

David Leblanc

SMART WORLD

Comment de **simples** idées ?
deviennent-elles de **grandes innovations** ?



Tome I

Définitions
et enjeux de l'**innovation**

EDILIVRE

« A l'heure actuelle, les forces de la « disruption », de la mondialisation et de la réglementation pèsent sur les économies de tous les pays. Les secteurs établis perdent beaucoup d'emplois, dont nombre sont obsolètes. » Steve Blank, maître de conférences à l'université de Californie, à Berkeley et à l'université de Columbia, Harvard Business Review France n°4 (1 p. 46)

Table des matières

Remerciements	5
Préface	7
Qui suis-je ?	9
L'objectif de ce livre	13
Comment de simples idées deviennent-elles de grandes innovations ?	13
Smart World, l'innovation à l'ère de la révolution industrielle de l'intelligence et de la conscience	15
Innover dans le Smart World	18
De quoi allons-nous parler ?	19
Partie 1 Qu'est-ce que l'innovation ?	23
Chapitre 1 Débats, trajectoires et définitions	23
Les caractéristiques microscopiques de l'innovation	23
Vue macroscopique de l'innovation : Une brève histoire de l'automatisation	38
Chapitre 2 Innovateur et acteurs	51
Qui est l'innovateur ?	51
Les fabriques d'innovateurs	60

Chapitre 3 Contexte et contraintes	69
Qu'est-ce qui définit un contexte ?	69
Société et individu.....	75
Habitudes.....	79
Economie et développement.....	85
Outils et usages.....	93
Gestion, structure et processus	95
Savoirs, savoir-faire, ratio de compétences et réseau.....	97
Ethique et morale.....	98
Stratégie et style.....	102
Politique et cap.....	103
Culture	106
Valeurs	111
Géographie	112
Evolution et cycles économiques.....	113
Chapitre 4 Forme et impacts	121
9 formes pour identifier la valeur d'une innovation	121
Innovation transformationnelle (empowering)	124
Innovation paradigme.....	125
Innovation architecturale	127
Innovation incrémentielle	129
Innovation disruptive.....	131
Innovation durable.....	133
Innovation radicale.....	135
Innovation frugale ou jugaad	137
Reverse innovation	138

Chapitre 5 Valeur et désirs.....	139
De la valeur au désir.....	139
Les variantes de valeur.....	141
Processus de création de valeur.....	161
Besoin et désir.....	170
Les 10 cibles de l'innovation.....	181
Partie 2 La conduite de l'innovation	190
Chapitre 1 La conduite du changement	190
Chapitre 2 Le rejet de l'innovation et les pivots.....	213
Le rejet de l'innovation : une question d'équilibre	213
Les 10 pivots.....	224
Le piège fatal du changement d'échelle.....	227
Chapitre 3 Générer l'innovation.....	231
Le générateur d'innovations	231
l'écosystème de l'innovation à l'ère de l'open innovation.....	247
Le financement de l'innovation.....	263
La protection de l'innovation	272
Projection de l'écosystème de l'innovation sur la chaîne de valeur (cartographie)	276
Chapitre 4 Cadrage et appropriation de l'innovation	283
Un environnement accueillant pour les initiatives.....	283
Une organisation comprise.....	293
Une communication facilitée et le développement de communautés.....	294
Un partage de responsabilité et des garanties de qualité.....	300
La réglementation	302

Une recherche passionnante à poursuivre	307
Table des figures	310
Table des tableaux.....	312
Bibliographie.....	314
Index	364

Remerciements

« j'ai souvent des difficultés à expliquer comment nous innovons parce qu'il s'agit d'un processus collaboratif, fondé sur la participation de chacun. »

Michael Dell (2 p. 117)

A ma famille, mes amis, mon entourage, mes influenceurs...

Les remerciements ne seront jamais assez forts pour souligner l'importance de mon entourage grâce auquel j'ai pu m'accomplir et réaliser ces travaux. Chacun m'a offert de son temps, de son dynamisme, de sa sagesse ; je pense à ma compagne qui m'a beaucoup accompagné et supporté au cours de ce projet, je pense à ma famille qui a toujours insisté sur la rigueur et qui m'a toujours soutenu dans mes choix. Je pense à mes amis qui m'ont soutenu et motivé avec franchise, à mes amis qui ont eux-mêmes apporté leur contribution pour l'écriture de ce livre et à la réalisation de tous mes projets annexes ; je pense également à mes lecteurs qui m'ont contacté pour débattre, pour m'aider à remettre en question mes pensées et mes sources d'information. Et je pense à tous les auteurs, conférenciers, et penseurs qui m'ont permis de construire mon raisonnement à travers leurs publications et interventions.

Aux personnalités qui ont accepté d'échanger sur leurs expériences...

Bertier Luyt, président et fondateur du Fabshop et organisateur de la Maker Faire en 2015 à Paris.

Colin Angle, co-fondateur de iRobot.

Corentin Chéron, directeur technique d'Airinov.

Grégoire Kopp, directeur de la communication d'Uber France.

Massimo Banzi, co-fondateur d'Arduino.

Maurin Donneaud, designer d'interaction et co-fondateur du laboratoire d'expérimentations en textile intelligent du hacker space Data Paulette.

Michel Aballea, directeur général du groupe Decathlon.

Nicolas Sadirac, co-fondateur et directeur de l'école 42.

Nicolas Toper, fondateur de Pilo.

Paul Benoit, co-fondateur de Qarnot computing.

Rodney Brooks, co-fondateur de Rethink Robotics et père du robot Baxter.

Sherry Huss, VP de Maker Media et co-fondatrice de Maker Faire.

Stephan Ralaimongo, directeur de l'innovation du groupe Decathlon.

Des remerciements particuliers à Serge Ranc que j'ai rencontré dans un tiers lieu, et qui m'a offert de son temps pour m'aider à finir mon projet et pour relire ce livre.

Préface

Il faut que je vous fasse une confession.

Le livre que vous avez dans les mains va vous transporter dans un monde fascinant : celui de l'innovation réelle ; pas dans celle, théorique et lointaine, que l'on entend dans les bouches imbues ; non, dans celle qui transforme les usages, et le monde.

Chez Edilivre, quand nous avons reçu le manuscrit de Smart World, nous avons été triplement transporté :

- D'abord par le contenu de l'ouvrage, sa finesse d'analyse des enjeux stratégiques en cours, dont l'innovation, dans la vision du monde qu'elle promeut, dans les dynamiques qu'elle offre, les processus qu'elle révolutionne, les applications qu'elle offre, est à la fois l'inspiration et la mécanique.
La trame proposée, assise sur des cas concrets, venait de surcroît rendre la lecture passionnante, rythmée, riche de la réalité et même devrais-je dire : des réalités.
- Ensuite par son auteur, David Leblanc, dont le parcours, l'évolution, l'actualité professionnelle nous ont paru en véritable cohérence avec le propos du livre. Un parcours riche, innovant lui aussi, abouti dans une évolution personnelle et professionnelle représentative du sujet qu'il traite.
- Enfin, car chez Edilivre, l'innovation, ça nous parle : nous avons été le premier éditeur à démocratiser l'accès à l'édition dans nos manières de faire, de donner accès, notamment en implémentant les innovations techniques comme l'impression à la demande ; nous avons développé une architecture de production unique, innovante, porteuse de qualité et de rapidité dans l'expérience de publication des auteurs ; nous avons innové, aussi, dans le fait de construire des équipes de professionnels de l'édition, dédiées à nos auteurs, associés à des professionnels du web,

notre terrain ; enfin, avec notre positionnement de « trublion de l'édition » et notre ton de communication, nous avons innové dans un secteur traditionnellement plutôt gris.

Ce sont ces innovations qui nous ont permis de nous hisser au rang de 56^{ème} éditeur de France.

Et c'est en continuant à innover, proposer, que nous continuerons à nous améliorer, à bousculer les mondes fermés, à construire ce « Smart World » dont nous parle David Leblanc.

David Stut
Directeur Général d'Edilivre

Qui suis-je ?

« La passion reste en suspens dans le monde, prête à traverser les gens qui veulent bien se laisser traverser par elle. »

Marguerite Duras

Mes passions : apprendre, créer et partager !

Intéressé par l'informatique et l'électronique dès le plus jeune âge, ma passion pour la programmation informatique s'est révélée à l'âge de 15 ans. A l'époque, je suivais un baccalauréat en Sciences et Techniques Industrielles spécialisé en électronique. Internet était encore facturé à la minute et faisait fureur chez les adolescents de mon âge. L'Internet mobile s'appelait le WAP et ne faisait pas rêver. Les documentalistes étaient victimes du succès des trois seuls postes informatiques du lycée reliés à Internet et géraient les flux d'utilisateurs avec des montres et chronomètres. Ce fut l'opportunité pour moi de leur développer un logiciel de gestion des utilisateurs, doté d'un synthétiseur vocal qui annonçait directement la fin des temps d'utilisation accordés. Ce fut mon premier programme informatique. Je partageais l'ensemble de mes logiciels quelques années plus tard sur trousseaoutils.com ; site que j'ai fermé aujourd'hui (toujours visible sur archive.org).

A la fin de mon cursus de lycéen, j'ai eu la chance d'avoir comme sujet technique celui d'un robot suiveur de lignes doté d'un système de détection d'obstacles. C'est là que j'ai pu faire le lien entre la programmation informatique, l'électronique et la robotique. J'ai poursuivi ma formation à l'ESIEA, une école d'ingénieurs de spécialité informatique et électronique. A mi-parcours de mes études supérieures, après une dizaine de logiciels diffusés sur trousseaoutils.com et plusieurs projets étudiants réussis, je décidai de lancer Aquatis. L'objectif de ce projet était de réaliser en neuf mois seulement, un robot sous-marin autonome pour participer au concours SAUC-E organisé par l'OTAN, mettant en compétition les meilleures universités Européennes. C'est avec l'ambition de réussir à la fois

techniquement et humainement que j'ai convaincu 14 étudiants de me suivre, et que nous avons attiré le soutien des experts en robotique sous-marine de la Direction Générale de l'Armement française (DGA). Convaincus par les plans du robot que nous leurs avions transmis, ce sont ces experts eux-mêmes qui ont pris l'initiative de se déplacer de Brest à Paris pour convaincre l'école de soutenir financièrement le projet. En 2010, grâce à une équipe soudée et passionnée, et grâce à une année de demi-nuits de sommeil, nous participions comme prévu au concours SAUC-E. Face à des équipes expérimentées assistées par des doctorants et professionnels, nous avons fièrement atteint l'étape finale de la compétition.

Shy Robotics pour partager

Ce projet fut très enrichissant à la fois techniquement et humainement. Cependant, après avoir développé une expertise technique et de premières compétences managériales, j'avais besoin de savoir jusqu'où s'étendait le monde de la robotique. Pourquoi avait-on besoin des robots ? Quelle était leur diversité ? Shyrobotics.com et l'association Shy Robotics sont nés de ma volonté de partager toutes ces initiatives et de poursuivre la création de machines. En deux ans, j'ai publié 450 articles qui m'ont aidé à comprendre dans quel secteur j'avais mis le pied, quel était l'état de la recherche, quel était l'état de la robotique dans le monde. Entre temps, Frédéric Boisdrion, co-fondateur et rédacteur en chef du magazine Planète Robot m'a invité à écrire plusieurs articles sur des thèmes variés, tous relatifs à la robotique.

Certains lecteurs réticents ont commencé à réagir. Ils me disaient que la robotique était un secteur abominable qui allait supprimer l'emploi, remettre en question les postes dédiés aux handicapés moteurs, peut-être même remplacer les conjoints dans les couples, etc. Je me rendais compte que le sujet que je considérais comme purement technique était également un sujet économique et social.

Shy Innovation pour comprendre l'évolution du monde

C'en était assez ! Ma curiosité était touchée et je devais être capable de répondre à ces attaques à l'encontre de la robotique ! Je ne pouvais plus continuer à publier mes articles sans apporter de réponse à ces questions. C'est alors que je me suis rendu compte que les questions qui se posaient pour la robotique se posaient pour de nombreux autres secteurs. Et les réponses se trouvaient dans un concept bien plus vaste et complexe à comprendre : l'Innovation. Un terme que l'on voit affiché partout aujourd'hui, sans vraiment comprendre sa signification. Dans le seul mois de juin 2015, le moteur de recherche de Google relevait 389 millions de requêtes contenant le mot clé « innovation ».

J'avais trouvé un nouveau sujet à traiter, et c'est là que mon voyage a commencé en 2013. Pendant quatre années consécutives, j'ai mené des recherches via des publications scientifiques et revues universitaires, j'ai discuté avec des innovateurs, j'ai échangé avec des personnes aux profils très variés. Ces heures de recherche ont abouti à des centaines de pages de notes que j'ai ensuite réorganisées pour rédiger une première version d'un livre. Les versions et les plans se sont multipliés au fil des rencontres avec les innovateurs et au fil de mes lectures de plus en plus intensives. Les interviews sont devenues régulières et je me suis rendu compte que les filmer pouvait être très intéressant pour mes lecteurs avec qui je souhaitais partager mes trouvailles. Des extraits vidéo sont disponibles sur les sites Internet shyrobotics.com et smartworldbook.com.

Ma carrière professionnelle

En parallèle de cette réflexion post-études, j'ai commencé à travailler dans le secteur de l'aéronautique. Mon évolution m'a amené au poste de chef de projet dans l'innovation. Ce fut une incroyable opportunité pour moi de pratiquer l'innovation dans un contexte industriel, et de vérifier la réalité de certaines analyses faites dans ce livre. Mon expérience m'a permis de percevoir l'aspect concret de mes sujets d'étude.

La puissance de la solidarité et de l'échange

Au cours de l'année durant laquelle j'ai débuté mon « parcours initiatique » de l'innovation, j'ai découvert l'esprit communautaire. Je connaissais déjà le monde du Libre et de l'Open Source, je connaissais les associations humanitaires... Mais j'étais loin d'imaginer à quel point le monde était peuplé de personnes généreuses et solidaires. C'est ainsi que j'ai découvert les Makers, les Couch Surfeurs, et toutes ces personnes qui ont choisi de baser leurs actions sur le partage. J'ai même fait le tour de l'Islande en autostop pour échanger un maximum avec la population locale en me laissant surprendre ! A ce qu'il paraît, on innove mieux lorsque l'on sort de sa zone de confort... L'autostop m'a permis de rencontrer des personnes aux profils très différents ; j'ai été embarqué par la fille d'un ancien directeur de la Croix Rouge, par un homme qui avait fait le tour du monde en autostop et qui avait énormément à raconter, par un groupe de taïwanais qui m'a expliqué l'histoire et la situation complexes de son pays, par le directeur financier du plus important fabricant de saucisses d'Islande qui a donné son point de vue sur la situation de grève dans laquelle le pays était plongé à ce moment-là, par un homme qui m'a fait découvrir l'une des centrales géothermiques du pays, etc.

Nous avons beaucoup à apprendre des idées de solidarité et de communauté des habitants des pays en voie de développement. Au-delà de l'économie, le partage apporte aussi souvent le bonheur. L'innovation, c'est aussi être capable de comprendre les comportements et ce qui est important pour le public ciblé. Et le choix d'aller dans le sens de la communauté est toujours présent, surtout dans l'ère de l'Open Innovation !

Ce livre comme moyen de diffusion de mes recherches

Ce sont un bagage technique d'ingénieur, des discussions, et des analyses menées sur plusieurs années qui m'ont permis de recenser les sources d'information les plus complètes pour réaliser cet ouvrage. J'ai souhaité rester le plus objectif possible dans cette démarche en faisant appel à l'esprit critique de lecteurs aux profils très variés. Ce livre sera à la fois une synthèse et un outil de réflexion pour les étudiants, entrepreneurs, chefs d'entreprises et passionnés de nouvelles technologies. Les critiques construites, accompagnées de références, sont plus que bienvenues ! Merci de votre attention et de la confiance que vous m'accordez en lisant ce livre.

L'objectif de ce livre

« Lorsque vous posez des questions intéressantes, vous allez vers des idées intéressantes »

Tim Brown, CEO de IDEO, Google Atmosphere du 2 juin 2015 (3)

COMMENT DE SIMPLES IDÉES DEVIENNENT-ELLES DE GRANDES INNOVATIONS ?

« De nombreuses sociétés se laissent littéralement dépasser par le temps. Où est leur erreur ? Elles oublient souvent l'avenir. J'essaie de me concentrer sur ce point : de quoi sera fait l'avenir ? Comment le créons-nous ? Et comment donnons-nous à notre entreprise le pouvoir de véritablement se concentrer sur ce qui la conduira à un niveau élevé ? »

Larry Page, Ted Blog, *Computing is still too clunky* :
Charlie Rose and Larry Page in conversation (4)

L'Histoire le montre, le chemin est long pour qu'une idée se concrétise, se diffuse et s'impose. L'innovation affecte notre quotidien, notre façon de travailler, d'interagir et d'apprendre, nos loisirs, les biens et services que nous achetons, notre vision du monde ou notre appartenance socioculturelle. L'innovation crée des débats de société autour de sujets comme le droit individuel, l'éthique et l'emploi. Plus le temps passe, plus l'homme est bousculé dans le rôle que la société lui a donné. Il est concurrencé par la technologie, déstabilisé dans ses convictions, exproprié de ses acquis ; de quoi interpellier les philosophes pour l'aider à comprendre quelle est sa nouvelle ou véritable place dans l'univers, sa véritable place face à la machine qu'il a construite ; sa place dans l'environnement qu'il a imaginé. Les scientifiques font partie de ceux qui cherchaient à comprendre l'homme et le monde ; ils les ont finalement

transformés. Comment cette transformation a-t-elle pu s'opérer ? Comment de simples idées sont-elles devenues d'aussi grandes innovations ?

L'innovation est à l'origine des révolutions technologiques et industrielles que l'on a qualifiées ainsi pour réussir à situer les grandes étapes de l'évolution de la société jusqu'à nos jours. L'identification de l'innovation et de son fonctionnement contribue à comprendre le monde industriel, les cycles des crises, les start-ups à succès, et de mieux poser les inquiétudes qui peuvent émerger au cours du temps. L'innovation a un impact bien plus puissant que l'externalisation ou l'automatisation de la production : elle guide les stratégies politiques liées à l'économie. La puissance industrielle française s'est basée sur des forces politiques pour soutenir le développement des réseaux ferrés, de l'aéronautique, du nucléaire, de l'automobile, de la chimie lourde, et de bien d'autres secteurs importants. La politique a un rôle primordial à jouer : elle doit prendre des décisions sur la base des défis d'aujourd'hui et de demain.

Les discussions portant sur l'innovation se centrent bien trop souvent sur les nouvelles technologies, qui n'en sont qu'une composante optionnelle. Elles placent également en marge le contexte et les nouveaux besoins d'une époque où effectivement, la technologie prend racine dans tous les services et toutes les industries. Des structures comme l'International Integrated Reporting Council (IIRC) (5) développent des modèles de calculs qui permettent d'innover et d'optimiser la rentabilité et la performance des entreprises en tenant compte des paramètres environnementaux, sociaux et gouvernementaux (ESG) (6 p. 32). Ce type d'études peut inspirer des modèles durables qui s'avèreraient bénéfiques pour tous. L'*Organisation de Coopération et de Développement Économique* (OCDE) née en 1961 pour coordonner l'économie des gouvernements les plus influents du monde va également dans ce sens. Elle permet aux gouvernements de mener une politique économique plus saine pour améliorer la vie des populations du monde. (7)

Cependant, l'interprétation de cette mission peut être très relative selon l'indicateur (ou indice) choisi pour évaluer la réussite d'un Etat. Le PIB (Produit Intérieur Brut) est l'indicateur utilisé dans le monde entier pour juger de la qualité politico-économique des Etats. Plus le PIB croît rapidement, plus l'Etat auquel il appartient est censé être en bonne santé. Le PIB est souvent critiqué car il reflète un gain financier plutôt qu'un progrès en soit. Le Bhoutan, un pays d'Asie du Sud, fait beaucoup réfléchir sur le sujet en proposant une alternative : le BNB (Bonheur National Brut), relaté par ARTE en 2014, dont le paradigme choisi est « le travail pour produire du bonheur » plutôt que pour produire de l'argent. Lorsque la référence change, la philosophie de vie change, et on n'innove plus de la même façon. (8)

Il est sûr que l'automatisation massive qui s'installe dans le monde industriel ne peut donner un sentiment d'accomplissement et de bonheur à ceux qui se voient

remis en question, privés de leur emploi. Le caractère modulaire des nouvelles organisations et les nouveaux managements facilitent l'externalisation de certaines tâches, ce qui ajoute une menace pour les populations des pays où la compétence est la plus chère. Au milieu de cette compétition, certains idéalisent le conservatisme. Il est courant de se battre pour conserver sa sécurité, mais l'évolution semble tout de même la seule solution pour conserver son confort.

Si face à la compétition, l'homme doit ainsi continuer à se faire remplacer, réduit à s'adapter continuellement, quelle est finalement la fonction ou l'utilité de son emploi ? Était-ce à l'origine pour organiser le groupe dans un objectif de survie collective ? Était-ce pour que chaque être humain se sente fier de sa contribution dans la société ? Toutes ces réflexions, qu'elles visent un progrès technologique ou un progrès humain, guident la politique et inspirent les grands innovateurs de ce monde.

De nombreux médias de masse négligent souvent les plans de long terme préférant plutôt mettre en avant les aléas de court terme. Ils ne portent aucune vision de l'avenir à construire ensemble pour le bien de tous. Malgré les crises qui ont toujours été dénoncées, malgré les malheurs que la télévision nous diffuse, lorsque l'on porte un regard sur l'évolution de l'humanité, il y a de quoi être fiers et positifs pour le futur. L'innovation est en marche pour notre plus grand bien, et ses graines germent déjà sous la forme de simples idées à travers le monde.

SMART WORLD, L'INNOVATION À L'ÈRE DE LA RÉVOLUTION INDUSTRIELLE DE L'INTELLIGENCE ET DE LA CONSCIENCE

« On voit s'ériger des générations d'enfants qui, faute d'un éveil à la vie, sont réduits à n'être que des consommateurs insatiables, blasés et tristes. »

Pierre Rabhi

Le *Smart World* est le monde que nous habitons, ce monde truffé de progrès sociaux et sociétaux qui guident l'évolution de l'humanité à travers ses créations et découvertes. Dans le *Smart World*, l'évolution globale des mentalités est générée par un accès à l'information jamais atteint par le passé. Une information si diffuse que l'on évoque une intelligence collective jamais égalée, une intelligence partagée et alimentée par toute l'humanité. Tant l'impact est massif et les contributeurs variés, nous pouvons même parler d'intelligence industrielle. Par cette intelligence collective, les citoyens du monde prennent conscience de leurs situations respectives. Les progrès et les malheurs de l'autre bout du monde nous affectent désormais, donnant naissance à des chaînes de solidarité, à des réseaux internationaux d'indépendants, à des cercles d'amis qui ne se sont jamais vus mais

qui partagent les mêmes valeurs... Dans le même temps, cette intelligence collective réclame à l'homme le respect de son environnement d'accueil. Il doit réintégrer la nature dans ses villes de béton et de machines pour reprendre goût à la vie et faire preuve de plus d'empathie et de solidarité. Progressivement, le numérique se mêle au physique et nous « digitalisons » autant que nous « physicalisons ». Finalement, après s'être déconnecté de la nature, l'homme tente, peut-être inconsciemment, de s'y reconnecter artificiellement, par la technologie et par un intérêt grimpaçant dans le spiritualisme urbain.

C'est ainsi que le *Smart World* crée des connexions à la fois par la technologie et par l'émergence d'une réflexion mondialisée sur le devenir de l'humanité et de la Planète ; une réflexion qui guide très fortement l'innovation des prochaines décennies, soutenue par les Nations Unies à travers les *Objectifs du Millénaire pour le Développement* (OMD). Les huit premiers OMD ont été adoptés à New York en 2000 par 193 Etats, et comprennent la réduction de l'extrême pauvreté et de la faim, l'assurance d'une éducation primaire pour tous, la promotion de l'égalité et de l'autonomisation des femmes, la réduction de la mortalité infantile, l'amélioration de la santé maternelle, le combat des maladies, l'assurance d'un environnement humain durable, et la mise en place d'un partenariat mondial pour le développement. (9) La COP21 qui prit place à Paris en 2015 sur les questions climatiques a mobilisé le champ d'action international pour jeter les bases d'une gouvernance mondiale avec pour objectif d'atteindre les OMDs dans le temps imparti par les Nations Unies.

Le *Smart World* est porteur d'espoir, mais également d'inquiétudes fortes. Il inquiète car il confronte les populations à de profonds changements. Lorsque l'on parle d'emploi, il est amusant de savoir qu'ordinateur (*computer*) était autrefois le nom d'un métier. Après une longue période d'automatisation des tâches physiques, nous sommes aujourd'hui entrés dans une nouvelle ère, celle de la *révolution industrielle de l'intelligence*.

Les révolutions, quelles qu'elles soient, sont une part de l'innovation dans le monde. Les machines des révolutions industrielles ont décuplé et remplacé notre force, elles ont fait mille fois ce que nous étions capables de faire en une vie, elles ont fait mille heures de travail en quelques secondes, elles ont parcouru le monde plus de fois en une génération que l'être humain n'a jamais pu le faire depuis qu'il est apparu sur Terre, elles ont assimilé plus de connaissance que nous ne pourrions en assimiler en une expérience de vie, elles ont guéri plus de maladies que nous ne sommes capables de connaître aujourd'hui, elles ont nourri plus de bouches que nous n'aurions pu imaginer accueillir... les révolutions sont devenues notre raison de vivre et pourtant elles sont aussi devenues notre indignation avec une certaine

domination de l'homme sur la nature, l'épuisement des ressources, la modification irréversible des cycles naturels, la bombe atomique, etc.

Aujourd'hui, la *révolution industrielle de l'intelligence* inquiète. L'intelligence artificielle est dénoncée par des icônes comme Elon Musk intervenu sur Twitter le 3 août 2014 (10), Bill Gates intervenu le 28 janvier 2015 au cours d'une session de *Ask Me Anything* sur reddit.com (11), et Stephen Hawking intervenu le 2 décembre 2014 sur la BBC (12). A la vue de l'évolution technologique où l'humain est constamment remis en question, n'assistons-nous pas depuis des siècles à une révolution de l'Homme contre l'Homme ? Existons-nous uniquement pour combler le manque de compétences des machines en attendant qu'elles évoluent ? Considère-t-on que l'Homme soit si faillible qu'il faille le remplacer dans toutes les tâches qui lui sont confiées ?

Certains économistes expliquent qu'une grande partie des richesses est désormais créée de façon automatique (13), et ils se prennent à rêver que l'argent perdra prochainement sa place si dominante. D'autres économistes moins radicaux parlent de l'instauration d'un revenu de base inconditionnel (14) qui supprimera les notions mêmes de précarité et de famine. En France, ce revenu germe déjà derrière l'idée du RSA. En Finlande, le débat d'une potentielle instauration du revenu de base inconditionnel a attiré les médias internationaux durant l'été 2015, (15) et la Suisse a lancé un référendum en 2016 sur le sujet (16). Les modèles économiques qui se construisent désormais devraient permettre à l'ensemble des populations du monde de bénéficier d'une amélioration sociale (amélioration du point de vue occidental). Cependant, si la pauvreté disparaît et si le travail s'automatise, le nouveau but de l'Homme sera-t-il le loisir et la réflexion tout en assurant sa pérennité physique et culturelle ?

Le *Smart World* est une terre encore peu connue, dont les premiers principes commencent tout juste à germer. Comme tout nouvel environnement qui s'impose, il suscite l'incompréhension et le rejet. Ses habitants n'osent pas, pour la plupart, sauter du plongeur car la piscine semble vide de leur hauteur. Beaucoup préfèrent regarder derrière eux et s'éloigner du plongeur en soutenant un modèle et des emplois pourtant déjà obsolètes. Un conservatisme qui rejette la créativité et décourage un progrès durable qui bénéficierait à tous. C'est dans ce contexte risqué que l'entrepreneur innovateur se lance avec l'espoir de changer le monde sur la base d'idées simples, et de rassurer la population sur ses intentions et ses impacts.

INNOVER DANS LE SMART WORLD

« *Innovate, ce n'est pas avoir une nouvelle idée mais arrêter d'avoir une vieille idée.* »

Albert Einstein

La sagesse du passé est un bon guide pour le futur. Souvent, les paradigmes qui semblent nouveaux ne le sont pas tant. L'apparence chaotique de l'Internet d'aujourd'hui s'est projetée sur d'autres industries hier. Le pétrole, par exemple, a fait profiter de ses propriétés à de nombreux produits sans la moindre régulation. Il est aujourd'hui dans les colorants alimentaires, dans les carburants, dans les plastiques, dans les peintures, dans les vêtements, etc. (17 p. 15:02) Arrêter la production de pétrole pourrait être catastrophique pour de nombreuses économies, et pour des secteurs qui, de prime abord, semblent indépendants. Internet se diffuse de la même façon dans les vêtements intelligents, dans les Smartphones, dans les objets connectés au sens large ; il avait commencé avec la bureautique et le commerce. Une rupture de communication peut contraindre un supermarché à refuser les paiements par carte bancaire, réduisant une bonne partie de son chiffre.

Sur la base des expériences du passé, de nombreux modèles sont nés et sont aujourd'hui enseignés dans les universités. Ces modèles sont devenus de bonnes pratiques, des analyses de marchés, des outils pour développer la gouvernance et la vision des entreprises, des principes de management, etc. Par exemple, la courbe de Gartner est un outil de représentation du cycle de vie des innovations largement admis dans le champ universitaire. Les auteurs de l'ouvrage *Mastering the hype cycle*, Jackie Fenn et Mark Raskino, utilisent cet outil pour expliquer qu'une innovation commence toujours par inspirer avant de s'écrouler, puis de trouver ce qu'ils appellent la phase de maturation. Pendant cette phase, toutes les idées qui n'avaient finalement pas été conquises par les marchés s'écroulent ou attendent un contexte plus favorable. (18) Nous reviendrons plus en détail sur cette courbe de Gartner au cours du livre.

C'est l'environnement identifié comme favorisant l'innovation qui nous intéresse ici. Comme Peter F. Drucker le montrait, selon que l'on voit le verre à moitié vide ou à moitié plein, les opportunités que ce monde nous offrira seront bien différentes, et le succès s'associera à cette vision. (19 p. 151) Et lorsque l'on choisit d'observer l'innovation sous un point de vue optimiste, elle devient tout à coup passionnante. On comprend qu'elle est un mélange de perception et de conception, et qu'elle est toujours liée à la capacité des innovateurs à aller vers leurs marchés et

utilisateurs cibles, à les observer, à les interroger et à les écouter, et à faire des liens inhabituels entre ce qu'ils ont observé et leur expérience. L'innovation est liée à un véritable travail personnel car elle nécessite une bonne connaissance, une analyse d'un environnement et une focalisation. (19) La vision de Peter F. Drucker de l'innovation se concentre sur les entrepreneurs, bien qu'ils n'en soient pas les seuls contributeurs, et cet ouvrage suivra majoritairement cette même orientation.

Je souhaite ici partager la lumière que mes recherches m'ont apportée sur le sujet de l'innovation et sur le monde qui m'entoure. Une lumière nouvelle sur la construction d'un avenir, qui s'oppose à l'ombre du malaise de la destruction de ce qui fût le passé. Une ombre qui a installé le pessimisme et cette attente fataliste de la chute. – Pensons à cette « destruction créatrice » que Joseph Schumpeter a décrite et qui a de quoi nous rassurer sur l'avenir ! Il définissait ce concept comme le processus de mutation industrielle qui révolutionne de façon continue la structure économique de l'intérieur ; ce processus la détruit continuellement pour en créer une nouvelle qui sera elle-même détruite plus tard. (20)

DE QUOI ALLONS-NOUS PARLER ?

« Le verre est à moitié plein » et « Le verre est à moitié vide » sont des descriptions du même phénomène qui ont une signification très différente. Changer la perception d'un manager sur l'état du verre à moitié plein vers l'état du verre à moitié vide ouvre de grandes opportunités d'innovation. »

Peter F. Drucker (19)

Lorsque l'on commence à se renseigner sur le sujet de l'innovation, on a l'impression qu'il est impossible de couvrir l'ensemble des éléments qui la représentent ou qui l'expliquent. Les articles et ouvrages sont nombreux, les improvisations aussi. Cet ouvrage est une synthèse de recherches à travers de nombreuses publications, de nombreux documentaires, et des échanges très constructifs avec des innovateurs reconnus dans leurs secteurs. Il a pour but d'apporter une vision globale de ce que peut être l'innovation, et une idée concrète de son application dans les années passées, présentes et à venir. Il permettra de comprendre comment une simple idée peut devenir une grande innovation. Il a été écrit avec une volonté de partager et de débattre loin de tout dogmatisme, et a pour destinée d'être remis en question et d'évoluer au rythme des critiques.

Pour comprendre l'état de l'innovation à ce jour, cet ouvrage a été découpé en trois parties. La première pose des fondamentaux qui permettent de comprendre et

d'appréhender ce concept ; en une sorte de grammaire de son fonctionnement. Nous nous intéresserons à ce qui définit et caractérise l'innovation à l'aide des différents retours d'expériences qu'ont accepté de partager plusieurs innovateurs. Le premier chapitre de cette partie introduira le sujet qui est à l'origine du projet Smart World, la robotique.

Le sujet de la robotique fut pour moi très intéressant à introduire car il soulève de nombreuses questions d'actualité. Chaque instant qui passe nous rapproche de la naissance des robots intelligents qui s'immisceront dans nos foyers ; cela inquiète et donne naissance à beaucoup de critiques virulentes. On les accuse par exemple de supprimer l'emploi, de déshumaniser la population, d'ajouter un danger en cas de défaillance informatique, de menacer notre vie privée, etc.

Au cours de son histoire, la robotique s'est nourrie de la plupart des avancées technologiques et scientifiques qui étaient à sa disposition. Elle a profité d'une convergence entre l'automate, la machine à écrire, le téléphone, le phonographe, la radio, la télévision, la caméra, l'enceinte, la transmission sans fil, l'ordinateur, l'intelligence artificielle, Internet, le GPS, et plus encore. Dans un monde aussi innovant que le nôtre, où les technologies ne cessent de se concurrencer, où une course effrénée aux génies a été lancée au sein des plus grandes et des plus puissantes compagnies, la robotique continue de se métamorphoser. L'histoire de la robotique à travers les âges permet de comprendre une partie du processus de l'innovation.

La deuxième partie de l'ouvrage se focalise quant à elle sur la partie motrice du processus de l'innovation, et peut se rapporter au management de l'innovation. Elle donne des pistes sur la manière dont tout un chacun peut innover chez lui ou en entreprise.

Enfin dans la troisième partie, à laquelle le second tome de Smart World est dédié, nous observerons les grandes tendances actuelles de l'innovation, avec l'objectif de mieux comprendre le monde dans lequel nous vivons déjà et l'étendue de ses opportunités : le monde à l'ère de l'intelligence et de la conscience industrielle.

Lorsque l'on fait évoluer une technologie, comme l'innovation le prouve, elle peut souvent s'appliquer à d'autres domaines que celui dans lequel elle était employée au départ. La technologie peut même créer de nouvelles tendances, générer de nouveaux besoins. Une technologie tierce peut d'ailleurs devenir mieux appropriée pour répondre au besoin initial. Il y a donc une divergence entre l'évolution du besoin et l'évolution de la technologie. Faire évoluer la technologie sans considération du besoin, c'est créer une divergence entre la solution proposée et le besoin ciblé, et c'est un fait qui se pose en problème chez tous les industriels

du monde. D'où l'importance des besoins et fonctions de l'innovation dans la troisième section de ce livre. Une grosse partie de l'exercice a été de distinguer le désir ou le besoin qui a impulsé l'innovation, la fonction qui a été proposée en réponse, et le bien ou le service choisi pour remplir la fonction.

Nous partons désormais, ensemble, à la découverte du fabuleux monde de l'innovation.

Partie 1 | Qu'est-ce que l'innovation ?

« Pour moi, une innovation est une invention implémentée et mise sur le marché »

Henry Chesbrough

Chapitre 1 | Débats, trajectoires et définitions

« La crainte de la cannibalisation des ventes est une raison souvent citée pour retarder l'introduction de nouvelles technologies »

Clayton M. Christensen, *The Innovator's Dilemma* (21)

LES CARACTÉRISTIQUES MICROSCOPIQUES DE L'INNOVATION

« L'innovation est la création d'une nouvelle offre viable »

Larry Keeley, *Ten types of innovation* (22)

~~~

Ces dernières années furent témoins de l'invasion de curieux engins volants chez les professionnels et les particuliers : les drones. Ils se sont progressivement appropriés des tâches de photographie aérienne, de surveillance d'ouvrages d'art (ponts, centrales nucléaires, etc.), de comptage lors de manifestations, et de cartographie. Ils sont également devenus la nouvelle passion des modélistes et roboticiens.

En 2010, alors que les drones étaient encore loin des projecteurs médiatiques, deux ingénieurs et un fils d'agriculteur se retrouvent autour de cette passion dans une grange du Poitou et se prennent à rêver : et si on utilisait les drones pour photographier

les champs ? Le drone serait programmé pour survoler automatiquement les parcelles et prendre des centaines de photos. Un logiciel rassemblerait ensuite ces photos pour fournir aux agriculteurs une cartographie de leurs champs, avec le détail de l'état de santé de leurs plantes. Cette information de précision permettrait à l'agriculteur d'en déduire quel traitement appliquer à ses parcelles.

Aujourd'hui, les trois rêveurs sont les fondateurs et dirigeants d'Airinov. En 2015, l'entreprise était l'auteur de plus de 10 000 vols de drones au service de plus de 5 000 agriculteurs. Plus de 100 000 hectares de blé et de colza avaient été cartographiés, et l'entreprise cumulait les prix et récompenses. Elle obtint le privilège de figurer à l'Exposition universelle de Milan au printemps, et de faire partie des exposants au Bourget pour le célèbre salon des professionnels de l'aéronautique. C'était la première fois qu'un outil de machiniste agricole était présent sur ce salon. L'« Agridrone », le drone d'Airinov, est devenu une marque de la convergence (cross fertilization) des technologies de l'aérospatial et des technologies agricoles.

~~~

« Innovation » est devenu un mot surexploité de nos jours, et son sens s'est parfois tellement dilué qu'il est devenu difficile à comprendre. Pourtant, l'innovation compte parmi les grandes facultés que l'homme a développé tout au long de son évolution. Au cours du siècle dernier, cette propension a contribué à éradiquer les maladies les plus graves, à nous départir de la problématique de la famine dans les pays les plus développés, à nous faire voyager en oubliant que de nombreuses contrées étaient autrefois purement et simplement inaccessibles, et malheureusement à épuiser les ressources de la terre en générant d'autres maux... Mais finalement, qu'est-ce que l'innovation ?

L'innovation, dans sa définition la plus épurée, est un échange réussi entre deux groupes de personnes : les innovateurs et leur population cible. Cet échange consiste en la *diffusion* par les innovateurs au sein de la population cible, d'un élément qui apparaît à celle-ci comme nouveau ou original. Cet élément nouveau ou original, *innovant*, peut se décliner sous de multiples formes que nous incluons toutes derrière la notion de *bien et service*.

Index

« N'essayez pas de devenir un homme qui a du succès. Essayez de devenir un homme qui a de la valeur. »

Albert Einstein

5

5 Core Human Drives.....	143
5 forces.....	89
5 forces+2.....	90

7

7 leviers d'influence de Robert Cialdini.....	156
7S de McKinsey.....	72

A

abonnement.....	186
abstraction.....	56
accélérateur.....	256
accompagnement.....	203
accompagnement au changement.....	191
accompagnement de l'innovation.....	256
accord de confidentialité.....	273
acteurs de l'innovation.....	198
activités de réalisation.....	164
activités de soutien.....	163
activités de support.....	163
activités improductives.....	163
activités productives.....	164
ADN d'une société.....	72
adopteur précoce.....	202

agence.....	186
agile manufacturing.....	184
agrégation d'audience.....	186
aides privées.....	270
aides publiques.....	269
ambiant.....	221
amélioration continue.....	159
amorçage.....	268
amplitude de l'innovation.....	246
andragogy.....	204
association.....	175
assurance.....	187
attente.....	128
autonomous economy.....	219
avantage relatif.....	153
avantages.....	179

B

bail.....	186
bénéfice.....	142
bénéfice cible.....	147
bénéfice de changement.....	149
bénéfice initial.....	147
bénéficiaire.....	54
biface.....	78
blitzscaling.....	229
bottom-up.....	264

BPR.....	212
brainstorming.....	241
<i>brainstorming</i>	56, 241
brand innovation.....	189
brevet.....	275
BRIC.....	88
business Angel.....	270
business architecture.....	226
business process reengineering.....	212

C

cahier des charges.....	173
canaux.....	188
capital.....	187
capital développement.....	271
capital-risqueur.....	271
capture.....	238
cartographie de la pensée.....	56
cartographie heuristique.....	56
catégories d'innovateurs.....	118
centre d'affaires.....	258
chaîne de valeur.....	89, 163
chaîne logistique.....	40
chance.....	60
changement.....	190, 193
channel.....	226
channel innovation.....	188
charge.....	171
chefs de projet.....	252
clean language.....	241
cloud.....	114
CNV.....	204
collatéraux.....	54
commerce.....	245
communication.....	204
communication non violente.....	204
compétences de l'innovateur.....	54
compétences exécutives.....	64
compétition.....	89
<i>compétition pour être unique</i>	89
<i>competitive convergence</i>	89
compétitivité.....	165
comprendre.....	241
conduite du changement.....	191
configuration.....	182
connaissances.....	245
contexte.....	70

continuous improvement.....	129
contrainte.....	179
contrat.....	179
contrefaçon.....	159
contributions des grandes innovations.....	170
contrôle qualité.....	162
corporates.....	271
courbe de Gartner.....	18, 116
couveuse.....	258
coworking.....	262
creative commons.....	273
crédit impôt recherche.....	264
croissance verte.....	115
<i>crowd</i>	169
crowdfunding.....	270
culture.....	73
culture d'entreprise.....	167
customer engagement innovation.....	189
customer need.....	226
customer order cycle.....	184
customer segment.....	225
cycle de Prochaska.....	200

D

débrouillardise.....	137
deep vertical integration.....	233
défauts.....	128
définir.....	241
démontrer.....	243
design thinking.....	162, 239
destruction créatrice.....	36, 221
détour de production.....	148
développement.....	234
développement de l'innovation.....	255
diagnostic.....	203
discipline de travail.....	162
divulgateur défensive.....	272
DOWNTIME.....	128
droit d'auteur.....	274
droit des bases de données.....	275

E

early adopter.....	202
échec.....	35
économie autonome.....	219
économie de marché.....	47
économie et développement.....	72

éducation	60, 63
effet de bord.....	153
effort.....	146
effort d'accueil.....	148
effort d'information.....	148
effort de changement	147
effort de paiement.....	148
effort initial	146
empathize	240
energy harvesting.....	116
engagement.....	64, 148
engagement client	189
engagement officiel.....	198
engine of growth	226
entonnoir.....	207
enveloppe Soleau.....	273
environnement éducatif.....	63
espace de coworking.....	262
espace de travail collaboratif.....	262
espace hybride	260
éta blissement	40
état de l'art	295, 296, 297, 298, 299, 300
étayage bienveillant.....	64
éthique et morale.....	73
étude	155
étude d'impact	179
excédent de capacité.....	224
exigence.....	179
exigence fonctionnelle.....	174
expérience.....	188
expé rimer	242
expression fonctionnelle	33

F

feedback.....	35
feuille de route	35, 209
financement	47, 75, 161, 264
FIST SA	251
five whys.....	239
<i>fixité fonctionnelle</i>	56
formation.....	204
France Innovation Scientifique de Transfert	251

G

gâchis	128, 183, 208, 286
gain.....	151
GARANTIE.....	300

génération.....	236
génération X.....	109
génération Y.....	109
génération Z.....	108
géographie.....	73, 113
gestion des conflits et résistances.....	204
gestion, structure et processus	72
grappe.....	36, 222, 223
growth hacking.....	184

H

habitudes	72, 81
hackathon	241
hacker d'innovation	54, 244
hiérarchie des besoins de Maslow	86
hiérarchie des normes.....	303
high end customer	202
homéostasie.....	40
hôtel d'entreprises.....	258
<i>hype cycle</i>	18, 116, 117

I

ideate.....	241
idéation	241
idée.....	190
immigration géographique.....	56
immigration sectorielle.....	57
immunité au changement.....	197, 198
incitation	197
inconvé nients.....	179
incubateur	30, 258, 259
innovateur	52, 53
innovation	24, 37
innovation architecturale	127
innovation d'efficacité	122
innovation d'engagement	189
innovation de canaux.....	188
innovation de continuité.....	122
innovation de marque	189
innovation de modèle de profit.....	182
innovation de réseau de valeur	182
innovation de routine	122
innovation de rupture.....	122
innovation de service	188
innovation de système	188
innovation de valeur	188
innovation des processus	183

innovation disruptive	132	marché de la connaissance	250
innovation durable	133	marge	90, 164
innovation frugale	137	marge de survie	134
innovation incrémentielle	130	marketing viral	156
innovation Jugaad.....	137	marque	189
innovation ouverte	231	matrice de conformité	178
innovation paradigme	125	matrice de décision	178
innovation radicale.....	136	matrice de liaison.....	298
innovation sociale.....	75	maturité	34
innovation sous l'extrême contrainte.....	137	mauvaise exploitation des talents	128
innovation structurelle	182	mémoire organisationnelle.....	167
innovation transformationnelle	125	méthode RESEAU	295
innovative profit models.....	182	méthodes agiles	208
innover.....	37	méthodes Agiles.....	129
interprétation.....	174	méthodes de changement.....	205
intrapreneur.....	58	méthodes de Lean Design.....	129
invention	37	métier	252
investissement	150	<i>mind mapping</i>	56
IPO.....	271	MINT	88
J			
JEI.....	264	modèle de l'oignon	74
jeune entreprise innovante.....	264	modèle de profit.....	182
jeune pousse.....	249	mouvement.....	128
K			
keiretsu.....	129	<i>muda</i>	183
key performance indicators.....	203	multiplication	220
KPI.....	203	mura	183
L			
lab	262	muri.....	183
launcher	196, 201	N	
lead user	202	NDA.....	273
<i>lean enterprise system</i>	127	net promoter score.....	206
lean enterprise system	183	network innovation.....	182
lean manufacturing	127, 183, 207	non divulgation agreement	273
<i>lean production</i>	127	norme.....	104, 285
<i>lean startup</i>	160, 162	O	
loi de Moore.....	134	observer	240
love money	269	obsolescence programmée	126
low end customer	202	<i>océan bleu</i>	89
M			
maître d'ouvrage	40	<i>océan rouge</i>	89
manifestation	173	offre.....	185
maquette.....	155	On The Shelf.....	249
		open hardware	272
		open innovation.....	231
		open source	55, 58, 272, 293
		opportunité	18, 171
		option.....	187
		ordonnancement	41

organisation hiérarchique	233
organisation matricielle	252, 264
outil structurel	255
outils et usages	72

P

pain point.....	171
paradoxe de Simpson	179
participatif	53
participation	204
pépinière	258
phase d'amorçage	256
phase early stage	256
philosophie	174
physicalisation	16
pilotage	203
pilotage de l'innovation	191
pivot	33, 224, 225, 243
plasticité cérébrale	64
platform	226
POC	235
politique et cap.....	73
population cible	52
prêt	187
prêt d'honneur.....	31
preuve de concept	155
prise de recul	56
process innovation.....	183
processus.....	162, 183
product performance innovation	188
product system innovation.....	188
produit.....	185
profit	164
proofs of concept	235
proposition de valeur	35, 154
proposition technique et financière	177
protection	272
prototypage	242
prototype	155
prototyper.....	242
PTF.....	177
pull.....	128, 154, 255
push.....	128, 154, 255
pyramide des besoins.....	86

Q

QC.....	183
---------	-----

qualité	162, 300
quality control	183

R

recherche	234
recherche et développement.....	235
<i>règle d'ambiguïté</i>	239
règle de tangibilité.....	239
règle du re-design	239
<i>règle humaine</i>	239
réingénierie des processus d'affaires.....	212
rejet	35, 56
réseau.....	182
réseau d'influence	76
réseau de confiance	76
réseau de l'innovateur	52, 79
réseau de valeur	166
réseau externe	169
réseau interne	169
réseautage	169
RESPONSABILITÉ	300
ressource partagée.....	186
ressources	245
retour.....	35
retour sur investissement.....	152
revente.....	186
reverse innovation	138
roadmap.....	209
RoI.....	152

S

SATT	250
savoirs, savoir-faire, ratio de compétences et réseau.....	73
scalabilité.....	188
S-Curve	134
seconde loi de Moore	134
sélection	178
sérendipité.....	238
service.....	185, 188
service innovation.....	188
seuil de rentabilité.....	160
simples exécutants	129
six sigma.....	184
social.....	76
société d'accélération au transfert technologique	250

société et individu	72
sociologie	76
spécification fonctionnelle.....	174
spécification technique.....	175
spin-off.....	249
spin-out.....	249
starburst	249
startup	249
story telling.....	158, 177
stratégie d'accompagnement.....	35
stratégie et style	73
structure.....	182
structure innovation.....	182
supply chain.....	40
sur étagère	249
surproduction.....	128
<i>swarm intelligence</i>	56
système D	137
système d'offres.....	188
système normatif.....	303

T

technology.....	227
technology readiness level.....	238
<i>Technology Readiness Levels (TRL)</i>	34
Technology Transfer National System.....	250
tension.....	171
tester	243
théorie de l'innovation technologique	114
théorie de la déflation.....	116
théorie de la démographie	115
théorie des contraintes.....	207
theory of constraints	207
third place.....	260
tiers lieux.....	260
TOC.....	207
top-down.....	264
total quality management	183

Toyota Production System	127
TPS	127
TQM.....	183
transformation	33, 34, 35
transport (gâchis)	128
travaux non attendus	128
TRL.....	238
TTNS.....	250
typologies de business plan.....	168

U

UML2.....	199
-----------	-----

V

valeur	142
valeur ajoutée.....	166
valeur cible	151
valeur d'échange	158
valeur délivrée	188
valeur du changement	150
valeur initiale	150
valeur perçue	155
valeurs	73, 111
value capture.....	226
Value Network	166
VC.....	271
veille.....	176
venture capital	271
VOD.....	235
voice of demand	235
voice of supply	235
VOS	235
voyage	57

Z

zones de transit.....	128
zoom-in	225
zoom-out.....	225