de ne pas avancer »

(Jacques Prévert)

Accueillez et formalisez votre « idée géniale »

Nous connaissons tous, de temps en temps, le plaisir intense d'avoir une idée et de (nous) dire *« J'ai une bonne idée »* ou *« J'ai une idée géniale »*... comme Archimède l'a vécu quand il s'est écrié : *« Eurêka »* !

Si c'est une idée d'innovation, accueillez cette idée comme un cadeau (cela encourage votre cerveau !) et commencez, dès que possible, à faire vivre cette idée.

Pour cela, il faut la formaliser : lui donner un nom (un titre) et commencer à la définir. Avec le mémo-innovation, c'est très simple. Cet outil est idéal pour formaliser toutes les idées et accompagner leur développement.

Ce premier pas est essentiel, car le management des idées est délicat. Nous mettons beaucoup d'affectivité dans nos idées, ce qui peut nous conduire à nous tromper de chemin :

- remettre à plus tard... et oublier l'idée ;
- abandonner l'idée et nous précipiter sur une nouvelle idée, pour ne pas quitter le plaisir d'avoir des idées (et peut-être de pouvoir nous dire intérieurement : « J'ai des idées... Je suis génial ! ») ;
- enfermer l'idée dans le monde du rêve, l'idéaliser... et refuser de la confronter à la réalité.

Comparez votre « idée géniale » à ce qui existe

Avoir une idée d'innovation, c'est imaginer quelque chose de nouveau. Il paraît donc logique de faire un « état de l'art » de ce qui existe dans le domaine de l'idée pour bien identifier ce que l'on propose de nouveau.

C'est logique, mais ce n'est pas naturel. Inconsciemment, on a toujours peur de « casser son rêve » en découvrant que son idée n'est pas nouvelle… ce qui est, bien sûr, le cas le plus fréquent !

Avec internet, on peut faire un état de l'art relativement facilement pour n'importe quelle idée. Pour le faire bien, il ne faut pas le faire « à reculons » en espérant ne rien trouver.

L'innovateur chevronné espère trouver des solutions proches de son idée mais, de préférence, pas exactement la même ! Cela lui permet de prendre appui sur cet état de l'art pour faire progresser son idée : il compare sa solution à celles qui existent, découvre des problèmes qu'il n'avait pas identifiés, s'inspire de ces solutions…

Testez votre idée (peut-être un peu moins géniale, mais déjà plus robuste !)

La manière la plus simple de tester votre idée est d'en parler, de manière progressive, à des personnes qui sont à la fois bienveillantes, franches et qui ont, si possible, un bon esprit critique. Il faut également qu'elles acceptent de respecter le secret. Au début, choisissez des personnes que vous connaissez bien. Quand le projet se précise, il faut aussi en parler à des personnes que vous connaissez moins, mais qui sont compétentes dans le domaine de votre idée.

Un échange avec une personne qui est dans une attitude d'écoute bienveillante est toujours très utile :

- pour clarifier ce que vous avez dans la tête ;
- pour bénéficier d'un œil extérieur : des réactions sur ce qui paraît bien et moins bien, des conseils, des pistes nouvelles, des contacts éventuels…
- et, parfois, pour associer une nouvelle personne à votre aventure.

> Les frères Lumière, Auguste et Louis, avaient mis en place un rituel pour systématiser ces échanges bienveillants. Tous les jours, ils faisaient le point, tous les deux. Chacun présentait ce qu'il avait fait, les résultats qu'il avait obtenus et les idées qu'il avait pour la suite. Ce rituel a certainement beaucoup contribué à leur inventivité extraordinaire.

En parallèle de ces échanges, il faut avoir le réflexe de tester, le plus possible, tout ce qui peut être testé. Même si vous n'avez pas les

moyens de réaliser certains tests, le simple fait de vous demander comment on pourrait tester votre idée va vous aider à progresser.

Tester, c'est tracer le « bon chemin » pour votre future innovation, car :

- au contact du concret, les vrais problèmes émergent ;
- cela donne de nouvelles idées… avant, pendant et après le test ;
- c'est le meilleur moyen de « communiquer » sur l'innovation et de fédérer les personnes qui s'y intéressent.

Imaginez des scénarios pour développer votre idée

Vous avez formalisé votre idée, vous l'avez comparée à ce qui existe dans son domaine, vous l'avez testée avec les moyens dont vous disposez… et vous êtes de plus en plus convaincu, avec les personnes à qui vous en avez parlé, que cette idée a de l'avenir.

Bravo ! Vous avez déjà parcouru un beau chemin. Je pense que moins d'une « idée géniale » sur cent arrive à ce stade ! Mais vous n'êtes pas au bout de vos peines… ni de vos joies !

Dans la plupart des cas, vous ne pourrez pas développer votre idée tout seul. Vous aurez besoin de partenaires. Parlez-en lucidement avec des amis, pour imaginer des scénarios de développement variés, en vous posant plusieurs questions :

- Quelles sont les principales étapes de développement qui vont permettre à l'idée de devenir une innovation ?
- Quels sont les acteurs les mieux placés pour faire ces développements ?
- Un partenariat avec ces acteurs est-il envisageable ?
- Et moi, « père (ou mère) de l'idée » : Quel est le rôle que je veux jouer ? Quel est le rôle que je peux jouer ?

Cette dernière question est bien sûr essentielle, mais il vaut mieux se la poser seulement lorsque les questions qui la précèdent commencent à avoir des réponses. Celui qui pense *« Je veux la gloire, la fortune et maîtriser complètement le développement de mon idée »* peut réussir… mais il réduit beaucoup ses chances de le faire. Tout le monde n'est pas Steve Jobs, Roland Moreno ou James Dyson !

Les questions du mémo-coopération peuvent beaucoup vous aider pour préparer un partenariat, en particulier les questions : « Que peut y gagner le partenaire potentiel ? Que peut-il y perdre ? ».

Soyez lucide sur vos motivations et les ressources (temps, argent…) que vous êtes prêt à consacrer au développement de votre idée. Si, par exemple, vous prenez trop de risques financiers, vous ne serez plus en état de prendre de bonnes décisions pour le développement de votre innovation.

Parfois, il vaut mieux « donner » son idée, plutôt que de dépenser beaucoup d'énergie et d'argent… sans aucun résultat !

> Un designer m'a un jour confié un échec qu'il avait du mal à oublier. « J'ai inventé un objet qui intéressait beaucoup une entreprise. Pendant des mois, j'ai bataillé avec le service juridique pour finaliser un contrat de licence. Sans succès. Grâce à un ami d'ami, j'ai réussi à avoir au téléphone le PDG de l'entreprise, un entrepreneur remarquable.
>
> Je lui ai expliqué mon invention. Il m'a dit qu'il trouvait cela intéressant et m'a demandé où j'en étais. Je lui ai dit que j'étais en négociation avec son service juridique. Il m'a répondu : « C'est bien, vous êtes sur les bons rails… ». Le contrat n'a jamais été finalisé. Je m'en veux encore ! Si je lui avais dit « Si mon invention vous intéresse, je vous la donne, et vous me donnerez ce que vous voudrez en fonction de ce qu'elle vous rapportera », je suis persuadé que cela aurait marché ! ».

Protégez votre idée

Une idée d'innovation, c'est comme un petit enfant ou un arbre qui commence à sortir de terre. C'est fragile. Il faut donc avoir le réflexe de protéger ses idées d'innovation. La protection a deux objectifs :

- éviter qu'une personne prétende avoir eu l'idée avant vous ;
- éviter, si vous le souhaitez, que d'autres puissent utiliser votre idée sans votre autorisation.

Pour protéger votre idée il faut, comme cela a déjà été souligné, en parler au minimum de personnes et leur demander de garder le secret.

Si vous en parlez à des partenaires potentiels, en dehors de vos proches, il faut leur demander de signer un accord de confidentialité qui les engagera à ne pas divulguer votre idée et à ne pas l'utiliser sans votre autorisation. Avant de les rencontrer, il est préférable de donner une date certaine à votre idée. Pour cela vous pouvez, par exemple, la décrire dans une Enveloppe Soleau qui est déposée à l'INPI (Institut

national de la propriété industrielle). Ce dépôt, très simple, coûte 15 € et se fait en ligne.

Si vous voulez empêcher les autres de copier votre idée, il faut la protéger avec un droit de propriété intellectuelle (brevet, marque, dessin et modèle, droit d'auteur). Les chapitres 3.13 et 3.14 présentent les conditions d'obtention et d'exploitation de ces droits de propriété intellectuelle.

Si le fait d'être reconnu comme l'auteur de votre idée vous suffit, c'est plus simple. Il suffit de publier votre idée, si possible dans un document qui donne une date « indiscutable » (journal, conférence…).

Faut-il vous lancer dans l'aventure de la création d'entreprise ?

Créer une entreprise pour développer une innovation permet de mieux garder la maîtrise de son développement. Mais il ne faut pas sous-estimer tout ce que cela génère comme activités, soucis, risques… qu'il va falloir gérer en plus du développement de l'innovation.

Avant de se lancer, il faut demander conseil pour bien peser les avantages et les inconvénients de la création d'entreprise, notamment les conséquences que cela aura sur sa vie personnelle (vie familiale, risques financiers…).

Créer une entreprise pour développer une innovation, c'est toujours une aventure humaine. Ne partez pas seul. Créez votre entreprise avec des partenaires et/ou faites-vous aider par des personnes qui sont à l'extérieur de votre entreprise.

La création d'entreprise est dans l'air du temps. Les Pouvoirs Publics, entre autres, proposent des aides variées : subventions, prêts, conseils, statut de JEI (Jeune Entreprise Innovante) … Les aides et les conditions pour les obtenir changent fréquemment. Renseignez-vous, par exemple, sur le site de l'Agence pour la création d'entreprise (APCE) et rencontrez des personnes qui vivent concrètement la création d'une entreprise innovante.

Pensez également au financement participatif (crowdfunding) : cela permet, à la fois, de financer votre développement, de faire connaître votre innovation et de créer un réseau qui va contribuer à la promotion de votre innovation.

L'essentiel

- Dans un premier temps, formalisez votre idée d'innovation, comparez-la à ce qui existe et testez-là le plus possible.
- Ensuite, si votre idée paraît toujours pleine de promesses, étudiez les scénarios envisageables pour la développer et la protéger.
- Ne restez pas seul : parlez-en à des personnes de confiance, capables de vous écouter avec bienveillance.

4.3 - Comment cultiver la chance ?

« Le hasard ne favorise que les esprits préparés »

(Louis Pasteur)

« J'ai réussi le concours d'HEC grâce au plombier de mon père ! ». Quand Nicolas raconte l'histoire, on comprend mieux le lien entre le succès à HEC et le plombier. C'est l'année du bac. Nicolas n'a pas d'idée précise de ce qu'il veut faire après le bac. Un plombier vient faire des travaux. C'est un ami de la famille. Le père de Nicolas discute avec lui de leurs enfants respectifs : « Je ne sais pas ce que Nicolas va faire l'année prochaine. Il aime l'histoire-géographie, un peu les maths… ».

Le plombier lui répond : « Si vous voulez, Nicolas peut en parler à mon frère. Il est prof d'histoire dans une prépa à Lyon ». Nicolas prend contact. Entre les deux passionnés d'histoire, le courant passe bien. Nicolas intègre la meilleure prépa de Lyon pour les écoles de commerce et, deux ans plus tard, réussit brillamment le concours d'HEC.

Howard Carter, qui se passionne très jeune pour l'Egypte, est embauché à 17 ans par la Société d'exploration de l'Egypte, pour recopier à l'aquarelle des fresques. Il se passionne pour les fouilles et se fait engager en 1907 par Lord Carnavon, Anglais très fortuné, qui partage sa passion. Après une quinzaine d'années sans résultat significatif, Lord Carnavon accepte de financer une dernière année de fouilles.

Le 4 novembre 1922, un enfant apporte sur le chantier une jarre d'eau pour ravitailler les ouvriers. Il creuse un trou pour stabiliser la jarre et tombe sur une pierre sculptée. C'était la première marche de l'escalier qui descendait au tombeau de Toutankhamon, rempli d'un fabuleux trésor !

Jacques va (enfin) soutenir sa thèse dans le domaine de la chimie des polymères. Son oncle s'intéresse à l'évènement. Jacques lui propose d'assister à la soutenance, ce qu'il accepte par curiosité. A la fin de la soutenance, Jacques lui demande ce qu'il en a pensé, ce qui déclenche le dialogue qui suit : *« Pour être franc, je n'ai pas*

compris grand-chose. Toutes les personnes du jury ont réagi très positivement. Ton travail leur a plu. Bravo ! Un point m'a étonné : tu n'as jamais parlé de brevets. Pourtant, il doit y en avoir dans ton domaine… ». - « Dans mon labo, on parle beaucoup des publications, mais jamais des brevets » - « Cela t'intéresserait qu'on regarde ensemble les brevets qu'il y a sur ton sujet ? » - « Pourquoi pas ? Comme ça, je serai moins bête sur les brevets ! ».

Quelques jours plus tard, bière à la main, Jacques regarde son oncle qui navigue dans une base brevets en utilisant les mots clés qu'il lui donne. A la suite de quelques interrogations, ils repèrent des brevets qui correspondent exactement au sujet traité par Jacques… qui écarquille les yeux et finit par dire « Je n'avais pas vu tout ça ! ». Marqué par cette expérience, Jacques s'est passionné pour les brevets et, cinq ans plus tard, il a eu l'honneur d'être l'inventeur de l'année dans l'entreprise qui l'employait… puis il est devenu ingénieur-brevet !

« Crésus » (un pseudonyme) vient de gagner un gros lot au loto. Il est euphorique. Une nouvelle vie commence pour lui. Il va pouvoir s'offrir tout ce dont il rêve depuis des années : une maison avec piscine, une voiture de sport… Mais, les mois passant, déstabilisé par cette nouvelle vie et mal entouré, il dilapide sa fortune et finit sa vie pauvre et isolé !

On peut dire que Nicolas, Howard Carter, Jacques et « Crésus » ont eu de la chance (au moins pendant un temps pour « Crésus »). Peu de personnes ont vécu des histoires aussi marquantes qu'Howard Carter et « Crésus » mais, vous avez certainement déjà vécu et été le témoin de nombreuses histoires similaires à celles de Nicolas et Jacques.

Comment définir la chance ? Voici la définition du Larousse : « Chance : Possibilité, probabilité que (surtout un évènement heureux) se produise ».

On réduit souvent la chance au hasard qui permet, par exemple, de gagner au loto. C'est très réducteur. La possibilité ou la probabilité qu'un évènement heureux se produise dépend beaucoup de nous. La chance est principalement une attitude de vie, qui permet de créer des opportunités et de les saisir.

Tout le monde peut avoir de la chance. Et cela se cultive. Il suffit de mettre en pratique quelques principes[84] de bon sens :

- Être habité par des intentions positives : utiliser son cerveau pour imaginer et construire des projets positifs, plutôt que chercher les multiples raisons qui pourraient faire rater tout ce que l'on pourrait entreprendre.
- Être curieux et disponible à l'inattendu : Comment détecter des opportunités si on n'est pas « en veille » pour les repérer (pour soi et pour les autres) ?
- Fonctionner en réseau : Si vous pensez à créer des opportunités pour les autres, ils penseront à vous créer des opportunités !
- Saisir la chance, au bon moment : Parfois, il faut réagir instantanément. Parfois, il faut guetter le bon moment : avant, c'est trop tôt, après c'est trop tard !

Et pour terminer, je vous livre le secret que m'a confié Michel, un ami. Tous les matins, au moment où il doit prendre la « courageuse » décision de se lever, il se dit : *« Michel, il va certainement t'arriver un truc super aujourd'hui. Ouvre bien les yeux et les oreilles… ».*

[84] Principes bien développés par Philippe Gabillet dans le petit livre « Eloge de la chance – Apprendre à saisir les opportunités de la vie », Editions Saint-Simon, 2016

L’essentiel

- Être habité par des intentions positives.
- Être curieux et disponible à l’inattendu.
- Fonctionner en réseau.
- Saisir la chance, au bon moment.

Conclusion : Je vis, donc j'innove !

Je vis, donc j'innove !

J'innove, donc je vis !

Le « Je » peut être une personne, une équipe, une entreprise…

J'espère que ce livre vous aura donné envie de progresser pour mieux innover, avec les autres, donc pour mieux vivre !

Glossaire

Accord de confidentialité : voir Contrat de confidentialité.

Agilité : capacité à s'adapter rapidement à des situations changeantes.

Antériorité : divulgation susceptible de limiter les droits liés à un droit de PI.

Bien commun : ensemble des conditions sociales qui permettent, tant aux groupes qu'à chacun de leurs membres d'atteindre leur perfection, d'une façon plus totale et plus aisée.

Brevet d'invention : titre de PI (propriété intellectuelle) qui protège les inventions techniques.

Capitaliser des connaissances : formaliser, indexer (contenus, utilisateurs…) et mémoriser des connaissances.

Cession : vente d'un titre ou d'un droit de PI.

Classification d'une information : donner un statut à une information (confidentiel, diffusion libre, …).

Compétence : capacité à mener à bien une action.

Complexe : quelque chose qui ne peut pas être maîtrisé, donc imprévisible.

Compliqué : quelque chose qui demande des efforts pour être compris et maîtrisé, donc prévisible.

Concession de licence : voir Contrat de licence.

Conduite du changement : la conduite du changement (dans l'entreprise), c'est l'accompagnement des personnes, pour les changements qu'ils vivent dans l'entreprise.

Confiance : la confiance combine trois aspects complémentaires : la loyauté, la fiabilité et la bienveillance.

Confidentialité : voir : Contrat de confidentialité

Contrat de confidentialité : un contrat de confidentialité (ou accord de confidentialité) permet de transmettre des informations à un tiers, tout en interdisant à ce tiers de les divulguer et de les utiliser pour d'autres usages que ceux qui sont prévus au contrat (en anglais NDA : Non disclosure agreement).

Contrat de coopération : un contrat de coopération concerne des travaux réalisés avec un ou plusieurs partenaires (en anglais JDA : Joint development agreement).

Contrat de licence : contrat qui donne le droit, à un tiers, d'utiliser un droit de PI. La licence est en général accordée en contrepartie de redevances (en anglais : royalties).

Création : œuvre créée.

Création intellectuelle : création dans laquelle l'activité de conception est prépondérante : invention technique, création d'une marque ou d'un design, développement d'un logiciel, création de dessins, photos, films, sites internet....

Créativité brevets : méthodes utilisant les brevets pour générer des idées de solutions techniques nouvelles.

Créer : faire exister ce qui n'existait pas.

Culture propriété intellectuelle : connaissance minimum de la variété des créations intellectuelles et des règles pour protéger ces créations et leurs créateurs.

Découverte : quelque chose d'existant qui est, pour la première fois, identifié et éventuellement expliqué (ex : le champ magnétique terrestre).

Description : pour un brevet, c'est la partie du document qui décrit l'invention.

Dessin et modèle : Titre de PI qui protège un dessin (2 dimensions) ou la forme d'un objet (3 dimensions).

Divulgation : informations communiquées ou rendues librement accessibles à des tiers, avec une date certaine, sans aucune contrainte de confidentialité.

Domaine public : toutes les créations qui ne sont pas ou plus protégées par un droit de PI.

Droit d'auteur : le terme "droit d'auteur", dans son utilisation courante, comprend les droits des auteurs et les droits voisins. Cette définition large du droit d'auteur correspond au terme "Propriété littéraire et artistique" dans le Code de la propriété intellectuelle (CPI).

Droits voisins : droits qui protègent les artistes-interprètes, les producteurs de phonogrammes et vidéogrammes, ainsi que les entreprises de communication audiovisuelle.

Entreprise : au sens large, organisation humaine qui crée des biens et services, qu'ils soient marchands ou non.

Etat de l'art : connaissances existantes concernant un domaine, un projet, une solution technique….

Etat de la technique : désigne, dans le domaine des brevets, tout ce qui est accessible au public, donc susceptible d'affecter les conditions de nouveauté et d'activité inventive pour un brevet.

Idée : une proposition d'innovation (dans le contexte de l'innovation).

Information brevets : information qui est contenue dans les brevets, dans les projets de brevets, et dans toutes les études, internes et externes, qui exploitent les brevets.

Innovateur : une personne qui innove.

Innovation : « L'innovation », c'est l'action d'innover. « Une innovation », c'est quelque chose de nouveau et utile qui a été introduit dans un domaine.

Innovation ouverte : une entreprise pratique « l'innovation ouverte » quand elle innove avec des partenaires externes. Ces partenariats peuvent intervenir à des étapes variées : idéation, conception, production, distribution… (en anglais : Open innovation).

Innover : introduire, dans un domaine, quelque chose de nouveau et utile.

Intelligence artificielle (IA) : ensemble des théories et des techniques mises en œuvre en vue de réaliser des machines capables de simuler l'intelligence humaine.

Inventer : faire une invention.

Inventeur : une personne qui fait une invention.

Invention : une création qui, pour ses auteurs, est faite pour la première fois au monde. Les inventions potentiellement brevetables sont des solutions techniques qui répondent à des problèmes techniques.

Langage : outil pour communiquer.

Manager : faire fonctionner une activité, la faire vivre.

Marque : signe distinctif qui permet d'identifier un produit ou un service.

Nouveauté : critère à respecter pour obtenir un droit de PI (brevet, dessin et modèle, ...). Une création est nouvelle si elle n'est pas comprise dans l'état de la technique.

Open innovation : voir : Innovation ouverte.

Partager des connaissances : mettre en commun, communiquer ou transférer des connaissances.

PI : Propriété intellectuelle – La PI, c'est tout ce qui concerne la propriété des créations intellectuelles (droit de la PI, droits de PI d'une entreprise, acteurs de la PI, management de la PI dans une entreprise, économie de la PI...).

Progrès : évolution régulière de l'humanité, de la civilisation vers un but idéal.

Propriété industrielle : la propriété industrielle comprend les brevets (inventions techniques), les marques (signes distinctifs) et les dessins et modèles (formes bidimensionnelles et tridimensionnelles).

Propriété intellectuelle : voir PI

Protection : terme utilisé pour l'obtention des droits de PI. Ces droits de PI permettent de protéger les créations intellectuelles de la copie par des tiers non autorisés.

Publication : mise à la disposition du public du contenu d'un document.

R&D : Recherche et développement.

Revendications : les revendications définissent, pour un brevet, la portée de la protection recherchée (étendue du monopole que le déposant revendique).

Savoir-faire : au sens courant, le savoir-faire d'une entreprise, c'est « tout ce qu'elle sait faire ». La définition PI, plus restrictive, est limitée au savoir-faire qui est protégé : « ensemble substantiel et formalisé de connaissances non directement accessible au public » (en anglais know-how).

Secret : les accords relatifs au secret sont traités au niveau des rapports contractuels entre l'entreprise, ses dirigeants, ses salariés et ses partenaires (voir : Contrat de confidentialité).

Technologie : étude des techniques - ensemble de procédés et de moyens pratiques propres à une activité.

Valorisation : terme utilisé pour l'exploitation des droits de PI. On distingue la valorisation interne (vendre des produits et services protégés par des droits de PI) et la valorisation externe (cession ou concession des droits eux-mêmes).

Tableau des outils

Les fichiers numériques des outils présentés dans ce tableau peuvent être demandés sur le site : https://www.julhiet-sterwen.com/bien-innover/

N°	Outil	Image	Utilisations	Observations
01	« Petit carnet »		Noter tout de suite ses idées	Carnet ou support équivalent
02	Dictionnaire		Mieux communiquer avec soi-même et avec les autres	Sans oublier le « Glossaire de l'innovation »
03	Rapport d'étonnement		Observer avec attention. Créer des liens entre les personnes.	Etre prêt a s'étonner donne beaucoup d'idées.
04	Grille d'évaluation d'une innovation		Identifier, le mieux possible, les impacts potentiels positifs et négatifs d'une innovation	La grille permet de prendre en compte ceux qui vont développer l'innovation, ceux qui vont l'utiliser… et tous les autres !
05	Mémo-innovation		Formalisation d'une idée. Accompagnement d'un projet. Préparation d'un brevet.	Utilisations multiples et complémentaires.

06	Mémo-coopération		Préparer une coopération. Préparer un contrat de partenariat.	Des questions utiles, également, pour la vie personnelle
07	Fiche-innovation		Présenter sur une page une idée, un projet ou une innovation.	La fiche peut être utilisée, de manière plus large, sous la forme de fiche-connaissances.
08	Arbre des moyens		Créativité en conception. Etudier ou préparer des brevets.	Langage visuel de conception/protection.
09	Brainwriting		Créativité.	Une méthode que tout le monde peut animer
10	Journal du projet		Traçabilité du projet : décisions et évènements principaux.	Tableau avec les principaux évènements et les documents associés.

11	Chrono des échanges		Mémoriser les échanges de connaissances pour un partenariat.	Pour gagner du temps et limiter les incompréhensions
2	Outils numériques		S'informer, formaliser, concevoir, mémoriser, communiquer…	Le minimum d'outils bien partagés et utilisés au « juste nécessaire »

Présentation des auteurs

Yann de Kermadec

Consultant chez Julhiet Sterwen, Yann de Kermadec conseille les entreprises, depuis plus de vingt ans, dans deux domaines qui sont très liés : le management de l'innovation et le management de la propriété intellectuelle.

Il anime également des formations dans ces deux domaines pour Julhiet Sterwen, l'IEEPI[85] et l'INPI.

Il est également l'auteur de :

- *PME : pensez propriété intellectuelle !* DGCIS, 2010 (avec Pierre Breesé) – A la demande du Ministère de l'économie
- *La propriété intellectuelle*, NATHAN, 2005 – 2015 (avec Pierre Breesé) – A la demande de l'INPI
- *Innover, c'est l'affaire de tous*, INSEP Editions, 2003 – 2009
- *Innover grâce aux brevets*, INSEP Editions, 1999 - 2001

Les deux guides pratiques écrits à la demande de l'INPI et du Ministère de l'Economie sont devenus des ouvrages de référence sur la propriété intellectuelle : 16 000 exemplaires diffusés pour le premier ; 8 000 exemplaires diffusés pour le second, en plus du téléchargement libre sur le site du Ministère.

[85] Institut Européen Entreprise et Propriété Intellectuelle

Luc Tesson

Dessinateur de presse et illustrateur, Luc Tesson met son talent au service de la communication des entreprises et des institutions.

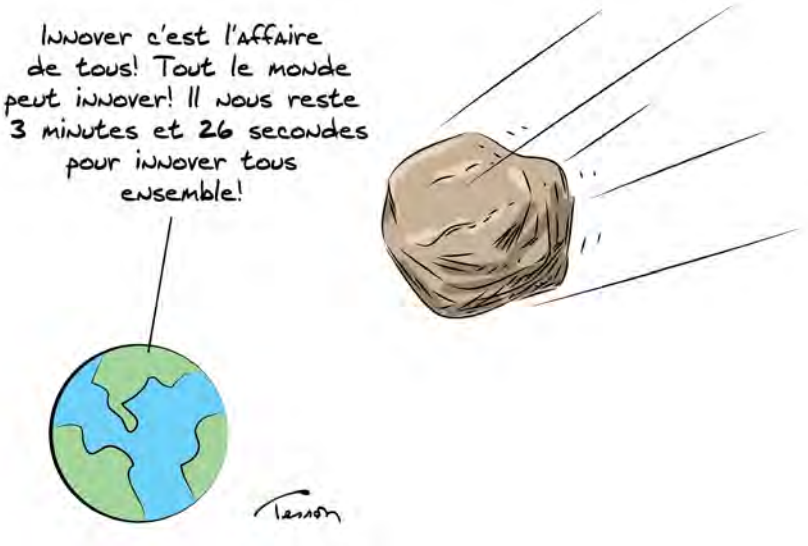
Luc Tesson coopère avec Yann de Kermadec depuis plusieurs années pour illustrer des livres, des articles et des études dans le domaine du management.

Il a notamment illustré :

- *PME : pensez propriété intellectuelle !* DGCIS, 2010
- Deux benchmarking-conseils, auxquels ont participé une vingtaine d'entreprises, sur le management de la propriété intellectuelle.

Si les dessins de ce livre vous ont plu, vous pouvez commander un petit livre (14 cm x 14 cm) qui rassemble ces dessins :

https://www.dessinateurdepresse.com/



Conception achevée le 31 mars 2020, avec une mise en page réalisée par Alix (Atelier Greven : https://www.ateliergreven.fr/)