

Sommaire

Avant-propos	7
Préface	9
Coauteurs, membres de la mission 2015	11
Remerciements	13
Introduction	15
Préambule	19
Chapitre I	
Comprendre les écosystèmes de l'innovation pour mieux construire le sien	29
Des repères qui apportent de la visibilité à l'environnement	29
Les ressources d'un écosystème performant	43
Chapitre II	
Savoir mobiliser son organisation pour la mettre au service de l'innovation	65
Créer des opportunités d'échange et de collaboration	65
Booster le développement de l'innovation	75
Chapitre 3	
Élargir son cercle d'influence par l'appropriation des enjeux de son entourage	97
Repenser la relation clients, fournisseurs et financeurs	97
Élargir son champ d'action et trouver sa place dans un écosystème durablement performant	124

Sommaire

Chapitre 4

Sortir du cadre pour pénétrer, contrôler ou créer un marché de diffusion de ses innovations 131

**Mettre le cadre et les outils réglementaires
au service de ses ambitions** 131

**Innover autrement :
nouvelles ressources, nouveaux marchés** 146

En guise d'ouverture 169

Nos recommandations 171

À tous 171

Aux start-up 172

Aux grands groupes 173

Aux pouvoirs publics 175

Aux structures d'accompagnement 177

Annexes

Synthèse 183

Executive summary 189

Glossaire 197

Bibliographie 199

Listes des personnalités rencontrées 201

Avant-propos

L'étude dont vous allez lire le rapport s'inscrit dans le nouveau cycle triennal du thème de l'innovation, retenu par la Fondation nationale Entreprise et Performance (FNEP). Certes, le mot, le concept, sont rebattus par les temps qui courent, mais cela ne retire rien à la pertinence du sujet. Dans les réflexions quasi existentielles de nos sociétés européennes contemporaines, dans la recherche désespérée de l'avantage compétitif qui peut nous remettre sur le chemin de la croissance et nous aider à défendre l'emploi, l'innovation figure en première place, et ce n'est que justice. Après tout, les pays européens ont réussi à fonder leur hégémonie sur le monde entier pendant un demi-millénaire, depuis le ^{XVI}^e siècle, par leur aptitude à valoriser les « découvertes » de toute nature, c'est-à-dire en favorisant l'innovation que l'on appelait alors le progrès. Mais le progrès, depuis, a déçu. On a compris au ^{XX}^e siècle que le progrès scientifique, même s'il engendrait le progrès technique, ne conduisait pas nécessairement au progrès humain, si difficile au demeurant à définir. Pourtant, « ne jetons pas le bébé avec l'eau du bain » ! Reconnaissons à l'innovation ses vertus dans le domaine économique et organisationnel : c'est un facteur de changement stimulant et un critère de vitalité de nos sociétés.

Pour mieux comprendre cette notion, la FNEP a souhaité la décliner au cours des trois années 2015, 2016 et 2017. Le premier volet, traité par la mission 2015, porte sur les conditions de la performance de l'innovation. Il s'agit d'identifier les configurations de l'environnement, de l'« écosystème », comme on se plaît à le dire, favorables à l'épanouissement de l'innovation. Quel terreau, quels engrais suscitent les bonnes récoltes innovantes ? Qui sont les bons jardiniers, comment doivent-ils semer, planter, soigner et récolter ? Ce travail, consistant, selon les méthodes de la FNEP, à confronter les pratiques et les observations en France et à l'étranger, a été mené sous la houlette d'un mentor. Grand merci à Benoît Legait, ancien directeur de la recherche puis directeur de l'École des mines de Paris, d'avoir tenu ce rôle de référent. Grand praticien lui-même, il était aux premières loges pour guider les membres de la mission. Bravo à ceux-ci, pour avoir su mettre en commun leurs différences en constituant un regard multidisciplinaire et international. Ils venaient d'horizons divers et n'étaient pas, dans leur majorité, des spécialistes ou des experts du sujet. Ils le sont devenus dans cette aventure, comme vous pourrez en juger.

Sans déflorer leur analyse ni leurs propositions, voici quelques mots pour insister sur des réflexions essentielles mais non exhaustives. Tout d'abord, la mission observe, à juste raison, que l'innovation est une aventure humaine collective. C'est un travail d'équipe en interne, et de réseau en externe. S'agissant de la question de la taille optimale de l'entreprise ou de l'organisme, les auteurs

Avant-propos

considèrent que le débat se situe ailleurs. On ne constate ni apanage des « jeunes pousses » réputées plus agiles, ni avantage décisif des « grands groupes » supposés plus résilients et mieux armés de leurs moyens plus importants. Pour les missionnaires, toutes ces catégories peuvent être efficaces et contribuer à une innovation performante. Les conditions du succès résident dans la méthode, la façon de penser les interactions. C'est une question de posture, d'état d'esprit, conjugée avec une propension à concilier vision et moyens de mise en œuvre. Vous pourriez en conclure qu'il y a une recette miracle et que nos missionnaires, devenus chevaliers de la Table ronde, ont découvert le Graal. Hélas, non ! Mais ils ont le grand mérite d'avoir cherché à cartographier le terrain et à indiquer les bons chemins de la *Terra Innovanta*. Que cela puisse aider nos lecteurs engagés à la parcourir et à y prospérer.

La mission 2016 abordera la dimension culturelle de l'innovation, un regard complémentaire pour éclairer une nouvelle facette de ce thème, mais cela sera une autre histoire...

DOMINIQUE MAILLARD,
Président de la FNEP

Préface

En choisissant «la performance de l'innovation : quel écosystème de l'innovation ?» comme thème de l'année 2015, la FNEP a fait un choix audacieux, tant sont nombreux les rapports et ouvrages consacrés à ce sujet. Les milieux politiques et le grand public ont pris conscience, au cours des dernières années, que l'innovation se place au cœur du développement économique. Par exemple, les GAFAM (Google, Apple, Facebook, Amazon, Microsoft) ont révolutionné la façon de communiquer, de travailler, et de s'informer : leur activité est totalement mondiale. L'industrie traditionnelle est bousculée par le numérique : une voiture, par exemple, est devenue un système informatique communicant qui roule, et sa production est de plus en plus assurée par des robots. De nombreux pays ont lancé des programmes de R&D sur l'usine 4.0, pour préparer la révolution à laquelle s'attend l'industrie manufacturière. Les entreprises de services ne sont pas à l'abri, bien au contraire : par exemple, les *blockchains*, technologies à l'origine des *bitcoins*, pourraient donner naissance à un nouveau système bancaire. La réglementation peine à suivre les apparitions de plus en plus rapides de nouveaux modèles économiques qui se mettent en place à l'échelle planétaire, et qui se jouent des droits nationaux comme des fiscalités locales.

Même si les marchés, les actionnaires, les ressources humaines sont internationaux, les projets innovants s'ancrent dans des territoires, là où se trouve la main-d'œuvre très qualifiée, et disponible, et où les coûts ne sont pas trop élevés. Ils doivent pouvoir s'appuyer sur un écosystème d'entreprises partenaires potentielles et de laboratoires de recherche réactifs. Plus que jamais, les projets sont nomades, en quête des meilleurs environnements en matière de fiscalité, de réglementations, d'organisation, d'enseignement supérieur et de recherche, afin d'assurer leur développement.

La France dispose de nombreux atouts : des ingénieurs reconnus comme très bien formés, une recherche publique de qualité, des pôles de compétitivité actifs et bien identifiés par les acteurs, de nombreux dispositifs de recherche collaborative, de bonnes infrastructures, et un crédit impôt recherche qui réduit le coût de la main-d'œuvre. Les acteurs publics (l'État, les collectivités territoriales, et en particulier les régions), comme privés ont mis au point de nombreux dispositifs pour favoriser l'émergence de «jeunes pousses» : incubateurs, accélérateurs d'innovation, *living labs*, formations à l'entrepreneuriat, outils de financement, commandes publiques, politique en matière de brevets... Les territoires tendent à spécialiser certains lieux, pour y attirer talents et financements, à l'image de Grenoble pour les micro- et les nanotechnologies, et Toulouse pour l'aéronautique. Ces efforts sont récompensés par plusieurs succès, à mettre au crédit d'entrepreneurs français, même si certaines de ces *success stories* ont

Préface

été rachetées par des étrangers. Des entreprises françaises bien établies sont aussi citées parmi les plus innovantes au monde, et la France est un des pays européens qui crée le plus d'entreprises chaque année. Le Consumer Electronic Show 2016 a primé cinq entreprises de la French Tech.

Malgré ces signaux encourageants, l'économie française peine à sortir de la crise, avec une faible croissance du PIB, un taux de chômage encore trop élevé et des dépenses de R&D des entreprises insuffisantes pour répondre aux besoins en matière d'innovation, alors que les start-up créées récemment croissent peu. Par ailleurs, un discours trop souvent négatif occulte les nombreuses initiatives créatrices.

Plutôt que de s'interroger sans fin sur les causes de cette situation, les missionnaires de la FNEP se sont inscrits dans une démarche résolument proactive en cherchant les voies d'amélioration de l'écosystème français de l'innovation. L'ouvrage issu de leurs travaux est vivant et tourné vers l'avenir. Il s'appuie sur de nombreux exemples concrets et les comparaisons avec l'étranger contribuent à dessiner l'image de la France. Ce livre formule de nombreuses recommandations qui s'adressent aussi bien aux innovateurs, aux entreprises, aux pouvoirs publics. Écrit par une équipe pluridisciplinaire, il présente une vision originale des écosystèmes de l'innovation que je vous invite à découvrir.

BENOÎT LEGAIT,
*président de la section « Technologies et société »
du Conseil général de l'économie, de l'industrie, de l'énergie et des
technologies*

Coauteurs, membres de la mission 2015

Nicolas Bertelli	Responsable business & performance ressources humaines chez Transdev. Diplômé de l'École supérieure de commerce Dijon-Bourgogne
Zelda Crambert	Manager de l'infrastructure du RER C et des lignes N & U chez SNCF Réseau. Diplômée de l'École des mines de Paris
Stéphanie Cubier	Chef du bureau des milieux marins, direction de l'eau et de la biodiversité au MEDDE (ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie). Diplômée de l'École nationale des travaux publics de l'État (ENTPE) et titulaire d'un mastère spécialisé « fret et intermodalité » (École nationale des ponts et chaussées)
Chef de bataillon Florian de La Tousse	Lauréat de l'École de guerre. Diplômé de l'École spéciale militaire de Saint-Cyr. Centre d'études stratégiques de l'armée de terre.
Olivier Delatte	Responsable du pôle services aux clients, direction des parcs et des accès de l'aéroport de Paris-Orly à Aéroports de Paris. Diplômé de l'École centrale Nantes et d'un master « administration des entreprises » de l'IAE de Paris
Christine Lagrée	Directrice transformation et digital. Secrétariat général du Groupe Caisse des dépôts. Diplômée de l'université Paris Ouest et de Sciences Po Paris. Certifiée <i>coaching</i> et <i>team building</i> par Transformation
Katharina Maier	Étudiante à l'ENA, cycle international/formation initiale. Diplômée de l'ESCP Europe et de l'université de Bayreuth
Claire Miede	Architecte et urbaniste de l'État au sein du MEDDE (ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie)
Ronan Minvielle	Chef de projets Innovation à RTE. Diplômé de l'université de Sherbrooke (Canada) et de l'École supérieure de commerce de Tours-Poitiers.

Remerciements

Les lauréats de la FNEP ont coutume de parler d'«aventure» pour désigner leur année en mission, et nous y souscrivons. Tout au long de 2015, nous avons en effet vécu une formidable aventure humaine et professionnelle. Elle nous aura transformés, probablement bien plus que nous ne l'avions imaginé. Nous venons d'univers professionnels différents, nos formations d'origine sont diverses, et le sujet relatif à l'innovation, auquel nous nous sommes attelés, est passionnant. La diversité des personnalités de notre groupe nous a permis de l'explorer sous différents volets grâce à la liberté et la confiance accordées par la FNEP. L'expérience s'est révélée incroyablement dense et exigeante, et nous sommes reconnaissants à notre hiérarchie, à nos collègues, d'en avoir accepté les contraintes.

La première richesse de notre exploration tient aux personnes que nous avons rencontrées, ces acteurs qui font ou qui contribuent à l'innovation, en France comme à l'étranger. Nous tenons à remercier tous ceux qui nous ont donné de leur temps, qui ont partagé leurs idées, leurs expériences avec nous, et cela malgré des agendas chargés.

Les voyages d'étude à l'étranger représentent des temps particulièrement forts. Nous remercions Grégoire Postel-Vinay, responsable de la stratégie à la direction générale des entreprises, au ministère de l'Économie, de l'Industrie et du Numérique, d'avoir facilité la relation avec les services économiques régionaux (SER) de nos ambassades dans les pays visités. Comme nous remercions ces services qui nous ont beaucoup aidés dans la préparation et le bon déroulement des rendez-vous.

Nous remercions également toutes les personnalités et les experts qui ont accepté de constituer notre comité de lecture : Agnès Voisard, chercheur à l'institut Fraunhofer FOKUS et professeur à la Freie Universität de Berlin, Gabrielle Durana, directrice d'Éducation française Bay Area, Jean-François Chauveau, directeur adjoint de la DRIEE Île-de-France, David Duploux, responsable fonction support et contrôle du département de la gestion financière de la Caisse des dépôts, et Thierry Weil, professeur à Mines ParisTech et délégué général de La Fabrique de l'industrie.

Leurs conseils avisés et leurs commentaires nous ont été précieux pour avancer, «pivoter» et «rebondir» tout au long de notre réflexion dans la phase d'écriture.

Nous tenons à remercier également notre mentor, Benoît Legait, président de la section «Technologies et société» du Conseil général de l'économie, de l'industrie, de l'énergie et des technologies et président de la Fondation des

Remerciements

industries minérales, minières et métallurgiques françaises, pour son accompagnement tout au long de notre mission et ses remarques pertinentes.

Cette aventure n'aurait pas eu lieu sans ceux qui, au quotidien, font vivre la FNEP tout autant que ses valeurs. Leur soutien sans faille dédié à la réussite de la mission a été particulièrement important : un très grand merci à François Vaquier, Pierre Azoulay, Nicole Lefour, Anne-Marie Georges et François Lefèvre. Nous avons également une pensée pour François Gerin, président du Cercle des amis de la FNEP et Marie-Hélène Poinssot qui nous ont aidés à organiser une table ronde dédiée à l'innovation particulièrement enrichissante.

Enfin, si cette mission est exigeante professionnellement, elle ne l'est pas moins personnellement. Nos remerciements s'adressent donc aussi à nos proches, qui ont su composer avec ces contraintes, tout en nous assurant leur entier soutien.

La mission FNEP 2015 ne s'achèvera pas sur ce livre, car nous aurons à cœur de mettre en pratique, dans nos vies professionnelles respectives, les bonnes pratiques que nous préconisons, d'entretenir très précieusement la flamme de l'innovation et, dans son sillage, l'enthousiasme qu'elle génère.

Introduction

Chaque année, la Fondation nationale Entreprise et Performance, créée en 1969 dans le but de rapprocher les secteurs public et privé, propose à une dizaine de cadres d'entreprises publiques et de hauts fonctionnaires d'étudier un sujet d'actualité économique et sociétale, représentatif des préoccupations des entreprises et des administrations membres, face à l'évolution de la société française dans le contexte international. La Fondation donne aux membres de la « mission » la liberté d'explorer le thème choisi en profondeur, en menant des recherches à leur initiative, en France et à l'étranger, pour, *in fine*, développer une vision commune des bonnes pratiques et en déduire des recommandations, pour la France et leurs organisations respectives (entreprises, ministères...).

Cette année, notre groupe s'est penché sur l'innovation, et plus particulièrement sur les écosystèmes de l'innovation. Notre perception de l'innovation se place finalement assez loin de l'idée du « génie créatif » qui invente les solutions de demain dans sa chambre ou son garage. Au contraire, l'innovation nous est très vite apparue comme une affaire de collectif et un processus construit par un ensemble de personnes, de moyens et d'ambitions.

Nous avons pu confirmer cette hypothèse tout au long de nos investigations : il n'y a aujourd'hui pas d'innovation sans écosystème. D'où l'intérêt de notre question de départ : « Quel écosystème pour l'innovation ? », à laquelle nous essayons de répondre dans cet ouvrage. Une question que nous nous posons d'ailleurs encore davantage dans un monde où les processus d'innovation s'accroissent chaque jour, en raison de progrès technologiques phénoménaux, et qui, dans le même temps, dispose de ressources naturelles limitées.

Nous nous sommes donc avant tout intéressés à analyser la dynamique des environnements innovants. Cela nous a permis de déterminer les facteurs qui permettent à un écosystème de se mobiliser au service de l'innovation. Et de comprendre comment créer de la valeur autour d'idées nouvelles, comment développer et valoriser l'innovation du point de vue du porteur de projet, de l'organisation concernée et de la société en général. Enfin, nous avons étudié les obstacles à l'innovation dans le but de proposer des façons de les surmonter.

Dans cette perspective, il nous a semblé important de rencontrer l'ensemble des personnes et des institutions concernées de près ou de loin par le sujet et d'échanger avec elles, afin de construire au plus juste notre vision de l'écosystème, ou plutôt des écosystèmes de l'innovation : chefs d'entreprises « établies » et entrepreneurs, décideurs politiques, administrateurs, chercheurs, experts techniques, syndicats, salariés, citoyens, économistes et philosophes...

Introduction

Au travers de plus d'une centaine d'entretiens conduits en France et dans cinq pays étrangers (Allemagne, Italie, Finlande, États-Unis et Corée du Sud), nous avons tenté de rassembler les bonnes pratiques qui nous semblent pouvoir être aussi efficaces pour l'ensemble des acteurs qui composent l'écosystème français.

Pour cela, nous nous sommes focalisés sur des exemples et des témoignages recueillis sur le terrain. Nous n'avons pas la prétention d'une vision exhaustive du sujet : notre ouvrage est le fruit de la réflexion collective de personnes issues d'horizons divers, et non pas d'experts en innovation. Il reflète avant tout notre analyse et nos opinions personnelles.

Nous ne chercherons pas non plus à juger de la qualité d'un écosystème, car il est presque impossible de dresser un comparatif objectif de la multitude de facteurs qui entrent en jeu et qui dépendent davantage de réalités culturelles, historiques et locales que des seules politiques de l'innovation.

Notre objectif premier a donc été de nous concentrer sur le réel et le pragmatique, en laissant la part belle aux témoignages des divers interlocuteurs qui ont eu l'amabilité de nous consacrer du temps, et en proposant une sélection de bonnes pratiques françaises et étrangères desquelles s'inspirer. Il s'agit surtout de mettre en avant les dispositifs qui, à notre avis, rencontrent du succès en France et à l'international, tout en identifiant les limites de certaines mesures en fonction du contexte local spécifique, qui doit être pris en compte.

Pour cela, et pour rendre l'apprentissage le plus concret possible, nous proposons, à côté des éléments clefs qui constituent notre fil rouge, des encarts d'illustration. Ils peuvent être de nature pédagogique, tels les « repères » qui viennent expliquer une idée une conception, ou approfondir certaines notions ou nos « coups de cœur » ; ou encore permettre de détailler les « recommandations » que nous déduisons de nos analyses.

Soyons clairs : il n'y a pas de formule magique et un modèle n'est pas transposable d'un pays ou d'une région à l'autre. Néanmoins, il existe des variables incontournables sur lesquelles agir.

Nous nous attachons à l'idée que, non seulement la France possède des atouts incontestables en matière d'innovation, mais aussi qu'il relève de la responsabilité de chacun d'entre nous de savoir les utiliser à notre avantage et de leur donner de la valeur. Ainsi, nous sommes convaincus qu'une grande partie de la capacité à innover d'un écosystème, et donc de sa performance, tient à la mobilisation des acteurs, à leur volonté et à leur enthousiasme pour le mettre en mouvement, et même le réinventer.

Enfin, les fruits de l'innovation, même les plus pertinents et réussis d'entre eux, peuvent interpellier, voire gêner, au sens où ils représentent une menace pour nos emplois, où ils modifient notre quotidien comme les relations humaines.

Nous en sommes conscients. Cependant, après avoir mené cette mission, nous sommes plus que jamais persuadés que le progrès que porte l'innovation ne peut pas et ne doit pas être empêché, et qu'il est même vital pour nos économies européennes de prendre les devants en la matière. Il s'agit de maîtriser au mieux les processus d'innovation, afin de les accompagner et de veiller à ce qu'elle se produise toujours au profit, et non pas au détriment, de l'humain. La formidable énergie que nous avons vu se dégager autour de l'innovation et la passion de ceux qui innovent nous confortent dans cette idée d'aller toujours de l'avant !

Préambule

Avant d'entrer dans le vif du sujet, voici quelques éléments de définition relatifs à l'innovation, la performance et les écosystèmes.

L'innovation

Commençons par l'innovation elle-même. Le mot n'est pas nouveau, *Le Grand Robert*⁷ le date de la fin du XIII^e siècle ! Selon ce dictionnaire, l'innovation, au sens courant, est le résultat de l'action d'innover. Et dans le mot « innover », on devine l'origine latine de *novare*, qui signifie tout à la fois refaire et inventer. Dans cette introduction étymologique, soulignons également le préfixe latin *in* : on introduit la nouveauté dans un système établi. L'innovation est en elle-même relative : ce qui est nouveau dans un pays peut être depuis longtemps établi dans un autre.

► Repère

Une autre façon d'innover

Avant d'être le verbe intransitif que nous connaissons, innover était un verbe transitif !

On innovait quelque chose. *Le Grand Robert* nous propose cet exemple tiré de Corneille, dans la préface du « Théâtre de Pierre Corneille », édition de 1682 :

« Je n'entreprends pas de faire un traité entier de l'orthographe et de la prononciation, et me contente de vous avoir donné ce mot d'avis touchant ce que j'ai innové ici. »

Cette construction aujourd'hui désuète met particulièrement en lumière le caractère transgressif que peut revêtir l'innovation... Nous y reviendrons !

L'innovation ne se borne pas à être une nouveauté relative : le langage courant utilise indistinctement le terme d'invention ou d'innovation pour se référer à une situation ou à un objet nouveau. Comme nous l'explique le sociologue Norbert Alter⁸, il existe une différence de fond entre les deux :

7 P. Robert, *Le Grand Robert de la langue française*, Le Robert, Paris, deuxième édition dirigée par Alain Rey du *Dictionnaire alphabétique et analogique de la langue française de Paul Robert*, 2001.

8 N. Alter, *L'Innovation ordinaire*, Paris, PUF, 2000.

Préambule

- « L'invention a pour but de traiter une question de manière abstraite, indépendamment de son contexte économique et social » ;
- « l'innovation représente le processus par lequel le corps social s'empare ou ne s'empare pas de l'invention en question. »

Ainsi, nous avons adopté cette définition simple de l'innovation : c'est une idée nouvelle qui trouve son marché (au sens large, à savoir des clients et/ou des utilisateurs).

Les différents types d'innovation

La notion d'idée doit se comprendre au sens large : elle ne se cantonne pas à une invention technique, tant s'en faut !

Dans son guide *Innovation, nouvelle génération*, Bpifrance⁹ distingue six typologies d'innovation :

- l'innovation de produit, de service ou d'usage (les meubles en kit Ikea...);
- l'innovation de procédé ou d'organisation (Zara, qui propose un renouvellement continu des collections grâce à une gestion de la chaîne logistique intégrée et flexible);
- l'innovation marketing ou commerciale (Michel et Augustin, marque alimentaire « premium » au marketing ludique et décalé, en lien avec ses clients...);
- l'innovation de modèle d'affaire (vente-privée.com);
- l'innovation technologique (machine à vapeur, Internet);
- l'innovation sociale, qui, le plus souvent, revêt plusieurs formes d'innovation à la fois (micro-crédit).

Avec cette définition, nous englobons bien tout à la fois les deux types d'innovation classiquement distingués : l'innovation incrémentale et l'innovation de rupture. Pour autant, au travers de nos entretiens, la frontière entre les deux n'est pas toujours aussi nette.

Les acteurs de l'innovation

Le parti pris quant à la définition retenue pour l'innovation peut questionner nos lecteurs sur les acteurs concernés par l'innovation.

Nous sommes tous concernés par l'innovation : individus, citoyens, PME, grands groupes, ETI, institutions publiques, institutions financières, la recherche, qu'elle soit publique ou privée. L'innovation appartient à tous, et, si les start-up ou les directions R&D dans les entreprises plus importantes y contribuent beaucoup, il est indispensable d'élargir le spectre des acteurs concernés. C'est l'approche qui a guidé notre réflexion dans cet ouvrage, quitte à s'éloigner de la théorie de l'« entrepreneur innovateur » de Schumpeter, devenu aujourd'hui *start-uper*, c'est-à-dire créateur d'une start-up.

⁹ *Innovation, nouvelle génération*, Bpifrance, servir l'avenir, janvier 2015.

La start-up est définie par le *Larousse* comme « *une jeune entreprise innovante, dans le secteur des nouvelles technologies* ¹⁰ ». Or, comme nous l'avons vu, l'innovation n'est pas uniquement de nature technologique. Nous proposons donc de nous en tenir à la définition de « *jeune entreprise innovante* » tout simplement. Une définition assez large, certes, mais qui nous semble correspondre à la vision de la plupart des acteurs que nous avons rencontrés. Nous décorrélerons d'ailleurs cette expression de sa définition fiscale.

► Repère

La vision de Schumpeter sur l'acteur

« entrepreneur », *start-up*er du XIX^e siècle !

Joseph Schumpeter (1883-1950), économiste autrichien, est l'un des premiers à avoir développé des théories sur l'innovation : la plus connue concerne la destruction créatrice ¹¹.

Schumpeter distinguait cinq formes d'innovation :

- l'innovation de produits,
- l'innovation de procédés,
- l'innovation de modes de production,
- l'innovation de débouchés,
- l'innovation de matières premières.

Sa vision de l'entrepreneur est également très pertinente. Il en propose, dans son *Histoire de l'analyse économique* ¹², la description suivante :

« À certains points de vue, cependant, il y a eu un progrès important, mais qui a tourné court. Une quatrième catégorie ¹³ a été par la suite reconnue explicitement, l'entrepreneur. Non pas que les économistes eussent jamais accompli l'impossible exploit de passer sous silence le personnage le plus haut en couleur du processus capitaliste [...].

Cantillon a été, pour autant que je sache, le premier à utiliser le terme d'entrepreneur. Mais ses suggestions ont fait long feu, sans donner de résultat.

¹⁰ <http://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/start-up/74493>

¹¹ « La “destruction créatrice” désigne le processus continuellement à l'œuvre dans les économies, qui voit se produire de façon simultanée la disparition de secteurs d'activité économique et la création de nouvelles activités économiques », source Wikipedia, https://fr.wikipedia.org/wiki/Destruction_cr%C3%A9atrice

¹² J. A. Schumpeter, *Histoire de l'analyse économique*, NRF, Paris, Gallimard, 1983 pour la traduction française et la préface de Raymond Barre, première publication en Grande-Bretagne en 1954. Les retours à la ligne, ainsi que les mots surlignés, sont à notre initiative.

¹³ J. A. Schumpeter : « Comme nous l'avons dit, ces acteurs étaient classés en tirant des groupements sociaux que connaît l'expérience courante les trois catégories de l'analyse économique (ou classes “fonctionnelles”) : propriétaires, travailleurs et capitalistes », mêmes références que le paragraphe cité ci-dessus.

A. Smith a accordé une attention passagère à cette catégorie d'acteurs économiques – il parle à l'occasion de l'entrepreneur (undertaker), du maître (master), du marchand (merchant) – et, si on l'avait sollicité, il n'aurait pas nié qu'une entreprise ne marche pas toute seule [...].

J.-B. Say, dans la ligne de la tradition française (Cantillon), a été le premier à assigner à l'“entrepreneur” – lui-même distinct du capitaliste – une place définie dans le schéma du processus économique. Sa contribution personnelle en la matière est résumée dans l'affirmation quelque peu succincte selon laquelle la fonction de l'entrepreneur est de combiner les facteurs de production en un organisme productif. [...] L'expression “combiner les facteurs”, quand elle est appliquée à une entreprise déjà en activité, ne correspond à peu de chose près qu'à l'exercice d'une gestion de pure routine ; et la tâche de combiner les facteurs ne devient distincte que si on l'applique non pas à l'administration courante d'une entreprise déjà en activité, mais à l'organisation d'une nouvelle entreprise. »

Précisons également que nous n'avons pas investigué le rapport de la recherche à l'innovation, et particulièrement de la recherche fondamentale. À cet égard, nous avons émis l'hypothèse que, si la recherche fondamentale jouait un rôle essentiel, elle ne constituait pas, à elle seule, le creuset des idées ni des inventions qui façonneront le monde demain, mais devait plutôt être comprise comme la base nécessaire pour innover.

Pourquoi innove-t-on ?

À cette question, il n'y a pas de réponse unique. Toutefois, au fur et à mesure de nos entretiens, il nous a semblé important de distinguer deux moteurs d'innovation.

Mieux vivre le présent

Une première forme d'innovation permet, assez prosaïquement, de répondre à des besoins du quotidien, de traiter des irritants (ou d'inventer de nouveaux besoins). Cette innovation sera plus *bottom up*¹⁴. Au-delà de l'innovation participative, qui permet à chaque salarié de faire remonter une idée, elle peut aussi nourrir une stratégie à plus court terme de l'entreprise et permettre d'adapter les outils, le service aux clients aux innovations « importées », en particulier dans le domaine du numérique. Elle porte donc, entre autres, la « digitalisation » de l'entreprise.

¹⁴ De bas en haut.

Il en sera également question dans cet ouvrage car ces formes d'innovation conditionnent l'acceptabilité des innovations de rupture, de plus long terme.

Préparer l'avenir, préparer son avenir

Cette forme d'innovation est plutôt *top down*¹⁵. L'innovation est d'abord une façon essentielle, incontournable, de répondre aux enjeux stratégiques d'un État, d'une institution, d'une entreprise, ou d'un individu. En innovant, on se projette dans l'avenir et on se donne les conditions, les moyens de sa vie (pour une start-up) ou de sa survie (pour une entreprise déjà établie). Dans ce dernier cas, ne nous trompons pas : la stratégie prévaut, et l'innovation est un moyen de répondre à ces enjeux stratégiques.

Nous l'avons cependant évoqué, l'innovation est corrélée à un besoin, à un marché. Et, plus le besoin est « universel » (communiquer vite et facilement, se chauffer à moindre coût, boire de l'eau propre), plus le marché est important, plus l'innovation a de chances d'aboutir.

L'État se doit d'être stratégique, en ce sens qu'il définit dans cet ordre, des visions, des ambitions, des objectifs, et assure ensuite les moyens nécessaires (éventuellement leur simple coordination) permettant de répondre à ces objectifs. Favoriser l'innovation par le biais de la création de pôle de compétitivité (*cluster*), par exemple, est une façon d'y répondre, mais ce n'est pas une fin en soi. Antoine Frérot, PDG de Veolia, écrit au sujet des pôles de compétitivité : « *Un écosystème de croissance ne se construit pas sur une innovation mais sur un marché qui a été défini collectivement comme un "but de guerre" à conquérir*¹⁶. »

Cette dimension stratégique ne concerne pas que l'État, loin de là. Elle est revenue dans différents entretiens avec des entreprises. Elle nous a particulièrement marqués chez Siemens¹⁷, en Allemagne : une quinzaine de personnes travaillent à temps plein sur la conceptualisation du futur. Puis, par « rétropolation », sont décidés les axes majeurs de recherches de l'entreprise... et cela peut servir de base de discussion auprès des leaders d'opinions aujourd'hui.

Nous partageons l'idée que l'innovation de rupture naît certainement plus facilement d'une « rétropolation » du futur que d'une « extrapolation » du présent.

¹⁵ De haut en bas.

¹⁶ A. Frérot, « Entreprises et territoires : pour en finir avec l'ignorance mutuelle », in *L'Industrie, notre avenir*, sous la direction de Pierre Veltz et Thierry Weil, Paris, Édition Eyrolles, 2015, article inspiré de la note de l'Institut de l'entreprise « Entreprises et territoire : pour en finir avec l'ignorance mutuelle. Quinze propositions pour rendre nos écosystèmes locaux plus compétitifs », <http://www.institut-entreprise.fr/les-publications/entreprises-et-territoires-pour-en-finir-avec-l-ignorance-mutuelle>

¹⁷ Entretien du 16 avril 2015 avec Bernd Korves, Sicco Lehmann Brauns et Cedric Dockendorf, Siemens, Munich, Allemagne.

On retrouve cette même idée avec Patrick Jeantet¹⁸, directeur général adjoint délégué d'Aéroports de Paris, qui estime que : la stratégie d'une entreprise se concentre à l'horizon de cinq ans, et l'innovation de rupture se situe au-delà pour détecter le « *coup d'après après* », en imaginant plusieurs *scenarii*.

Quid des entreprises de taille plus modeste ? Adisseo¹⁹, ETI spécialisée dans la nutrition animale, structure également son portefeuille de dix-huit projets de R&D en trois horizons de temps : le court, le moyen et le long terme. Les projets sur le long terme vont chercher les innovations de rupture, sur la nutrition à base d'algues par exemple, aujourd'hui utilisées en... cosmétique !

Et pour les start-up ? L'innovation n'est parfois plus tant le moyen d'une stratégie que la stratégie en tant que telle... Or, Guillaume Roussel²⁰, fondateur d'Innoviscop, invite, dans son rôle de conseil pour l'innovation, les PME et même les start-up à challenger cette stratégie, à se donner du temps pour l'écrire, alors même qu'elle ne vit souvent que dans la tête du fondateur de l'entreprise.

L'innovation constitue donc un moyen (et non une fin) de réussite d'une stratégie à long terme d'une entreprise, quelle que soit sa taille. Et, pour chaque acteur, il est essentiel de toujours disposer d'une vision stratégique de long terme et de la construire pour son entreprise, son institution.

Nous reviendrons tout au long de cet ouvrage sur la façon dont l'écosystème peut nourrir cette vision stratégique, cette politique de l'innovation. Mais définissons au préalable la notion d'écosystème.

L'écosystème

Pour bien appréhender la notion d'écosystème, nous sommes partis de la définition de référence des écosystèmes naturels.

Il n'y a pas d'innovation sans écosystème, et c'est pour cela que la métaphore avec la nature mérite d'être filée.

Comme les écosystèmes naturels, les écosystèmes de l'innovation sont composés :

- d'un environnement que constituent le cadre réglementaire, la fiscalité, l'offre éducative etc. ;
- et d'acteurs économiques et sociaux (les entreprises, de toute taille, les institutions publiques, le public etc.).

¹⁸ Entretien du 10 septembre 2015 avec Patrick Jeantet, directeur général délégué d'Aéroports de Paris, Paris, France.

¹⁹ Entretien du 18 février 2015 avec Jean-Jacques Lebrun, directeur « Innovation, recherche et développement » d'Adisseo, Antony, France.

²⁰ Entretien du 13 février 2015 avec Guillaume Roussel, fondateur d'Innoviscop, Paris, France.

► Repère

Les écosystèmes naturels

En 1953, Howard T. Odum, docteur en zoologie et spécialiste mondial en écologie, en donne la définition suivante : « *L'écosystème constitue la plus grande unité fonctionnelle en écologie, puisqu'il inclut à la fois les organismes vivants et l'environnement abiotique (c'est-à-dire non vivant), chacun influençant les propriétés de l'autre, et les deux sont nécessaires au maintien de la vie telle qu'elle existe sur Terre.* »

Un écosystème naturel est donc un ensemble vivant formé par un groupement de différentes espèces en interrelations (nutrition, reproduction, prédation...), entre elles et avec leur environnement (minéraux, air, eau), sur une échelle spatiale donnée. L'écosystème regroupe des conditions particulières (physico-chimique, température, pH, humidité...) et permet le maintien de la vie. Réciproquement, cette vie constitue et maintient l'écosystème.

Par leurs interactions entre elles et avec l'environnement, les espèces modèlent l'écosystème, qui évolue dans le temps. Il ne s'agit donc pas d'un élément figé, mais d'un système issu de la coévolution entre les différents êtres vivants et leurs habitats. De plus, il est très difficile de délimiter un écosystème – on le fait souvent de manière arbitraire – car il ne possède pas toujours de frontières physiques. À partir de cette définition, il devient possible de déterminer une quantité infinie d'écosystèmes.

Cet encadré est intégralement tiré du site Internet à la date du 21 décembre 2015 :

http://www.cnrs.fr/cw/dossiers/dosbiodiv/index.php?pid=decouv_chapA&zoom_id=zoom_a1_3

Tant l'environnement que les acteurs sont en constante évolution. La force de l'écosystème réside dans les interactions entre les acteurs mais également entre les acteurs et leur environnement.

Toujours au titre de la comparaison avec les écosystèmes vivants, on peut dire que les écosystèmes sont multiples. En parlant de l'Allemagne, Anne-Laure de Coincy, ministre-conseillère pour les affaires économiques à l'ambassade de France en Allemagne, nous dit qu'« *il n'y a pas un écosystème de l'innovation, mais des écosystèmes de l'innovation*²¹ », en référence entre autres à

²¹ Entretien du 14 avril 2015 avec Anne-Laure de Coincy, ministre-conseillère pour les affaires économiques à l'ambassade de France, Berlin, Allemagne.

l'organisation fédérale et donc décentralisée de ce pays. Ces mots s'appliquent en France et partout ailleurs, la notion d'écosystème dépendant en effet du référentiel dans lequel on se place pour le regarder : un État, une région, ou une entreprise qui représente, à elle seule, un écosystème à part entière. Certes, on s'éloigne alors certainement de la définition d'un écosystème vivant qui se veut « la plus grande unité fonctionnelle », car tous les écosystèmes que nous venons de citer ne sont pas nécessairement autonomes, mais plutôt « emboîtés », en interdépendance. Pour autant, nous verrons en quoi ces imbrications sont autant de force et pourquoi chaque acteur a intérêt à construire son propre écosystème de l'innovation.

Pour autant qu'ils soient multiples, les écosystèmes de l'innovation sont, à l'instar de ceux rencontrés dans la nature, uniques. D'un pays à l'autre, les acteurs et le cadre sont différents : le *chaebol* coréen ne peut être comparé au *Mittelstand* allemand : l'un relève du conglomérat industriel, quand l'autre est une ETI.

De la même façon, les environnements sont uniques. Si on retrouve dans tous un cadre réglementaire et fiscal précis, le crédit impôt recherche par exemple particularise bien l'environnement fiscal français.

Enfin, les écosystèmes de l'innovation sont vivants : ils naissent, se développent et peuvent mourir. À eux d'être en adaptation constante pour assurer leur survie. Nous reviendrons bien sûr sur l'absolue nécessité d'élasticité, de résilience de l'écosystème pour absorber les changements.

La performance

Performance de l'innovation et performance de l'écosystème de l'innovation

Si l'innovation est un moyen de s'inscrire pleinement dans l'avenir (innovation de rupture) et dans le présent (innovation incrémentale), que dire de sa performance ?

À la lumière de ce que nous venons de voir, la performance de l'innovation réside dans la capacité à résoudre un problème ou à répondre à un besoin, qu'il soit présent ou à venir, de manière efficiente, c'est-à-dire en comparant les moyens mis en œuvre aux résultats obtenus. Il importe également d'étudier la question sous l'angle relatif : en quoi les solutions dites « innovantes » sont-elles plus efficaces que les anciennes ? Quel sera le retour sur investissement pour l'utilisateur ?

Mais, finalement, la vraie performance de l'innovation, se traduit par la réussite des enjeux stratégiques qu'elle véhicule : c'est bien de la survie économique des acteurs qui la portent qu'il est question ici. On ne compte pas, en France et

à l'étranger (Allemagne, Italie, Finlande, Corée), le nombre d'institutions pour lesquelles la performance de l'innovation se mesure en création d'emplois.

Et déjà, on confond presque, en écrivant cela, l'innovation et l'écosystème de l'innovation. *Quid* de la performance de l'écosystème de l'innovation ? Est-ce la performance de chacun de ses acteurs, c'est-à-dire leur prospérité économique présente et à venir ? Est-ce le taux d'emplois d'une région, d'un pays ? Quels indicateurs doit-on retenir ?

L'évaluation de la performance

Prenons l'exemple de Weezic, start-up créée en 2011 dont nous avons rencontré l'un des fondateurs, Grégory Dell'Era²² : son innovation de partition de musique augmentée est techniquement aboutie depuis déjà quelque temps, mais le marché français n'est pas prêt pour basculer de la partition sur papier à la partition sur tablette numérique. Weezic est donc arrivée quelques années trop tôt en France. Elle vient d'être rachetée, en 2015, par l'entreprise américaine MakeMusic Inc., le marché américain étant beaucoup plus mature. Quelle est la mesure de la performance de l'innovation dans ce cas : celle de la prouesse technologique ? Non, puisque nous avons vu que l'innovation était avant tout une rencontre avec un marché. Celle de son chiffre d'affaires en France ? Celle de la valeur de son rachat aux États-Unis ? Celle de la valorisation des brevets qu'elle a déposés ?

La notion de performance est toute relative et intimement liée aux critères retenus pour son évaluation.

On fait souvent référence à des critères de moyens (budget consacré à la R&D, tant pour une entreprise que pour un État, par exemple) ou à des critères d'activité (nombre de brevets déposés), mais plus rarement à des critères permettant d'évaluer la performance d'un écosystème, d'une innovation. Pourquoi ?

D'abord parce que les évaluations portées à l'écosystème se font en général « dans l'action », et non *a posteriori*. Autrement dit, pour reprendre l'exemple des pôles de compétitivité, on tente d'évaluer leur performance alors même qu'ils sont en activité, avec le risque d'évaluer plutôt leur management que leur performance.

Se pose également la question de l'évaluation de l'« additionnalité » de la politique. Autrement dit, qu'apporte l'existence du pôle de compétitivité qui n'aurait pas existé au sein de l'écosystème préexistant ? Et, précisément, il est difficile de déterminer les caractéristiques « héritées », que Frédéric Pallez²³ décrit ainsi : « *La configuration des acteurs concernés, les ressources et les liens*

22 Entretien du 3 avril 2015 avec Grégory Dell'Era, fondateur de Weezic, Paris, France.

23 E.-P. Gallié, A. Glaser, P. Lefebvre, F. Pallez « Évaluation moderne, évaluation modeste ? Le cas des pôles de compétitivité français », *Politiques et Management public*, n° 29/4, octobre-décembre 2012.

qu’entretiennent entre eux, et avec le territoire, ces différents acteurs, avant même la création institutionnelle du cluster. »

En voulant mesurer la performance d’une innovation, nous touchons le cœur de la stratégie des entreprises, qui sont rarement prolixes sur le sujet. Nous les avons souvent questionnées, qu’elles soient petites ou grandes, sur l’apport des licences vendues sur les brevets qu’elles détenaient (ce qui pourrait constituer une forme d’évaluation de la performance d’une innovation brevetée, même si elle n’est pas unique). Aucune n’a répondu de façon précise sur ce point.

Enfin, parce que la mesure de l’efficience varie d’un secteur à l’autre : la performance des innovations dans l’industrie pharmaceutique ne se mesure pas de la même façon que celle d’une nouvelle application proposée par une start-up dans l’hôtellerie ou les transports, par exemple. De même, la question se pose lorsque l’on change de référentiel : *quid* d’une innovation qui supprime des emplois ou détériore indirectement l’environnement ? Comment intégrer la notion de progrès social ?

Bref, la question de la mesure de la performance, tant de l’écosystème que de l’innovation, n’est pas triviale. Nous avons choisi de ne pas en faire le sujet de ce livre. Cette question mériterait une étude à part entière.

Nous avons donc choisi de ne pas chercher à caractériser les critères de la performance de l’innovation. Nous sommes plutôt partis du principe qu’une innovation se révélait performante dès lors qu’elle était viable économiquement et socialement, et permettait à l’entreprise, ou l’institution, quelle que soit sa taille, de se projeter avec confiance dans l’avenir.

Innovation, performance... et écosystème

Ce sont les trois notions clés de notre ouvrage. Mais ce ne sont pas tant ces mots qui nous intéressent que leurs liens intrinsèques. On suppose que l’écosystème ou les écosystèmes de l’innovation préexistent, avant l’idée et *a fortiori* avant l’innovation. Toute idée naît dans un ou plusieurs écosystèmes, et la rencontre de l’idée et du marché a lieu au sein d’un écosystème. En quoi le système est-il globalement performant ?

C’est bien l’agrégation de ces trois mots qui est au cœur de notre ouvrage et de notre thèse, à savoir que chaque acteur se doit de construire son propre écosystème de l’innovation, en comprenant la force d’un écosystème performant (chapitre 1), puis en sachant utiliser ses ressources internes (chapitre 2), avant de savoir repenser ses interactions avec ses partenaires (chapitre 3). Enfin, il faut parfois voir au-delà et réinventer son écosystème (chapitre 4).

Chapitre I

Comprendre les écosystèmes de l'innovation pour mieux construire le sien

Nous avons vu en préambule qu'il existe une infinité d'écosystèmes de l'innovation. En fait, chaque acteur doit construire le sien, en nouant les relations qui lui permettront de faire avancer son projet.

Nous avons également défini précédemment la notion d'écosystème : comme dans la nature, un écosystème se compose d'acteurs et d'un environnement. On peut comparer l'écosystème à un système sous tension, tel un trampoline, qui doit tout à la fois impulser l'innovation et encaisser les risques pour mieux assurer le rebond des acteurs.

Pour cela, l'environnement joue un rôle prépondérant. Il assure une certaine continuité dans cette évolution. Mieux, il garantit aux acteurs une certaine visibilité de l'avenir dans lequel ces derniers projettent leurs innovations.

Une fois l'environnement caractérisé, nous allons voir dans quelle mesure chaque acteur peut particulariser son propre écosystème de l'innovation.

Des repères qui apportent de la visibilité à l'environnement

L'innovation s'inscrit toujours dans un environnement préexistant, et cet ancrage est fort : il est façonné par l'histoire, l'éducation, nos modes de pensée, mais aussi nos règles de vie en société, nos lois ou nos normes.

Dans les paragraphes qui vont suivre, nous allons nous intéresser à ces composantes qui, sans être immuables, préexistent à l'innovation. Pour autant, ce n'est pas une théorie déterministe que nous cherchons à développer, précisément parce que l'environnement peut, doit, s'adapter.

Cela étant, l'adaptation de cet environnement doit répondre aux besoins des acteurs de l'innovation, en premier lieu à leur besoin de visibilité. L'environnement doit garantir des repères, propices à mettre en confiance les acteurs de l'innovation et à leur donner de la visibilité.

Avant de continuer sur les caractéristiques de cet environnement, posons-nous la question de l'échelle de l'écosystème étudié. L'innovation doit être étudiée de façon globale, mais les échelles d'environnement sont multiples. Ainsi, en Corée du Sud, les centres pour l'économie créative, chacun adossé à un chaebol, sont plutôt à l'échelle régionale, tout comme nos pôles de compétitivité en France. La dimension nationale se révèle pourtant importante : elle donne les règles, les normes. La dimension supranationale s'affirme aussi comme une composante essentielle mais, là encore, elle dépend des acteurs : quand la Finlande se tourne naturellement vers la Chine et la Russie, les Italiens et les Français s'adresseront plutôt à l'Europe.

Dans cette première partie sur l'environnement, nous avons choisi d'aborder l'écosystème au niveau national. Toutefois, nous savons bien que l'échelle nationale n'est pas exclusive pour décrire les écosystèmes de l'innovation. Nous reviendrons sur ce point par la suite.

Un ancrage territorial et historique qui façonne l'environnement de l'innovation

L'histoire, une composante essentielle, pour comprendre l'environnement de l'innovation

Au travers de nos voyages, nous avons compris combien l'histoire façonne profondément le paysage dans lequel s'inscrivent l'innovation et la façon dont elle est appréhendée.

Prenons l'exemple de la Corée du Sud. La Corée connaît une première moitié du ^{xx}e siècle particulièrement difficile : sous domination japonaise depuis 1910, la Corée est divisée en deux zones au sortir de la Seconde Guerre mondiale. La zone Nord devient alors un État communiste, celle du Sud passe sous l'influence des États-Unis. La guerre éclate entre ces deux zones en juin 1950, qui sera « suspendue » par la signature d'un armistice en 1953.

À la fin de cette guerre, la Corée du Sud est un pays pauvre qui n'aura de cesse de se hisser au rang de puissance mondiale industrielle. Pour cela, l'efficacité prime : on ne réinvente pas les produits manufacturés qui peuvent être fabriqués ailleurs. On les importe, on les copie, puis on les améliore. Dans le film de présentation de son organisation, c'est ainsi que KISTEP²⁴ décrit le modèle d'innovation d'après-guerre.

Le système finlandais est tout aussi marqué par l'histoire. Ainsi, la dette de guerre due à la Russie a profondément façonné le paysage industriel à partir de 1945. De nombreux interlocuteurs l'ont évoquée lors des entretiens. Le pays

²⁴ Entretien du 22 juin 2015 avec Henna Kim, Seung Jun Yoo, Sangwon Chung, Yeo Huyn Kim, KISTEP (Korea Institute of Science and Technology Evaluation and Planning), Seoul, Corée du Sud.

a transformé son économie de façon à pouvoir l'honorer, et cet élan est d'autant plus marqué qu'une partie de la dette était constituée de l'exportation de biens manufacturés. L'environnement finlandais pour l'innovation a hérité de ce tissu industriel construit après la guerre.

Gardons bien à l'esprit que l'histoire continue de s'écrire, que chacun en est acteur. Ainsi, l'hypothèse d'une réunification entre la Corée du Nord et la Corée du Sud reste au cœur de projets politiques : le ministère sud-coréen de l'Unification œuvre en ce sens, en se basant, entre autres, sur l'exemple de la réunification allemande. Si cela paraît, dans le contexte politique actuel, hors de portée, la réunification est une projection d'avenir plausible, qui bouleverserait le paysage économique de la Corée et ses centres de dynamisme. Pour reprendre l'exemple allemand, il nous a semblé que l'est de Berlin accueille plus d'incubateurs de start-up que l'ouest. Est-ce simplement le prix du foncier ? Au-delà de ce critère, il existe dans cette partie de la ville une vraie dynamique technologique, artistique, peut-être nourrie d'une certaine culture de la contestation, qui, finalement, renvoie l'image d'un quartier aujourd'hui très actif pour l'innovation²⁵ et en renouveau depuis la chute du mur.

Au final, tant en Corée du Sud qu'en Finlande, l'histoire impulse à la fois des contraintes et une forte dynamique, *de facto* propices à l'innovation.

Savoir utiliser les structures économiques existantes

Les structures économiques sont issues de cette histoire et certains types d'acteurs sont caractéristiques de leur pays : à la Corée ses chaebols, très proches de l'État ; à la France ses grands groupes issus des Trente Glorieuses. A l'Allemagne le Mittelstand que constituent des entreprises de taille moyenne. À l'Italie ses petites entreprises familiales. Bien sûr, cela n'a rien d'exclusif : il existe des start-up dans tous ces pays, de grands groupes dans tous les pays cités (Siemens en Allemagne), comme des ETI en France.

Les écosystèmes de l'innovation composent précisément avec ces structures existantes. Ils composent surtout avec les interactions qui unissaient, et qui unissent toujours, ces acteurs. Le produit final évolue, les compétences aussi, mais les relations entre acteurs demeurent. Jean-Michel Saussois²⁶, sociologue, cite l'exemple du Jura, qui a su « *passer du bois à la corne, puis au plastique pour la fabrication des peignes, puis à la fabrication d'autres objets en plastique, en captant successivement les innovations techniques* ». Et le pôle de compétitivité pour la plasturgie Plastics Vallée est ainsi né près d'Oyonnax. De la même façon, nous avons été marqués, en Finlande, par l'héritage de la filière

25 Entretien du 14 avril 2015 avec Romain Bridon, fondateur de Job in Berlin, Berlin, Allemagne.

26 « Les rapports entreprise-territoire », in *L'industrie, notre avenir*, sous la direction de Pierre Veltz et Thierry Weil, Paris, Éditions Eyrolles, 2015, débat accessible sur le site <http://www.la-fabrique.fr/Ressource/industrie-notre-avenir>

«bois et papier», qui laisse un réseau d'acteurs, et d'interactions entre eux, sur lesquels on cherche à développer un écosystème autour de la bio-économie. En Italie également, les «contrats de réseau²⁷» introduits en 2009 l'ont été sur la base des «districts» historiques, avec un fort ancrage territorial.

Et, pour conclure ce paragraphe sur l'ancrage territorial, notons la force que prend aujourd'hui la marque *Made in Italy*, de la haute couture à l'alimentaire. Les racines deviennent alors une référence, un atout, voire un élément marketing.

Recommandations

- Connaître son propre environnement, et les environnements dans lesquels on souhaite évoluer (exportation), en s'appuyant sur des études *ad hoc* : leur histoire, le degré de maturité qu'ils portent, les dynamiques à l'œuvre. De nombreuses structures/outils existent pour cela : BusinessFrance, chambres de commerce et d'industrie, consultants spécialisés, mais aussi historiens, géographes, économistes spécialistes de la région, du pays dans lequel on souhaite exporter.
- Analyser les écosystèmes économiques préexistants, leurs atouts, qui pourront servir de structure à un nouvel écosystème de l'innovation. Ce point s'adresse en premier lieu aux pouvoirs publics territoriaux qui souhaiteraient capitaliser sur des dynamiques existantes pour impulser de nouveaux thèmes stratégiques d'innovation.

Dimension culturelle et modes de pensée

Quels sont les ingrédients nécessaires à l'innovation ? Nous avons posé cette question, dans six pays, à des interlocuteurs d'univers professionnels variés. Très souvent, les notions de prise de risque, de rapport à l'échec, de travail en équipe, de réseau ou d'ouverture au monde sont évoquées, mais force est de constater qu'elles se déclinent de manière bien différente selon les écosystèmes. Une des raisons, nous semble-t-il, est que, au-delà de l'histoire, la dimension culturelle, qu'elle soit celle d'un pays, d'une région ou d'un secteur professionnel particulier, façonne également l'écosystème, au sens où elle façonne les modes de pensée des acteurs de l'innovation et leur manière d'interagir.

La force de la culture locale

Au-delà du bien connu «esprit d'entrepreneur» tel qu'on le rencontre entre autres dans la Silicon Valley, ou encore de la force de l'apprentissage en

²⁷ Dans un contrat de réseau, deux ou plusieurs entreprises s'entendent pour exercer en commun une ou plusieurs activités économiques rentrant dans le cadre de leurs objets sociaux respectifs, dans le but d'accroître leur capacité innovante et leur compétitivité sur le marché, entretien du 20 mai 2015 avec Frédéric Chailloux, directeur adjoint de Business France à Milan.

Allemagne, c'est le *finnish mindset*²⁸ qui nous a particulièrement marqués tant il influe sur la manière qu'ont les Finlandais d'appréhender l'innovation. La Finlande, petit pays où la population est relativement concentrée à Helsinki, compte 5,5 millions d'habitants. Les acteurs sont rapidement connectés les uns aux autres, la notion de réseau y prend tout son sens. Mais cette culture du réseau dépasse l'échelon local : grâce au positionnement géographique du pays, l'effet réseau joue également avec la Russie et l'Asie, en particulier la Chine. L'ouverture sur le monde, presque obligatoire quand on est un « petit » pays, est également à souligner : tous nos interlocuteurs en Finlande maîtrisaient parfaitement l'anglais, nombreux sont ceux d'ailleurs qui ont vécu à l'étranger. C'est aussi l'aptitude au travail en équipe qui caractérise les Finlandais. On retient, entre autres, de l'interview d'un futur start-upper d'Aaltoes²⁹ (association universitaire promouvant l'entrepreneuriat), que, s'il n'est pas encore fixé sur l'idée que développera sa start-up, il a pourtant déjà choisi son équipe. Est-ce parce que, dans les relations entre les Finlandais, la confiance prévaut, de même que le consensus lorsqu'il faut prendre une décision ? Enfin, et de manière plus inattendue quand on parle d'innovation, c'est la modestie dont ils font preuve qui nous a interpellés, une façon particulière d'aborder les sujets, en commençant par évoquer ce qui ne va pas, pour mieux trouver la solution ensuite, et en osant également remettre en question ce qui va bien.

Vu de l'étranger et au-delà des clichés, les qualités françaises en matière d'innovation citées par nos interlocuteurs ont souvent trait à une certaine excellence scientifique (recherche fondamentale de qualité et haut niveau des ingénieurs), la créativité et une solide culture générale. Des qualités à lier, sous une forme ou une autre, au système éducatif. Et n'oublions pas une certaine capacité à se réinterroger : on en veut pour preuve le débat en cours pour introduire progressivement un « principe d'innovation », qui permettrait d'équilibrer l'application du « principe de précaution ». Ce principe d'innovation est défendu entre autres par Jean-Yves Le Déaut³⁰, président de l'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques.

La force de la culture « métier » et l'intégration du design

La culture d'un pays, ou d'une région, constitue un élément structurant des écosystèmes de l'innovation dont on ne peut faire abstraction et qui n'évolue que lentement. Mais il ne s'agit que de l'un des aspects du sujet : la culture « métier » est également un élément fondamental quand on parle d'innovation,

28 Mentalité, état d'esprit finlandais.

29 Entretien du 18 septembre 2015, avec Julius Hietala, directeur, Finlande, Espoo, Aaltoes.

30 Entretien du 8 avril 2015 avec Jean-Yves Le Déaut, député de Meurthe-et-Moselle, président de l'OPECST, Paris, France.

et il se trouve parfois oublié. Ainsi, un ingénieur ne réagira pas de la même façon à l'innovation qu'un architecte, qu'un juriste, etc.

Prenons quelques cas concrets pour illustrer notre propos. En matière de transports publics, Jérôme Nanty, secrétaire général de Transdev, rappelait³¹ combien la question de la sécurité était primordiale dans cet univers professionnel. Quand on parle de construction aéronautique ou de chemin de fer, la tolérance aux accidents est de zéro : *safety first*³². Dès lors, la façon d'analyser le risque, mettant nécessairement en jeu des vies humaines, est différente, et change également le rapport à l'expérimentation, à l'innovation, puisque le droit à l'erreur ne peut exister. Cependant, des architectes réussissent, malgré des contraintes techniques fortes liées à la sécurité, à innover. En effet, pour le viaduc de Millau (2004), l'architecte anglais sir Norman Foster a réalisé un ouvrage d'art (pont à haubans) esthétique avec une insertion dans le paysage réussie et des contraintes techniques fortes (divers records atteints concernant les portées, les hauteurs des piles et la longueur, mettant en œuvre diverses innovations et performances techniques). L'architecte-ingénieur espagnol Santiago Calatrava est parvenu, à travers la gare de Lyon-Saint-Exupéry TGV (1994) à proximité de l'aéroport, à réaliser une innovation architecturale avec des contraintes fortes de transports (TGV et tramway), à partir du concept d'un oiseau prenant son envol.

En architecture comme en ingénierie ferroviaire, il s'agit de cultures bien différentes de celle prônée pour les start-up du numérique, qui peuvent se permettre d'expérimenter en grandeur nature avec leurs clients... et d'échouer.

Pour aller plus loin, nous avons cherché à comprendre comment encourager le croisement des dimensions culturelles de chaque métier.

Un exemple inspirant vient de l'université d'Aalto³³ en Finlande, qui réunit depuis 2010 les départements du business, du design et de l'ingénierie. Il est bien sûr encore un peu tôt pour évaluer l'apport de cette démarche.

Cependant cette idée de placer le design dans les cursus de formation des non-designers nous semble à creuser, car le design est un facteur important de performance de l'innovation. En effet, le design consiste bien à placer l'utilisateur final, l'utilisation finale du produit, au cœur du processus créatif.

D'ailleurs, pour SADI³⁴, l'institut de formation créé par Samsung et dédié au design, « *la créativité est la capacité à résoudre des problèmes, et le design ajoute à cela la performance et la qualité* ».

31 Table ronde des amis de la FNEP du 29 octobre 2015.

32 « La sécurité avant tout ».

33 Entretien du 16 septembre 2015 avec Plym-Rissanen Leena, Seppo Laukkanen, Kasper Suomalainen, université Aalto et Start-up Sauna, Espoo, Finlande.

34 Entretien du 25 juin 2015 au Samsung Art and Design Institute (SADI), Séoul, Corée du Sud.

Il nous semble que l'intégration du design dans un cursus d'ingénieur pourrait être systématiquement recherchée, ou plutôt généralisée (le design est déjà enseigné dans certaines écoles d'ingénieurs). Outre la richesse toujours induite par la multidisciplinarité, c'est une façon de rendre plus performante l'innovation technique en mettant le client final au cœur de son développement. Cela se fait déjà dans quelques écoles d'ingénieurs soit par intégration directe du design dans la formation (par exemple aux Arts et Métiers Paris Tech et à l'Université de technologie de Compiègne), soit par le biais de partenariat avec des écoles de design (citons l'École centrale de Paris associée à l'Essec et au Strate College Designers, qui propose un parcours CPI [création d'un produit innovant]³⁵).

L'approche des architectes est également intéressante, en France comme à l'étranger. L'architecture prend son sens parce qu'elle est vécue, la révélant comme un catalyseur social, économique et politique, ce qui ne peut être réalisé à l'échelle des maquettes. Sinon, il faudrait concevoir un monde virtuel de projection qui serait un non-sens. Le prototype et l'objet fini se confondent donc. L'écosystème écologique est actuellement développé dans l'architecture comme un enjeu majeur contraignant les architectes à l'innovation tout au long du processus (avant, conception ; pendant, réalisation et utilisation ; après, devenir du bâtiment). Par exemple, concernant les nouveaux bâtiments de logements très performants énergétiquement, une éducation des habitants à l'usage du bâtiment doit être réalisée afin d'atteindre les objectifs : c'est notamment un des retours d'expérience d'un écoquartier d'Helsinki, en Finlande.

Au-delà du métier, on peut aussi travailler sur la culture d'entreprise. Ainsi, de nombreux grands groupes à dominante technique concentrent leurs efforts sur l'innovation technologique, mais à modèle économique constant, en oubliant presque le potentiel offert par une innovation qui porterait justement sur un nouveau modèle économique. En cela, des regards croisés sont à rechercher, pour prendre conscience *a minima* du poids de la culture, de son entreprise et ouvrir le champ des possibles.

35 CPI : <http://creationdunproduitinnovant.com>

Recommandations

- S'approprier ses propres forces, issues de sa culture locale ou nationale, de sa culture « métiers ». Pour cela, un grand groupe cherchera par exemple à cartographier ses cultures métiers internes, pour mieux définir les champs de compétence internes (au-delà des seuls domaines d'expertise).
- Comprendre ses propres contraintes (sur la sécurité, sur le poids de l'innovation technologique vs l'innovation de modèle d'affaire) en croisant les regards, en multipliant les rencontres avec d'autres acteurs, d'autres entreprises à tous les niveaux managériaux.
- Intégrer plus systématiquement le design dans les cursus de non-designers, en particulier les ingénieurs. Des formations continues en design peuvent également être développées.

Des règles qui créent de la confiance

Un environnement ne se résume pas à une histoire, à une culture. C'est également un ensemble de règles qui vont régir l'environnement, s'imposer à tous et mettre en confiance les acteurs, à la fois dans leurs relations (ils sont protégés) et dans leur vision de l'avenir. Ainsi, on peut citer, outre la réglementation édictée par les pouvoirs publics, d'autres types de règles, souvent volontaires : les normes, les brevets, mais également les certificats d'obtention végétale pour l'agriculture... Et, nous allons le voir, ces règles sont aussi propres à chaque écosystème, elles le caractérisent.

Le besoin d'un cadre stable

Un exemple souvent cité est celui de la réglementation sur les drones, pour laquelle la France a été le premier pays à définir un cadre juridique, en 2012³⁶. La réglementation autorisant le vol des drones dans un cadre bien défini, une industrie a pu se développer et la France jouer un rôle de tout premier plan dans le développement de cette innovation... y compris pour un grand compte tel que SNCF, qui a développé pour les drones un concept d'intrapreneuriat. Nous y reviendrons.

Lors de nos déplacements à l'étranger, le crédit impôt recherche (CIR) a souvent été donné comme exemple de mesures incitatives à la recherche en France. Or, s'il existe dans d'autres pays, sous d'autres formes ou dans de moindres proportions, ce modèle fiscal d'incitation particularise très fortement l'environnement

³⁶ Entretien du 10 avril 2015 avec Nicolas Pollet, SNCF, directeur du pôle drones, Saint-Denis, France. Et E. Bourdu, M. Souchier, *Réglementations, normalisation, leviers de la compétitivité industrielle*, Paris, Presses des Mines, 2015, pp. 90-92. <http://www.la-fabrique.fr/Ressource/reglementation-et-normalisation-leviers-de-la-competitivite-industrielle>

français de l'innovation. En matière fiscale, les Allemands ne se sont pas dotés d'un tel système. D'ailleurs, les acteurs rencontrés s'entendent pour dire que, si la fiscalité est forte outre-Rhin, elle est surtout homogène et stable et convient ainsi, car cette stabilité permet de se projeter dans l'avenir. Le besoin de stabilité revient chez de nombreux interlocuteurs en France également : pour le taux de fiscalité, mais aussi pour le CIR. Ce dernier peut constituer un critère de construction d'un modèle économique pour de jeunes entreprises avec un très fort investissement en R&D. C'est pourquoi il serait hasardeux de changer cette règle, quand bien même certains s'interrogent sur la nécessité de maintenir un système coûteux pour l'État (environ 5 milliards par an³⁷), ouvert à toutes les structures, qui profite également (surtout ?) à des structures certainement capables d'assumer seules les dépenses stratégiques à leur survie. Rappelons que le CIR permet, d'une certaine façon, de compenser le taux fort d'imposition sur les sociétés en France, tout en étant fortement incitatif, quelle que soit la taille de l'entreprise, pour une localisation des activités de R&D en France.

Ainsi, dans les domaines réglementés, y compris sur le plan fiscal, la stabilité de la règle, plus encore que la règle, est d'or.

Des règles propres à chaque écosystème

Il est intéressant de constater que ces règles, si elles varient d'un pays à l'autre, répondent bien toutes à un même besoin : pour les normes, celui de définir des standards qui permettront *in fine* l'interopérabilité et ouvriront des marchés. Pour le brevet, celui de protéger l'inventeur et de garantir une notion de propriété intellectuelle.

Aussi les difficultés que rencontre l'Office européen des brevets³⁸ pour établir un brevet unitaire européen peuvent paraître surprenantes de prime abord, tant la notion même de brevet semble partagée à l'international, *a fortiori* en Europe. Les enjeux de ce projet, commencé il y a trente ans, sont largement partagés. Il s'agit en particulier d'abaisser les coûts associés au dépôt d'un brevet³⁹. Si l'objectif demeure bien toujours le même, la protection de l'inventeur, de subtiles différences viennent complexifier l'unification : le délai de grâce, par exemple, permettant de divulguer une invention avant le dépôt du brevet, varie d'un pays à l'autre. Certes, cela n'a pas représenté l'obstacle principal à l'aboutissement de projet : la répartition et les prérogatives de la juridiction compétente ainsi que le sujet des langues ont également largement occupé les débats. On rappellera que si le projet de brevet unitaire européen est aujourd'hui pratiquement

37 5,8 milliards d'euros pour l'année 2014, source www.senat.fr

38 Entretien du 15 avril 2015 avec François-Régis Hannart, directeur chargé de l'Europe et de la coopération internationale de l'Office européen des brevets, Munich, Allemagne.

39 Aujourd'hui, une redevance est due pour chaque pays dans lequel l'inventeur souhaite faire valoir son brevet.

mené à terme, quelques pays (dont l'Espagne et l'Italie) ont choisi de rester à l'écart. Mais ce délai de grâce peut s'avérer un élément clé de la stratégie de propriété intellectuelle, entre autres une façon d'envoyer des messages à ses concurrents ou de préempter un marché.

Cet exemple des difficultés à converger vers un brevet européen montre combien les règles sont propres à chaque écosystème, et combien il peut être difficile de les modifier sans risquer de déstabiliser les acteurs.

Les pouvoirs publics : des acteurs particuliers de l'écosystème

Nous entendons par pouvoirs publics l'ensemble des acteurs publics, du niveau européen au niveau local (conseils régionaux, communes...) en passant par le national (État).

Chaque écosystème, qu'il s'agisse d'un pays, d'un domaine ou d'une instance supranationale, dispose de ses propres règles, qui viennent le particulariser. Mais, au-delà de la confiance qu'elles inspirent, ces différentes règles donnent aux acteurs une visibilité pour leur avenir économique, une protection qui leur garantira la primeur de l'exploitation de leur invention, par exemple.

On peut s'interroger alors sur le rôle exact des pouvoirs publics. Dans tous les pays visités, leur priorité était d'abord et avant tout la création d'emplois, avec l'innovation brandie presque comme un slogan, alors même qu'elle peut se révéler destructrice d'emplois. La création d'emplois n'est bien que le corollaire de la création de business générée par l'innovation.

Au-delà, nous avons constaté que leur rôle revêtait une dimension politique forte, de stratège en mesure de prioriser des secteurs d'avenir. On notera également celui de financeur d'une recherche fondamentale de qualité, gage d'innovation à long terme. Enfin, l'État est, ou se veut, protecteur des données personnelles, en particulier l'État français.

Pour autant, la diversité de l'accompagnement des pouvoirs publics en faveur de l'innovation est intéressante.

En France, une partie de la réponse est fiscale : nous avons déjà parlé du crédit impôt recherche, il existe aussi le crédit impôt innovation et d'autres dispositifs telle la taxation à taux réduit des plus-values à long terme provenant des produits de cessions et de concessions de brevets. Ce dernier dispositif, qui peut sembler plus exotique, pesait néanmoins dans le budget 2014 de l'État 635 millions d'euros. Certes, cela peut devenir une forme de levier concurrentiel par rapport à d'autres pays aux fiscalités plus avantageuses. On notera qu'un seul bénéficiaire (dans le domaine de l'industrie pharmaceutique) du dispositif totalise près

de 60 % des redevances déclarées⁴⁰, ce qui questionne sur la portée d'une telle disposition fiscale. Au-delà des incitations fiscales, l'État français, sans surprise, reste très attendu sur le sujet de la simplification. Les simplifications tant prônées restent difficiles à mettre en œuvre, et nous ne pouvons que les appeler de nos vœux, puisque, en facilitant ou en allégeant les relations avec l'administration, elles rendent le cadre plus propice à l'entrepreneuriat. En matière d'accompagnement financier de l'innovation, l'intervention de Bpifrance est à souligner tout particulièrement, puisque c'est l'acteur public qui le porte en premier lieu.

Le rôle des pouvoirs publics ne doit cependant pas être examiné uniquement à l'aune des questions fiscales, ou financières ou de la seule intervention de l'État. L'implication croissante des collectivités locales en matière d'innovation est à souligner, en particulier les conseils régionaux chargés du développement économique et les communes. Les initiatives menées par Paris Région Lab sont de ce point de vue à signaler tout particulièrement. Les structures d'accompagnement de l'innovation (pôle de compétitivité par exemple) jouent un rôle qui peut se révéler déterminant.

De manière plus indirecte, les pouvoirs publics sont aussi des acheteurs : une politique d'achat peut prendre une tonalité particulière en matière d'innovation, et les politiques de soutien aux petites et moyennes entreprises comprennent régulièrement des dispositifs destinés à faciliter leur accès à la commande publique⁴¹. Rappelons que l'État peut être actionnaire de grands groupes. Enfin, les opérateurs publics ont eux aussi un rôle à jouer.

En Finlande, il n'y a pas de soutien particulier à l'innovation *via* des leviers fiscaux spécifiques, mais le taux d'imposition sur les sociétés a été baissé, passant de 24,5 % à 20 % en 2013. Notre interlocuteur du fonds Tekes Venture Capital⁴² a bien abordé avec nous l'expérimentation d'un système d'allègement des taxes pour les jeunes entreprises innovantes, mais abandonné depuis. Le soutien public se fait uniquement *via* les appels à projets des différentes agences du gouvernement, et quasi systématiquement en cofinancement.

En Italie également, l'incitation, si elle existe, n'est pas fiscale. Notre interlocutrice de la chambre de commerce de Milan⁴³ s'étonnait de constater que les entrepreneurs français qui envisagent de s'installer en Italie lui demandent toujours quelles sont les subventions et les aides fiscales italiennes... alors que

40 M. Berson, P. Adnot, rapporteurs spéciaux, *Projet de loi de finances pour 2014, note de présentation, mission « Recherche et Enseignement supérieur », et article 71*, 19 novembre 2013, rapport disponible sur www.senat.fr

41 <http://www.economie.gouv.fr/cedef/acces-des-pme-aux-marches-publics>

42 Entretien du 17 septembre 2015 avec Esko Raunio, Managing Director de Tekes Venture Capital, Helsinki, Finlande.

43 Entretien du 22 mai 2015 avec Chantal Pallin Zanardi, secrétaire générale de la chambre de commerce et d'industrie, Milan, Italie.

la réalité italienne est tout autre. On relève bien des dispositifs fiscaux, assez récents d'ailleurs, un crédit d'impôt avec un bonus à la collaboration (10 % si l'entreprise travaille seule, 40 % si la recherche est réalisée en partenariat avec un acteur public). À noter également que l'Italie offre un crédit d'impôt pour l'emploi de chercheurs dans le cadre de projet de recherche. Mais, globalement, l'État italien est peu présent sur le champ de l'innovation. Les entreprises italiennes ont tendance à se tourner vers l'Europe pour trouver des financements.

Aux États-Unis, dans la Silicon Valley, la fiscalité est perçue par les acteurs que nous avons rencontrés comme relativement lourde, mais équitable. Néanmoins, tous les acteurs avec qui nous avons abordé cette question n'indiquaient aucune aide de l'État californien à l'innovation – même si la Silicon Valley a largement profité du soutien de l'État fédéral à la R&D de très grandes entités (NASA...). Le soutien de l'État fédéral, bien que n'étant pas directement orienté vers les entreprises, a contribué au dynamisme de l'écosystème local californien en termes d'intensité de recherche et développement. Et la vallée innove, attire des talents, crée de la valeur et garantit une excellente circulation des capitaux. D'ailleurs, plus que sur la fiscalité, c'est sur le sujet de l'immigration que l'État est attendu : la tension sur les ressources humaines est majeure en Californie, en raison d'une politique de visas contraignante. Or l'État fédéral ne semble pas prêt à revoir sa politique globale d'immigration, alors que c'est là une demande de plus en plus forte des entreprises innovantes. En ne légiférant pas sur cette problématique, l'État participe directement à l'envolée des salaires dans la Silicon Valley, donc à l'augmentation du coût de la vie et, en contrecoup, à la localisation d'une part des activités de R&D de groupes et même de start-up hors de Californie.

À la lumière de ces quelques exemples, faut-il considérer les pouvoirs publics comme un acteur de l'innovation ? Tout dépend de la taille de la structure considérée. Pour une grande structure, les pouvoirs publics joueront plutôt le rôle de régulateur pour trouver le juste équilibre entre une adaptation des règles à l'innovation et la stabilité de ces règles. Pour une plus petite structure, en plus d'être un régulateur, les pouvoirs publics ou leurs émanations (Bpifrance ou encore l'Europe) peuvent devenir un acteur à part entière de l'écosystème, qu'il faut savoir aller chercher.

Recommandations

- Garantir la stabilité fiscale et réglementaire.
- Connaître les règles qui particularisent son écosystème et comprendre en quoi elles le particularisent. Mobiliser tous les leviers, directs et indirects, selon les besoins de l'écosystème. Une entreprise, quelle que soit sa taille, n'hésitera pas à se faire accompagner par des spécialistes en financement de l'innovation.
- Poursuivre le choc de la simplification.

Et pourtant... un écosystème foisonnant et en mouvement permanent

Tout comme la biodiversité de la forêt amazonienne, le foisonnement des acteurs et des initiatives constitue l'une des caractéristiques des écosystèmes de l'innovation. Nous l'avons constaté bien sûr dans la Silicon Valley (cf. l'encart spécifique plus loin). En Allemagne, dans le Bade-Wurtemberg, la multitude de sous-traitants des locomotives Daimler et Bosch nous a frappés : cette région compte 110 clusters, représentant 16 000 membres dont 76 % de PME⁴⁴. Plus près de nous, Paris et la région Île-de-France ambitionnent de devenir le paradis des start-up innovantes : la halle Freyssinet est ainsi conçue pour être le plus grand incubateur du monde en accueillant prochainement 1 000 start-up⁴⁵.

En France et en Finlande, l'aspiration des jeunes générations, en particulier parmi les personnes les plus récemment diplômées, à entreprendre nous a également interpellés (les carrières au sein des grands groupes ne font plus rêver) et à bousculer sans complexe l'ordre établi : cela génère un foisonnement nouveau et dynamisant.

Ce foisonnement peut être ressenti comme chaotique, irrationnel ou manquant d'efficacité, notamment pour un État jacobin comme la France ou dans une grosse structure où l'organisation, la rationalisation et la planification sont traditionnellement les maîtres mots. Mais il est probablement l'un des éléments clefs de la performance et de la résilience des écosystèmes : l'innovation n'est pas un processus linéaire mais itératif, qui suppose une prise de risque et qui réserve bien des surprises. Deux phénomènes contribuent au foisonnement : la statistique, d'une part, car multiplier les expériences permet de multiplier les chances de succès ; la fertilisation croisée, d'autre part, car les échanges et les opportunités de création apparaissent quand on mélange un grand nombre d'acteurs variés.

À ce foisonnement et à cette variété des acteurs et des initiatives s'ajoutent une variabilité temporelle : un écosystème de l'innovation bouge en permanence.

Par leurs interactions entre eux et avec l'environnement, les acteurs de l'innovation modèlent l'écosystème, qui, de ce fait, évolue dans le temps : l'arrivée de nouveaux compétiteurs, la disparition de certains acteurs, le changement dans les paramètres du milieu, l'évolution des relations entre acteurs, la porosité avec d'autres écosystèmes sont autant de facteurs qui influent sur l'écosystème.

Le monde du transport aérien d'aujourd'hui n'a ainsi plus rien à voir avec celui qu'il était il y a encore quelques années : l'arrivée des compagnies à bas coûts avec leur modèle économique innovant, la libéralisation du ciel aérien

⁴⁴ Entretien du 16 avril 2015 avec les responsables du Cluster Agentur du Bade-Wurtemberg à Stuttgart.

⁴⁵ 1000start-upparis.com

dans plusieurs régions du monde, l'explosion du nombre de voyageurs, en Asie notamment, ou la mise en circulation d'appareils de nouvelle génération bourrés d'innovations technologiques, plus économes en carburant ou de plus grande capacité, modifient considérablement un paysage dominé il y a encore une vingtaine d'années par des acteurs historiques et solidement installés. Par exemple, la jeune start-up française Expliseat⁴⁶ qui propose des sièges d'avion ultralégers (avec des économies en carburant à la clef), fait son chemin sur un marché où la réglementation et les exigences de sécurité rendent pourtant l'accès difficile aux nouveaux entrants.

Dans la Silicon Valley, ainsi que l'analyse Thierry Weil⁴⁷, délégué général de la Fabrique de l'industrie, les vagues de prospérité industrielle liées aux grandes évolutions technologiques (des circuits intégrés à la micro-informatique, du multimédia aux applications Internet...) ont permis l'émergence de nouveaux acteurs et de structures d'accompagnement de l'innovation (la « seconde économie », qui regroupe notamment les avocats-conseils, les capitaux-risqueurs, les universités). Ces mêmes acteurs permettent de surfer sur la vague technologique suivante, en accompagnant par exemple les jeunes start-up.

Les évolutions propres des acteurs peuvent également avoir un impact sur l'environnement :

- une entreprise devenue dominante peut imposer un standard ou une norme ;
- les acteurs publics peuvent orienter différemment l'aide à l'innovation, au travers par exemple de certaines aides ciblées sur des secteurs industriels jugés stratégiques.

L'écosystème n'est donc pas un élément figé, mais un système en mouvement issu de la coévolution entre les différents acteurs et leur environnement. Mais ce qui est probablement marquant aux ^{xx}e et ^{xxi}e siècles, c'est le phénomène d'accélération du changement, avec une consommation de plus en plus rapide de l'innovation. À titre d'illustration et comme le rappelle Ray Kurzweil⁴⁸, icône du transhumanisme⁴⁹ (on peut sourire à la lecture de ses prédictions, mais son parcours lui donne néanmoins une certaine crédibilité), en 2010 23 % de la population mondiale était connectée à Internet. En 2020, le chiffre devrait être de 60 % environ, soit près de 3 milliards de cerveaux supplémentaires en ligne. Signalons également l'effondrement du coût du séquençage ADN en une vingtaine d'années (de l'ordre du milliard au début des années 2000 à quelques euros

⁴⁶ Expliseat.com

⁴⁷ *Des histoires de la Silicon Valley. Entreprises et histoire*, Éditions Eska, 2010.

⁴⁸ Ray Kurzweil est auteur, ingénieur, chercheur et futurologue américain. Il est depuis 2012 directeur de l'ingénierie chez Google.

⁴⁹ Le transhumanisme est un mouvement qui prône l'usage des sciences afin d'améliorer les caractéristiques physiques et mentales des êtres humains. Google est aujourd'hui l'un de ses premiers soutiens financiers, notamment au travers d'investissement dans des entreprises de biotechnologies, informatique et sciences cognitives.

d'ici peu) et les nouvelles techniques de modification du génome (CRISPR-Cas9⁵⁰). Cela change radicalement la donne en matière de santé, en autorisant des applications très variées de ces technologies.

Il convient donc d'être attentif aux changements en cours et à venir de l'écosystème, aux tendances de fond comme aux signaux plus faibles. Ce travail de veille active et de prospective n'est pas réservé aux seuls grands acteurs de l'écosystème, grandes entreprises ou puissances publiques notamment. Chacun à son niveau et avec ses moyens peut trouver sa discipline pour y parvenir. Prenons l'exemple de l'entreprise Mattes & Ammann en Allemagne, typique du Mittelstand et spécialisée dans le textile technique. Son PDG Christoph Larsén-Mattes met un point d'honneur à décrocher toutes les certifications qualité. Cela peut sembler excessif en première approche, mais c'est une manière de toujours être en pointe et en veille sur les changements de l'écosystème.

Recommandations

- Accepter le foisonnement de l'écosystème et apprendre à composer avec.
- Susciter et favoriser le foisonnement. Cela passe par exemple par une certaine liberté accordée aux individus, qu'ils soient chercheurs, salariés ou citoyens.
- Analyser régulièrement et comprendre les dynamiques de coévolution à l'œuvre dans l'écosystème, trouver sa discipline pour y parvenir (chacun à la sienne).
- Avoir une conscience claire et aigüe de ses atouts et de ses faiblesses, de son positionnement dans l'écosystème.

Après avoir présenté quelques éléments de caractérisation des écosystèmes de l'innovation, qu'il s'agisse des repères qu'ils fournissent ou de leur bouillonnement perpétuel, nous proposons maintenant d'explorer les ressources qu'ils proposent : de l'expérience humaine, de la sélectivité et, enfin, de l'énergie.

Les ressources d'un écosystème performant

Pour innover, pour donner du nouveau, il faut savoir (parfois *a posteriori* !) ce que font les autres, comment ils traitent les problèmes. Les autres, ce sont les concurrents, les clients, les fournisseurs, mais aussi des entreprises qui se situent dans des spécialités tout à fait différentes. Cette connaissance de l'état de l'art

50 CRISPR Cas9 (*Clustered Regularly Interspersed Palindromic Repeats associated protein 9*) est une endonucléase, c'est-à-dire une enzyme spécialisée pour couper l'ADN. Voir notamment l'article de Jean-Philippe Braly, « La modification de l'ADN à la portée de tous », in *La Recherche*, n° 495, janvier 2015.

va permettre de favoriser la remise en question, d'orienter les choix stratégiques et, *in fine*, de construire son propre écosystème de l'innovation.

En guise de préambule à cette partie, notons l'importance de l'appropriation des nouveaux outils digitaux pour la réussite de l'innovation. Ils favorisent indéniablement le travail en réseau et resserrent les liens entre les acteurs. Cette appropriation semble être une condition presque *sine qua non* d'une innovation plus large.

Être au fait de l'état de l'art, partout, tout le temps

L'innovation part d'une idée. Dans l'imaginaire collectif, l'idée de génie est personnelle, inédite, secrète. Or ce n'est pas ce que nous avons constaté.

Certes, l'innovation part d'une idée. Mais l'idée ne naît pas seule, à l'abri des regards. L'idée naît d'échanges, de rencontres, de croisement de disciplines, d'importation de concepts ou de modèles économiques. La créativité doit être constamment nourrie, et elle l'est en premier lieu par l'extérieur. C'est peut-être cela, d'ailleurs, la sérendipité⁵¹. Pour définir cette notion, on reprend souvent l'exemple de la découverte du Teflon : ce polymère a été découvert par hasard en 1938, à la faveur d'autres expériences. Mais ce qui est véritablement important, c'est que la société Du Pont de Nemours a immédiatement pensé aux nouveaux usages possibles de ce matériau aux caractéristiques inédites. Interrogé par le magazine *La Recherche*⁵² sur les moyens qui peuvent favoriser l'innovation, le mathématicien Cédric Villani répond : « *J'ai pour habitude de distinguer sept ingrédients indispensables à la recherche mathématique, valables je crois pour tous les processus créatifs. En premier lieu, la documentation : une contribution s'appuie toujours sur les idées qui ont précédé, et nous sommes "des nains sur les épaules de géants"*⁵³ [...] » Les autres ingrédients cités par le médaillé Fields sont la motivation, les échanges, la contrainte, le dosage entre travail acharné et repos, la persévérance et l'environnement de travail.

Revenons à la documentation. Pour investiguer ce champ, une veille active est essentielle. Prendre le temps de réaliser l'état de l'art constitue un point incontournable dans l'innovation. Comment réaliser cette veille ? Comment rendre celle-ci active ? En quoi l'écosystème peut-il aider à cette veille ? Voici quelques recommandations tirées de bonnes pratiques rencontrées ici ou ailleurs.

51 « *La sérendipité est le fait de réaliser une découverte scientifique ou une invention technique de façon inattendue à la suite d'un concours de circonstances fortuit et très souvent dans le cadre d'une recherche concernant un autre sujet* », source Wikipedia, <https://fr.wikipedia.org/wiki/S%C3%A9rendipit%C3%A9>

52 Entretien avec Cédric Villani, in *La Recherche*, n° 505, novembre 2015.

53 Bernard de Chartres.

Cartographier un écosystème d'invention via les brevets et les publications scientifiques

Les brevets déposés comme les publications scientifiques peuvent constituer une très bonne approche pour réaliser un état de l'art. Ainsi, en Corée, nous avons été surpris par l'importance que revêtait chez InQ, incubateur de l'université nationale de Séoul⁵⁴, la propriété intellectuelle : les start-up étaient fortement incitées à déposer un brevet, la recherche d'antériorité afférente permettant de réaliser un état de l'art très complet sur la technologie développée.

Lors de notre entretien⁵⁵, l'Office européen des brevets a particulièrement insisté sur l'importance de mettre à la disposition de tous une base des brevets déposés de qualité. Avec 274 000 brevets traités annuellement par l'OEB, il est évident qu'un classement très précis est indispensable pour en effectuer le tri. Ainsi, l'OEB propose sa propre base de données et son moteur de recherche, espace.net⁵⁶, avec un système de traduction automatique. L'INPI agit de même pour la France⁵⁷. Notons que Google⁵⁸ a développé un moteur de recherche spécifique pour les brevets. L'ensemble de ces bases est certes en libre accès, mais la classification des brevets répond à des règles très précises, et ce type de recherche est loin d'être simple. Il est fortement recommandé de faire appel à des experts en propriété intellectuelle pour les mener.

Comme les brevets, les nombreuses publications scientifiques et techniques sont accessibles depuis des bases de données qui les restituent dans des formats structurés, voire standardisés. Cela permet non seulement de surveiller au coup par coup ce qui peut se passer dans des domaines jugés stratégiques, mais également de réaliser des analyses approfondies sur la base de données nombreuses. En effet, certains logiciels permettent de récupérer des entrants (brevets et publications) en grand nombre et de faire ensuite des restitutions graphiques sur les principaux acteurs d'un domaine, l'évolution d'un marché, les signaux faibles. Frédéric Caillaud, directeur scientifique à l'INPI,⁵⁹ nous a présenté l'intérêt du produit de restitution cartographique de Thomson Innovation. Il regrette que ce type d'outil ne soit pas utilisé à son juste potentiel en France. Ces logiciels constituent pourtant un moyen privilégié pour savoir ce qui se passe à la maille locale comme internationale dans un domaine, sur une technologie, voire chez un acteur. Cette connaissance permet ensuite de se positionner sur son marché

54 Entretien du 26 juin 2015 avec Rosa Kim, manager d'InQ, incubateur de l'université nationale de Séoul, Corée du Sud.

55 Entretien du 15 avril 2015 avec François-Régis Hannart, directeur chargé de l'Europe et de la coopération internationale de l'Office européen des brevets, Munich, Allemagne.

56 <http://worldwide.espacenet.com/>

57 <http://bases-brevets.inpi.fr/fr/accueil.html>

58 www.google.com/patents

59 Entretien du 27 mai 2015 avec Frédéric Caillaud, directeur scientifique à l'INPI (Institut national de la propriété intellectuelle), Paris, France.

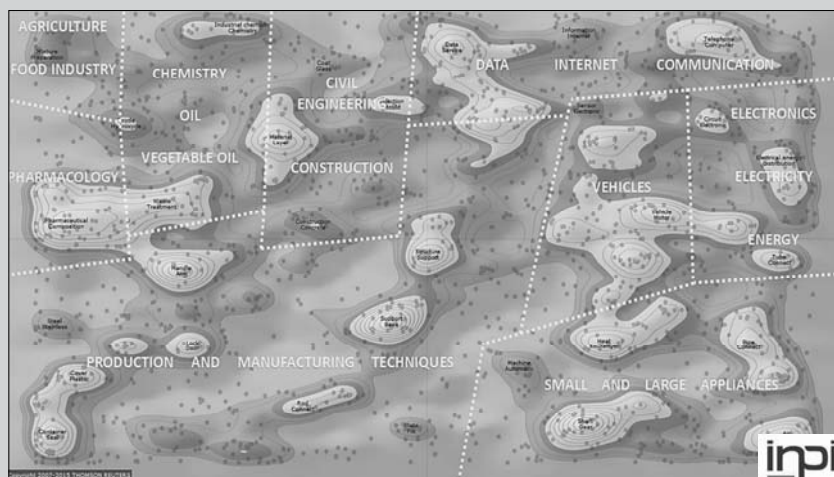
(développement de technologies alternatives, développement de collaborations avec des acteurs de référence, attaque en contrefaçon...). Ces cartographies sont également très importantes au sens où elles permettent d'ouvrir la veille sur d'autres domaines que son propre cœur de métier. Or, si d'aucuns partagent la nécessité de réaliser une veille sur des domaines qui ne sont pas dans leur cœur de métier, il n'est pas évident de sortir de sa zone de confort, d'autant que le reste du monde est vaste... Les cartographies de brevets que nous venons de décrire peuvent justement représenter une base intéressante de travail. Certaines méthodes de créativité (par exemple la méthode DKCP voir encadré page 90) permettent également de travailler en mode transversal. Dans le même ordre d'idées, les normes, les standards et leur écriture constituent, pour les acteurs plus gros du marché, une stratégie de veille tout à fait pertinente.

► Repère

Du pétrole brésilien au large spectre : un exemple de cartographie de brevets

Cet exemple est proposé par Frédéric Caillaud, directeur scientifique de l'INPI. Le fond de la carte présenté en figure 1 représente les brevets ayant fait l'objet d'un premier dépôt au Brésil. Les nombreuses et larges montagnes montrent que le Brésil est un pays qui fait de la recherche dans un nombre limité de secteurs, mais dans lesquels il est très actif en termes de dépôts de brevets.

Figure 1. Cartographie des brevets ayant fait l'objet d'un premier dépôt au Brésil.

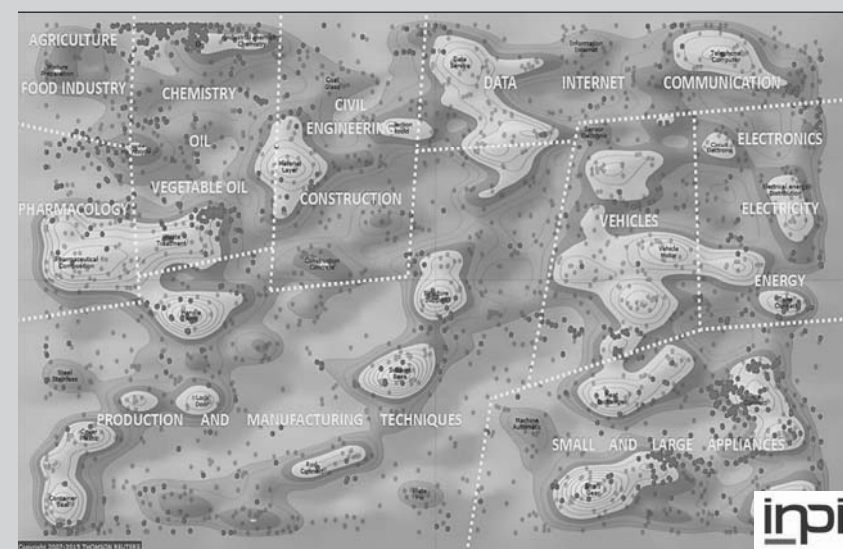


Source : INPI.

Sur la même carte, en figure 2, on ajoute les brevets de la société Petrobras, première entreprise pétrolière brésilienne. Chaque point rouge représente un brevet.

Qu'en déduit-on ? La société Petrobras, que l'on imagine spécialisée dans le domaine du pétrole, dépose dans des domaines bien plus variés que celui de son cœur de métier, le pétrole. C'est la société qui dépose le plus au Brésil, en termes de premier dépôt.

Figure 2. Cartographie des brevets ayant fait l'objet d'un premier dépôt au Brésil et dépôts effectués par Petrobras.



Source : INPI.

Capter les signaux faibles : exercer une veille sur les start-up

Il est important également de disposer d'une veille sur les technologies développées par les start-up, y compris (et peut-être surtout !) pour les grands groupes qui y verront aussi une façon de capter les signaux faibles. Savoir se situer par rapport à la concurrence est un enjeu majeur de veille, et la concurrence ne vient pas que des grands groupes.

Aux États-Unis, il existe par exemple Angellist⁶⁰, qui met en relation des *business angels* et des start-up, et propose un recensement intéressant des start-up existantes. De la même façon, rien n'interdit d'étudier les projets innovants

⁶⁰ <https://angel.co/>

soumis sur les plates-formes de *crowdfunding*⁶¹ (évoquons par exemple KissKissBankBank et Ulule).

Cependant, pour disposer d'un recensement exhaustif et d'une base de données exploitables, il nous semble qu'il manque, aussi bien en France qu'à l'étranger, des éléments d'identification exhaustifs des start-up dans le paysage, qui permettront de réaliser une forme de veille, tant pour elles-mêmes que pour les grands groupes.

Bien sûr, ce recensement est loin d'être simple, en particulier pour faire ressortir, parmi les nouvelles entreprises déclarées, celles portant un projet innovant. On pourrait cependant imaginer que les dossiers de demande de rescrit «jeune entreprise innovante» puissent constituer une intéressante base de données mise à disposition par le ministère des Finances, après accord des entreprises concernées, en s'attachant à décrire très précisément leur famille technologique, leurs domaine et sous-domaine de recherche.

Les signaux faibles peuvent être une tendance forte de demain. Car la veille, c'est bien cela : maîtriser le passé, connaître le présent et dessiner l'avenir, pour préparer l'action et orienter les décisions. Être proactif.

En conclusion, on rappellera que réaliser un état de l'art, étudier comment d'autres, dans des contextes et des domaines différents, sont parvenus à résoudre un problème similaire, est un élément incontournable pour innover. On comprend aussi combien, au travers de cet état de l'art, chacun va pouvoir construire son propre écosystème, en allant chercher des compétences spécifiques à son besoin d'innovation (licences de brevets, partenariat avec des start-up), mais aussi détecter ou mieux cerner ses concurrents.

Recommandations

- Réaliser ou faire réaliser des cartographies de brevets, ne pas hésiter à explorer des champs de connaissance en dehors de son domaine habituel de compétence. Cela permettra aux pouvoirs publics territoriaux de disposer d'une vision d'ensemble du dynamisme de leur territoire. Une grande entreprise n'hésitera pas non plus à réaliser ce type de cartographies de brevets sur ses concurrents.
- Proposer sur les bases de données publiques des listes exploitables des start-up, avec des classifications très précises sur le domaine de recherche ou d'innovation, en utilisant les données fournies lors des dossiers JEI (jeune entreprise innovante) lorsque celles-ci en sont d'accord.
- Inviter les start-up, dans les différents dossiers de candidature aux

⁶¹ Financement participatif.

aides publiques, aux incubateurs, à approfondir la connaissance de leurs concurrents.

- Proposer, dans chaque structure d'accompagnement, des prestations de conseils en veille de l'état de l'art.

L'expérience de soi et des autres pour nourrir l'écosystème de l'innovation

Nous avons évoqué précédemment le foisonnement des écosystèmes de l'innovation comme élément de leur performance et de leur résilience. En effet : *« Rien ne se perd, rien ne se crée, tout se transforme. »*⁶² La question est de savoir comment mobiliser ce terreau si fertile ?

En matière d'innovation, les échecs sont bien plus nombreux que les réussites. Comme le disait en son temps Thomas Edison : *« Je n'ai pas échoué. J'ai simplement trouvé 10 000 manières de faire qui ne fonctionnent pas »*⁶³.

Considérons donc les échecs, les siens comme ceux des autres (un projet avorté, une entreprise qui fait faillite...) comme un processus d'apprentissage et comme une ressource :

- c'est une expérience dont il y a toujours un enseignement à tirer (qu'est-ce qui n'a pas fonctionné ? Qu'est-ce qui a manqué ? Qu'est-ce qui n'a pas été fait au bon moment ?...) et à valoriser, y compris en termes de parcours professionnel. Lors de notre visite à l'Orange Fab, l'accélérateur monté par Orange à San Francisco pour des start-up américaines, nous avons rencontré plusieurs jeunes chefs d'entreprise : tous ont à leur actif une, deux ou trois tentatives avortées de projets innovants. Ils en parlent très librement, voire avec fierté, presque comme s'il s'agissait d'un rite initiatique ;
- une entreprise innovante qui doit mettre la clef sous la porte, ce sont des ressources humaines qui se sont formées. Pour un employeur à la recherche de nouvelles compétences, c'est une ressource très intéressante.

Fort heureusement, il y a aussi des succès en matière d'innovation, et ceux-ci irriguent durablement leur écosystème :

- une innovation réussie, c'est par exemple une entreprise leader qui va tirer de plus petites dans son sillage, comme sous-traitants par exemple ;
- c'est également une ressource dont chacun peut s'emparer pour innover à son tour en la combinant avec ses propres idées ou besoins. De ce point de vue, l'exemple des possibilités offertes par le digital est spectaculaire ;

62 Pour Lavoisier, cette loi de conservation de la matière est applicable à toutes les sciences.

63 *"I haven't failed. I just found 10 000 ways that won't work."*

– derrière les grandes *success stories*⁶⁴ de l'innovation se cache souvent un personnage quelque peu hors normes et qui va faire figure de *role model*⁶⁵. C'est une source d'inspiration pour tous les acteurs de l'écosystème. On pense bien sûr à Steve Jobs et à son équipe chez Apple, à Elon Musk (Tesla Motors, Space-X) et à ses projets pour aller sur la planète Mars. En France aussi, après les grands capitaines d'industrie qu'ont été André Citroën ou les frères Michelin, les années 2000 voient l'émergence de quelques leaders, en particulier dans l'industrie du numérique, qui irriguent aujourd'hui les écosystèmes de l'innovation français. Xavier Niel, fondateur d'Iliad-Free, a ainsi créé en 2013, avec quelques associés⁶⁶, l'École 42, une école privée des métiers de l'Internet. Plus récemment, Jean-Baptiste Rudelle, fondateur et PDG de Criteo, une des rares entreprises françaises aujourd'hui cotées au Nasdaq, témoigne de son expérience au travers de son ouvrage *On m'avait dit que c'était impossible*⁶⁷.

Au-delà de ce terreau si fertile d'échecs et de succès, l'écosystème de l'innovation est peuplé d'acteurs prêts à conseiller et à enrichir les projets innovants.

À Berlin, nous avons rencontré Adam Woolway⁶⁸ cofondateur anglais de Plugsurfing, une toute jeune société qui propose à travers l'Europe une solution globale de localisation de bornes de recharge électrique et de paiement. S'implanter dans une capitale créative et internationale comme Berlin s'est révélé pour lui très stimulant. Il nous a également expliqué comment chaque partenaire potentiel rencontré, qu'il soit investisseur ou conseil juridique, client ou fournisseur, donne naturellement des conseils pour améliorer le projet et propose bien souvent aux entrepreneurs d'entrer en contact avec d'autres acteurs.

Dans la Silicon Valley l'équipe de Jean-François Clavier⁶⁹, fondateur et *managing partner* de SoftTech VC, société de capital-risque, dispose d'une forte expérience opérationnelle, notamment en matière de nouvelles technologies. Ce profil est très différent des capitaux-risqueurs rencontrés en Europe, plutôt issus du monde de la banque. Cela leur donne expertise et légitimité pour accompagner les start-up dans lesquelles ils investissent. La sélection des meilleures équipes et projets s'avère très rude, mais elle s'accompagne presque toujours d'un questionnement et de conseils opérationnels.

Soulignons un troisième point : c'est souvent au carrefour des disciplines qu'on fait pousser les meilleures innovations. Dit autrement, c'est en élargissant son

64 *Success stories* : les succès, les belles histoires.

65 *Role model* : un idéal, un exemple à suivre.

66 Florian Bucher, Kwame Yamgnane et Nicolas Sadirac.

67 J.-B. Rudelle, *On m'avait dit que c'était impossible. Le manifeste du fondateur de Criteo*, Éditions Stock, 2015.

68 Entretien du 14 avril 2015.

69 Entretien du 23 juin 2015.

horizon et en allant vers des métiers et des cultures qui, sur le papier, n'ont rien à voir avec les siens qu'on crée l'étincelle. Il faut oser les croisements, même les plus improbables *a priori*.

Prenons l'exemple de l'entreprise Fruition Science, créée en 2009 à Montpellier et qui travaille aujourd'hui avec quelques-uns des plus grands vignobles mondiaux. C'est l'histoire d'une rencontre entre deux mondes qui n'ont rien en commun de prime abord : celui de la viticulture, au savoir-faire traditionnel, et celui des nouvelles technologies de l'information. Les deux fondateurs, Sébastien Payen et Tristan Scholasch, l'un docteur en ingénierie mécanique et l'autre en viticulture, ont développé avec leur équipe une technologie qui « écoute » les besoins en eau de la vigne et permet ainsi d'optimiser la gestion du vignoble.

En forme de clin d'œil, nous voulions également témoigner de l'expérience que nous vivons actuellement au travers de la mission FNEP 2015. Avec un format inédit, elle permet de décroiser entre secteurs public et privé, entre la France et l'international, en laissant l'équipe gérer son projet d'étude et d'écriture de bout en bout. C'est une expérience humaine dont les premiers lauréats se souviennent encore, près de quarante ans après, et qui permet, grâce à une fertilisation croisée des esprits, de faire germer de nouvelles idées dans nos organisations respectives.

Les pistes offertes par l'« innovation par la foule⁷⁰ », notamment les concours, nous paraissent également prometteuses puisque c'est une multitude de personnes au sein de l'écosystème qui peut être mobilisée. Le principe est le suivant : on soumet une idée à la foule (dans le sens de la communauté d'experts, ingénieurs, indépendants...) et les personnes intéressées répondent à la question posée. Le potentiel d'innovation de la foule se montre très différent de celui d'une équipe R&D interne à une structure, en raison de la multitude de personnes, mais aussi et surtout de la diversité des compétences mobilisables. Le concours organisé en 2012 par le laboratoire pharmaceutique Maerck en s'appuyant sur la plate-forme Kaggle (où les *data scientists* du monde entier entrent en compétition) a marqué les esprits et fait la une du *New York Times*⁷¹ !. Plus de 200 équipes ont participé, proposant plus de 2 500 solutions⁷². À partir d'un jeu de données sur la structure de quelques milliers de molécules, c'est une équipe de chercheurs en informatique, plus précisément en *deep learning*

70 Le concept de *crowd innovation* a été développé dans les années 1990 par l'entreprise pharmaceutique Eli Lilly afin de mettre au point de nouvelles molécules.

71 Voir notamment l'article de John Markoff, « Scientists See Promise in Deep-Learning Programs », publié dans *The New York Times*, 23 novembre 2012.

72 Article de Kevin Boudreau et Karim Lakhani, « Using the Crowd as an Innovation Partner », publié dans *Harvard Business Review*, avril 2013.

*software*⁷³, n'ayant aucune compétence particulière en sciences de la vie, qui a identifié les molécules les plus efficaces au plan médical. Cette approche était totalement insoupçonnée par Maerck auparavant.

Pour terminer, mettons l'accent sur un aspect moins intuitif mais qui nous apparaît déterminant : si l'écosystème est riche de l'expérience des uns et des autres, il doit également être enrichi de sa propre expérience. En effet, c'est bien souvent en donnant à l'écosystème qu'on reçoit en retour. Dans la Silicon Valley, plusieurs de nos interlocuteurs, toujours très disponibles pour échanger, nous ont dit : *« Ce qui est bon pour l'écosystème est au final bon pour moi. En prenant un peu de temps pour vous rencontrer et partager mon expérience, j'apprends des choses en retour. »* Notons que cette attitude d'ouverture et de confiance donnée *a priori* n'a rien d'altruiste, elle relève d'un intérêt bien compris. Ces rencontres, aux États-Unis comme ailleurs, nous ont fait prendre conscience de la nécessité de toujours s'interroger sur ce que l'on pouvait apporter à l'écosystème, ne serait-ce qu'un contact ou un témoignage, et cela quel que soit son positionnement ou son expérience.

Recommandations

- Reconnaître l'intérêt de l'échec dans les processus d'évaluation de vos collaborateurs (en leur demandant par exemple de produire une analyse et des recommandations pour la suite).
- Parler des échecs autant que des succès lors des temps forts de votre entreprise ou administration (un séminaire annuel, une conférence, une formation, un comité de direction extraordinaire, etc.). En général, ce sont les réussites qui sont à l'honneur.
- Valoriser les leçons tirées de vos échecs lorsque vous vous présentez.
- Repérer les très nombreuses personnes prêtes à vous conseiller, aller à leur rencontre et les écouter.
- Faire parler les personnes qui ont réussi, de leurs succès comme de leurs échecs, lorsque vous les rencontrez.
- Se confronter à d'autres milieux professionnels, à d'autres cultures, à la multitude.
- Être capable de donner à l'écosystème, sans forcément attendre un retour immédiat.

⁷³ Il s'agit d'un ensemble de méthodes d'apprentissage automatique, autrement dit un premier pas vers l'intelligence artificielle.

Nous venons d'évoquer toute la richesse humaine des écosystèmes de l'innovation et l'importance d'apprendre des autres, de s'inspirer de ce qui existe, de savoir s'entourer des meilleurs, tout en apportant sa pierre à l'édifice. Il est temps d'aborder le côté plus darwinien de ces écosystèmes.

**Un environnement performant
assure une sélection «naturelle»**

L'écosystème de l'innovation est sélectif par nature : combien d'inventions deviennent des innovations ? Fort peu, soyons lucides. Tout est question de survie, jusqu'à l'appropriation par l'utilisateur final.

Au-delà de la cruauté de ce processus de sélection naturelle (la référence au désert californien de la vallée de la Mort⁷⁴ est ainsi couramment utilisée en matière de financement de l'innovation), la question est de savoir comment en tirer parti (quand on est une start-up ou une grande entreprise par exemple), voire comment l'accélérer (quand on représente la puissance publique par exemple), sans tuer pour autant l'innovation dans l'œuf. Nous avons vu en effet que le foisonnement était nécessaire à l'innovation : il faut essayer de nombreuses fois avant de réussir. Pour que ce foisonnement soit productif, la sélection doit opérer un tri, et si possible le plus rapidement. Ajoutons que beaucoup d'inventeurs et de créateurs sont forcément un peu amoureux de leurs inventions (et cela participe du succès du processus !) et peinent parfois à prendre de la distance quand il s'agit de faire évoluer leur projet ou de renoncer.

Concrètement, l'écosystème permet de tester ses idées mais également la qualité de son équipe, d'évaluer l'appétit du marché voire de tester son produit en grandeur réelle pour le mettre au point.

Parce que l'argent est un facteur essentiel du processus de sélection, nous proposons ici un encart pédagogique sur le financement de l'innovation.

**► Repère
L'ensemble des financements de l'innovation,
un cycle d'investissement complexe**

Dans leur ensemble, les financements présentés ci-après sont associés à une prise de participation en capital de la société. Ils peuvent être complétés, de prix ou de subventions assimilables à des donations sans contrepartie

⁷⁴ Il s'agit du passage quasi obligatoire que toute entreprise doit traverser après une première augmentation de capital. Concrètement il s'agit de passer de la phase de R&D à une innovation produite en série, d'une promesse de rentabilité future à de premières réalisations tangibles. Une bonne partie d'entre elles n'y parvient jamais. Un encart pédagogique donne plus de détails dans la suite de l'ouvrage.

capitalistique, d'avance financière remboursable, de prêts à taux zéro ou de prêts plus classiques, de garantie sur emprunt...

La première étape consiste à financer le lancement du projet (avant qu'il ne génère des revenus donc). On parle souvent de *seed money* (avec toute la symbolique associée au mot *seed*, graine). Pour donner une image, cette phase est comparable au lancement d'une fusée : pour quitter l'atmosphère, celle-ci consomme un maximum de carburant, et celui-ci n'a pas de fonction autre que de la propulser à l'altitude suffisante.

Plusieurs phases vont se succéder dans cette phase de lancement. Au tout début, outre l'argent personnel des fondateurs de l'entreprise, c'est généralement le premier cercle qui est mobilisé. On parle alors de *love money*, ou encore de *FFF (family, friends, fools) money*⁷⁵.

Vient ensuite le financement en *early stage* que l'on peut associer en France au financement de l'amorçage. Les acteurs du financement sont cette fois extérieurs. Ce sont le plus souvent des *business angels*, c'est-à-dire des particuliers investissant leur propre argent dans le projet, ou des capitaux-risqueurs (*venture capitalist*) qui investissent l'argent des autres, voire des *corporate venture fund*, qui sont des fonds privés d'une autre entreprise (un grand groupe par exemple). Signalons également le développement plus récent du financement participatif⁷⁶ qui dispose désormais en France d'un cadre réglementaire *ad hoc*.

Les fonds d'accélération viennent par la suite renforcer le premier tour de table. On parle de séries A, puis B, puis C. Ces tours de table sont en partie réalisés par les acteurs déjà présents au capital, tout au moins pour ceux qui le peuvent, et le veulent. Ils y ont en général intérêt afin de conserver une part de capital stable, en évitant la dilution de leur investissement et ainsi de conserver un espoir de rentabilité élevé au fur et à mesure de la croissance de l'entreprise.

Une fois l'entreprise en pleine croissance, avec un chiffre d'affaires en développement, interviennent les investisseurs dits *later stage*, qui complètent les tours de table et que l'on identifiera comme des fonds de développement en France, avec des acteurs de capital-développement.

Une fois l'entreprise autonome, elle peut continuer à se développer par des capitaux privés et par le recours à l'emprunt. On parle de « licorne »

⁷⁵ *Family, friends, fools* : la famille, les amis, les fous.

⁷⁶ *Crowdfunding*, voir notamment le site de l'association Financement participatif France (FPF), financeparticipative.org

lorsque sa valorisation dépasse le chiffre symbolique de 1 milliard de dollars américains.

L'entreprise, devenue autonome, peut également être rachetée par un autre acteur (bien souvent un grand groupe) ou être introduite en Bourse (*IPO*, *Initial Public Offering*). Dans les deux cas, c'est le terme d'*exit*⁷⁷ qui est couramment utilisé.

Cet *exit*, ou tout au moins la perspective d'*exit*, se révèle crucial pour un investisseur dans l'innovation. En effet, c'est la seule issue possible pour rendre liquide son investissement. Le risque pris n'est acceptable que parce qu'il y a espoir d'un retour sur investissement très important sur quelques années. Les capitaux-risqueurs que nous avons rencontrés confirment que, sur dix investissements sur des projets sélectionnés très rigoureusement, cinq ou six seront perdus, trois ou quatre seront tout juste remboursés, et un ou deux seulement seront de vrais succès, avec un gain de plusieurs dizaines de fois l'investissement initial dans quelques cas rares.

► Repère

L'échelle TRL et la vallée de la Mort

L'échelle TRL (*Technology Readiness Level*⁷⁸) a été initialement conçue par la NASA⁷⁹ et l'ESA⁸⁰. Elle évalue, sur une échelle de 1 à 9, le degré de maturité d'une technologie de la recherche de base jusqu'à la qualification et son lancement sur le marché. Les paliers 4 à 7 sont communément considérés comme étant la « vallée de la Mort ». Il s'agit des étapes qui n'entrent plus dans les programmes de recherche et de financement publics, les entreprises disposent globalement de moins de soutiens financiers publics comme privés et elles ne sont pas encore suffisamment mûres pour être reprises par l'industrie. On notera que la vallée de la Mort française est probablement moins longue aujourd'hui qu'il y a quelques années.

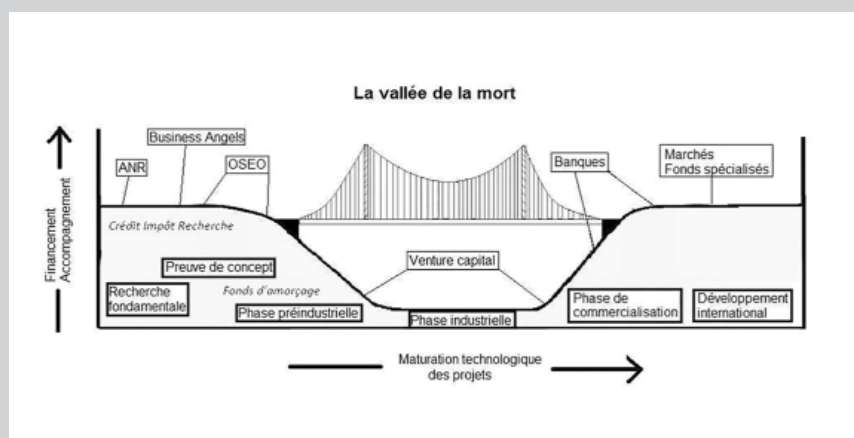
⁷⁷ *Exit* : sortie, issue, au sens littéral.

⁷⁸ *Technology Readiness Level* : degré de maturité technologique.

⁷⁹ NASA : National Aeronautics and Space Administration (USA)

⁸⁰ ESA : European Space Agency (agence spatiale européenne)

Figure 3. Représentation schématique de la vallée de la Mort¹



1 <http://www.senat.fr/rap/r11-286-1/r11-286-146.html>. À noter qu'OSEO a rejoint Bpifrance.

Le premier facteur de sélection fourni par l'écosystème est le financement. Ken Morse, directeur du MIT Entrepreneurship Center⁸¹, donne ainsi le conseil suivant aux créateurs d'entreprises innovantes : « *Pense à ta trésorerie plus qu'à ta mère*⁸². » Dans 99 % des cas, la question du financement va en effet se poser pour passer d'une étape à l'autre du développement d'un projet. Ce sera l'heure de vérité. Néanmoins, selon l'étape du projet, les critères de sélection peuvent varier.

Dans les toutes premières phases, un *business angel* peut avoir un coup de cœur pour un projet ; en interne, votre direction générale peut flasher sur votre projet. La sélection ne s'établit pas nécessairement sur des critères rationnels : cela peut se révéler déstabilisant ! Grégory Dell'Era, cofondateur de la start-up Weezic⁸³, en a témoigné, étonné par le profil et les réactions des *business angels* qui l'ont accompagné au début de son parcours. Ces derniers investissent leurs deniers personnels (à la différence d'un capital-risqueur) et leurs motivations sont variées (défiscalisation, passion, socialisation...).

Il arrive néanmoins un moment où les premières réalisations doivent convaincre des financiers (pour un second tour de table par exemple) ou les premiers

81 Centre pour l'entrepreneuriat du Massachusetts Institute of Technology.

82 "Cashflow is more important than your mother."

83 Weezic, start-up française fondée en 2011 et rachetée en juillet 2015 par l'américain MakeMusic, a développé une solution de partition musicale augmentée.

utilisateurs. La sélection sera réalisée sur des critères plus rationnels mais pas nécessairement ceux qu'on croit. Il ressort en effet de manière récurrente de nos entretiens auprès des différents capitaux-risques rencontrés que la qualité de l'équipe va être davantage évaluée que le potentiel du produit ou de la solution proposée. Le produit connaîtra en effet de nombreuses évolutions, l'équipe des fondateurs généralement un peu moins.

Après le financement, le deuxième mécanisme de sélection incontournable réside dans la confrontation de son projet innovant avec l'utilisateur final. Si l'on sait jouer intelligemment avec le caractère sélectif de l'écosystème, en s'exposant progressivement aux premiers utilisateurs plutôt qu'en finalisant en chambre son innovation, il devient possible de la tester en grandeur réelle. Savoir s'adapter, par itérations successives, devient alors la clef de la survie. Certains écosystèmes permettent cette itération. L'expérience développée par la ville de Paris nous semble intéressante de ce point de vue : l'objectif est de développer une approche tirée par le besoin de l'utilisateur final (dite *market pull*⁸⁴) plutôt que de pousser des technologies innovantes (selon une démarche *techno push*⁸⁵). Jean-François Galloüin⁸⁶, directeur général de Paris & Co, l'agence de développement économique et d'innovation de Paris, nous a ainsi expliqué comment l'initiative Paris Région Lab – Expérimentation donnait désormais l'opportunité à des entreprises de tester avant commercialisation leurs produits et leurs solutions innovants sur le territoire francilien, en situation réelle (par exemple un Abribus avec un écran interactif). Outre la mise au point du produit, cette expérimentation permet également à l'entreprise d'acquérir une belle référence. À noter enfin que les règles en matière d'achat public, dont la rigidité est parfois évoquée en matière d'innovation, permettent tout à fait ce type de démarche.

Ainsi un écosystème de l'innovation performant rend plus forts les projets qui ont du potentiel, en les challengeant, en les bousculant, mais il assure aussi l'élimination de ceux qui ne sont pas appelés à durer. Son efficacité dépend d'un équilibre subtil entre les paramètres qui conditionnent sa dynamique : on retiendra notamment la pression de la sélection (par le financement nécessaire au développement, par l'appropriation par l'utilisateur final) et le « taux de mutation⁸⁷ » des acteurs (qu'il s'agisse de la capacité de pivot⁸⁸ des entreprises ou du hasard des rencontres qui vont la faire évoluer).

84 Tiré par le marché, donc le besoin de l'utilisateur final.

85 Pousser une technologie, souvent prometteuse mais sans valider au préalable son potentiel d'appropriation par un utilisateur final.

86 Entretien du 8 avril 2015.

87 Par analogie avec le taux de mutation en biologie : il s'agit, très schématiquement, de la probabilité d'un changement de nature d'un ou plusieurs gènes d'un être vivant.

88 Pivot au sens adaption/changement radical de stratégie pour survivre.

Une des questions pour les pouvoirs publics ou les grandes entreprises souhaitant stimuler l'innovation est alors d'influer sur la sélection naturelle, voire de l'accélérer, et, ainsi que nous l'a expliqué Jean-Jacques Thomas, directeur de l'innovation de SNCF Réseau, ce sont une stratégie et des priorités très claires de l'entreprise qui permettent de sélectionner les innovations pertinentes pour la structure. Avec des orientations stratégiques trop larges ou trop floues, presque toutes les innovations proposées en interne passeront les étapes successives de sélection, quand bien même leur potentiel ne serait pas avéré. La stratégie développée par Michelin pour accélérer le développement de nouveaux produits s'inscrit dans cette démarche : le pneu CrossClimate, homologué pour l'hiver comme pour l'été, a été développé en trois ans au lieu de cinq ou six habituellement. La priorité est donnée à quelques produits au lieu d'en développer plusieurs dizaines simultanément, sur décision du Corporate Innovation Board⁸⁹ qui se réunit quatre fois par an.

Les concours d'innovation⁹⁰ (cf. chapitre 2) permettent quant à eux de repérer et de soutenir financièrement des projets prometteurs. Presque toutes les start-up créées que nous avons rencontrées en France ont, à un moment ou à un autre de leur développement, décroché une récompense lors de ce type de concours, certaines, comme Fruition Sciences évoquée précédemment, y trouvant leur principale source de financement en complément de leur autofinancement.

Recommandations

- Aller chercher des avis extérieurs et objectifs sur son projet innovant.
- Avoir conscience que la qualité de l'équipe autant que celle du projet seront évaluées lors des recherches de partenaires financiers.
- Accélérer le processus de sélection naturelle de l'écosystème, notamment *via* la formulation d'orientations stratégiques précises et sélectives

À ce stade de la réflexion, une question fait débat : que dire de la sélectivité de l'écosystème français ? Nous l'avons évoquée précédemment, la dynamique des écosystèmes relève d'une coévolution subtile entre les acteurs et leur environnement, de mécanismes nombreux et complexes à analyser. Plutôt que de proposer une approche simpliste ou caricaturale, nous proposons quelques éléments de diagnostic comparé.

⁸⁹ *Corporate Innovation Board* : comité stratégique innovation

⁹⁰ Citons le Concours mondial de l'innovation initié par l'État français pour cofinancer des projets innovants portant les sept ambitions définies par la commission innovation 2030 présidée par Anne Lauvergeon ; les collectivités locales (conseils régionaux notamment) proposent également de nombreux concours en faveur de l'innovation.

L'écosystème français de l'innovation est-il suffisamment sélectif ?

De manière synthétique et en comparaison avec les pays visités, nous retons notamment :

- qu'il est globalement plus généreux en termes d'accompagnement financier des acteurs par la puissance publique (au travers du crédit impôt recherche, des aides proposées par Bpifrance, etc. ; le système d'assurance chômage et les aides à la création d'entreprise sont également à signaler). En revanche, le niveau de fiscalité général se maintient haut et le nombre d'acteurs privés dédiés au financement de l'innovation (type capitaux-risqueurs) reste limité, alors que ceux-ci contribuent au processus de sélection naturelle et de développement des projets ;
- qu'il est riche en structures publiques d'accompagnement et de mises en relation (à commencer par les pôles de compétitivité, les SATT⁹¹, les SAIC⁹², les CCI⁹³, les agences de développement économique liées aux différentes collectivités locales, etc.) ;
- qu'il a permis la survie, dans de grandes organisations et sur de longues périodes, de projets « éléphants blancs » (quand beaucoup d'argent a été engagé et que le projet a été porté par les responsables au plus haut niveau) ; il permet également la survie de « jeunes pousses » pendant plusieurs années, alors que le potentiel de croissance du projet, en l'état, n'est pas avéré (maintien sous perfusion sous la pression de pouvoirs publics locaux ou nationaux par exemple) ;
- que nombreux sont les concours qui récompensent l'innovation, mais il existe encore peu de démarches de type market pull développées par les acteurs publics (à l'image de celle évoquée pour la ville de Paris), alors que ce type d'approche permet une présélection par l'utilisateur, sans attendre la mise sur le marché ;
- que la taille du marché français est suffisamment importante pour démarrer tranquillement son développement, mais trop petite à terme. Il manque l'incitation pour se projeter dès le départ vers l'international et tester son projet à l'échelle mondiale (en comparaison par exemple avec la Finlande ou l'Italie, où c'est une question de survie, ou bien avec les États-Unis, où le marché domestique est presque dix fois supérieur au marché français) ;

Sans prétendre être exhaustif ni totalement objectif, ces enseignements invitent, de notre point de vue, à s'interroger sur l'équilibre entre deux paramètres de l'écosystème français. D'un côté, il gagnerait à être plus sélectif,

91 SATT : société d'accélération et de transfert de technologies.

92 SAIC : services d'activités industrielles et commerciales.

93 CCI : chambre de commerce et d'industrie.

ce qui renforcerait les meilleurs projets et éliminerait les moins prometteurs. Pour reprendre les mots de Dominique Guellec, économiste à l'OCDE : « *Arroser les mauvais, c'est mauvais pour les bons*¹ ! » En effet, au-delà de la survie des projets d'innovation, c'est bien leur décollage effectif et leur croissance qui doivent être recherchés. De l'autre côté, un second paramètre ne saurait être oublié car il est essentiel à l'innovation : il s'agit du maintien d'un haut niveau de foisonnement de projets innovants, et donc d'une prise de risque importante, notamment par les acteurs qui financent l'innovation.

1 Entretien du 10 avril 2015.

Nous venons d'évoquer le caractère sélectif des écosystèmes de l'innovation et la manière d'influer sur ce processus de sélection, ou de l'utiliser, pour en améliorer leur performance. Pour boucler ce panorama sur l'art et la manière de mobiliser les mécanismes et les ressources de l'écosystème pour faire émerger l'innovation, nous proposons de terminer par une ressource clef : l'énergie !

S'appuyer sur l'énergie positive et stimulante de l'écosystème

Innover, c'est un peu comme jouer de la musique : avant de parvenir à la maîtriser correctement sur un plan technique, puis de l'interpréter avec virtuosité et peut-être même d'y prendre plaisir, un travail énorme est à fournir. Mais après nos premières rencontres en France et à l'étranger, un constat s'est imposé de manière criante : malgré les difficultés, le travail immense, les échecs, l'innovation génère une énergie positive extrêmement puissante. Sans faire de l'angélisme (« *L'innovation, c'est fun !* »), nous souhaitons partager avec nos lecteurs le pouvoir énergisant des écosystèmes de l'innovation.

La source de cette énergie semble résider d'abord dans le fait que l'innovation mobilise la force et l'énergie intérieures des individus. Dans le jargon managérial, on parle de leviers intrinsèques de la motivation (c'est-à-dire la récompense que l'on reçoit intérieurement par opposition à l'approche classique de la carotte et du bâton). Dans son modèle, Daniel Pink⁹⁴, conseiller en carrière américain, en propose trois : de l'autonomie (qui génère de la créativité bien plus que les règles et les procédures), de la maîtrise (on touche ici au désir inné de toujours devenir meilleur dans sa tâche et donc de s'engager) et, enfin, l'existence d'un but (les individus se trouvent à leur meilleur niveau quand ils ont conscience de contribuer à quelque chose de plus grand qu'eux). Cette énergie

94 Daniel Pink a travaillé auprès d'Al Gore en tant que *speech writer*. Il est aujourd'hui conseiller en carrière et a écrit plusieurs ouvrages sur les questions de management et de motivation, voir www.danpink.com

dégagée par les acteurs de l'innovation, nous l'avons ressentie physiquement et intellectuellement au cours de notre étude.

Par ailleurs, l'innovation fonctionne comme un aimant : son pouvoir d'attraction génère des flux puissants, ne serait-ce que par le phénomène de concentration des ressources humaines, financières et des infrastructures qu'elle suscite en un même lieu géographique. L'innovation fascine également, car elle est source de progrès et de révolution parfois, mais aussi parce qu'elle est un phénomène qui garde une certaine part de hasard et de mystère, dans son émergence comme dans son appropriation par le plus grand nombre.

Pour illustrer le propos, voici ici un zoom sur la Silicon Valley et quelques pistes de réflexion sur cet écosystème hors normes.

La Silicon Valley : soleil ou trou noir du monde de l'innovation ?

Au cœur de la Californie, la Silicon Valley constitue un écosystème de référence en matière d'innovation unique en son genre et difficile à reproduire, même si la plupart de ces caractéristiques sont connues et largement analysées. Nous avons été tout particulièrement frappés par la densité de l'écosystème : l'image du trou noir nous est d'abord venue à l'esprit, au sens physique du terme (en astronomie, un trou noir est un objet intensément dense qui exerce une attraction extrêmement forte), puis celle du Soleil nous a semblé plus appropriée (la lumière du Soleil rayonne ; l'attraction du trou noir est si forte qu'il empêche toute forme de matière ou de rayonnement de s'en échapper, à commencer par la lumière). La région de San Francisco possède ainsi un PIB⁹⁵ qui en fait l'équivalent d'une des 20 premières économies mondiales. Elle est à l'origine de 12 % des brevets déposés aux États-Unis et concentre près de 40 % du capital-risque américain. Près de 50 du Top 100 des capitaux-risqueurs privés américains se retrouvent ainsi dans la Silicon Valley et peuvent fournir 41 % du capital-risque américain soit 8,5 milliards de dollars américains pour un total de 400 sociétés d'investissement.

Toutes les plus grandes entreprises de la technologie y sont nées ou y sont hébergées, à l'image de HP hier, des GAFA⁹⁶, Oracle et Salesforce

aujourd'hui, mais aussi d'une multitude de start-up innovantes. Ces grandes entreprises dominent outrageusement leur secteur et se positionnent de façon préférentielle sur des nouveaux marchés que crée la transformation digitale (Internet des objets, intelligence artificielle, voitures autonomes, etc.).

95 PIB : produit intérieur brut.

96 GAFA : Google, Apple, Facebook, Amazon.

On y trouve également :

- quelques-unes des universités les plus prestigieuses du monde (Standford et Berkeley) qui accueillent respectivement 16 000 et 35 000 étudiants, en provenance du monde entier ;
- une hyper-concentration des financeurs de l'innovation avec une chaîne complète ;
- des experts de tous les domaines, nombreux et toujours prompts à activer leur réseau pour aider leur poulain à accéder aux meilleures compétences. Pour reprendre les mots de Kemal El Moujahid, vice-président produit de la start-up Fuze et directeur général de LiveMinutes, la Silicon Valley se distingue par « *une passion pour la création, par action ou par procuration*⁹⁷ » ;
- des infrastructures numériques qui permettent d'optimiser la performance des acteurs. Nous avons eu ainsi l'opportunité de pénétrer à l'intérieur d'un data center⁹⁸ ultra-sécurisé de la société Equinix, leader mondial en la matière, c'était un peu comme plonger dans la *Matrix*⁹⁹ ! Les données du monde entier y sont stockées et interconnectées sur des milliers de serveurs, le tout de manière neutre et anonyme.

À côté de cette densité qui génère une énergie sans pareille, nous avons été interpellés par certaines fragilités ou dérives de cet écosystème : des inégalités sociales extrêmement fortes, des infrastructures de transport dans un état médiocre, des difficultés d'accès au logement, des ressources naturelles qui s'épuisent. Au-delà de ces fragilités, la puissance politique des acteurs de l'innovation mérite d'être mise en lumière : ainsi, comme nous l'a indiqué Romain Serman, directeur de Bpifrance USA, les acteurs économiques de la Silicon Valley ont été de gros pourvoyeurs de fonds lors de la dernière campagne présidentielle ; les ambitions de domination affichées par Google ou Elon Musk, les perspectives dessinées par la Singularity University (le transhumanisme par exemple) sont porteuses de changements de société profonds, sans pour autant qu'un vrai débat démocratique les précède. Alors, trou noir ou Soleil, la Silicon Valley ?

97 Entretien du 25 juin 2015 à San Francisco.

98 Data center : centre d'hébergement de données.

99 En référence aux films du même nom, réalisés par Lana et Andy Wachowski.

Pour profiter de l'énergie fournie par l'écosystème, une des clefs pour les nouveaux entrants semble être de s'arrimer aux acteurs dominants et de profiter de l'effet d'entraînement. Les PME de la mode italienne l'ont bien compris¹⁰⁰. Conscientes de leur petite taille et des difficultés financières de l'État italien pour les accompagner, elles ont développé une capacité à se connecter aux réseaux européen et mondial assez remarquable, au travers des grands leaders mondiaux de la mode italienne, mais également *via* leurs fédérations professionnelles bien connectées et la diaspora italienne présente dans le monde entier (ce qui est plus inattendu).

Recommandations

- Mobiliser l'énergie des individus (employés, partenaires, clients, etc.), en jouant sur les leviers de leur motivation intrinsèque.
- S'installer au cœur de l'écosystème, là où la densité des acteurs, et donc l'énergie, est la plus forte.
- S'arrimer aux locomotives de l'écosystème pour bénéficier de leur énergie.

Conclusion

Dans ce premier chapitre, nous avons proposé quelques clefs de compréhension de ces bouillonnants écosystèmes de l'innovation : ce sont notamment des racines et des repères, du foisonnement, des ressources et de l'expérience humaines, des mécanismes d'interaction et de sélection et, enfin, une énergie puissante.

Au-delà de ces éléments, la première conclusion est qu'il n'y a pas d'innovation sans écosystème, bien loin de l'idée de la découverte géniale qui aurait émergé dans un laboratoire coupé du monde et se serait diffusée spontanément à l'extérieur. Joël de Rosnay, scientifique et écrivain, affirme même qu'« *il n'y a pas d'innovation, il n'y a que des systèmes innovants* »¹⁰¹.

La seconde conclusion est qu'il y a une infinité d'écosystèmes, puisque le point de vue que l'on adopte pour l'appréhender et le projet que l'on a, en tant qu'individu ou en tant qu'entité, dessinent les contours de l'écosystème. À chacun le sien !

Dès lors, il s'agit de savoir comment détecter, créer, mobiliser cet écosystème au service du développement de l'innovation.

¹⁰⁰ Entretien du 17 mai 2015 à Rome avec François-Xavier de Monts, conseiller en stratégie de marques, de licences et de distribution.

¹⁰¹ Conférence donnée lors de l'université d'été de l'innovation du groupe Caisse des dépôts, 8 septembre 2015 : « Comment vivrons-nous en 2050 ? ». Vidéo disponible en ligne : <http://www.caissedesdepots.fr/actualites/toutes-les-actualites/toutes-les-actualites-hors-menu/joel-de-rosnay-a-luniversite-detee-de-linnovation-du-groupe-caisse-des-depots.html>

Chapitre II

Savoir mobiliser son organisation pour la mettre au service de l'innovation

Découvrir et se faire connaître au sein de l'institution ou de l'entreprise signifie notamment sortir de sa bulle, de sa zone de confort. C'est aussi apprivoiser petit à petit un environnement de plus en plus large. Les petits pas sont le meilleur moyen d'aller loin : à l'image de l'enfant qui découvre son environnement progressivement, il faut partir à la découverte de ceux qui vous entourent, par étapes, et les mobiliser.

L'objectif est de définir, dans ce chapitre, les conditions de mobilisation sur une idée ou un projet à l'intérieur de son entreprise, de son institution. Il s'agit alors de savoir comment faire émerger l'innovation et de connaître les leviers de son développement afin d'en faire, *in fine*, un atout pour ceux qui portent le projet.

Créer des opportunités d'échange et de collaboration

Comme l'a dit le philosophe Bernard Stiegler¹⁰², « *l'intelligence est entre les cerveaux et non dans les cerveaux* ». Cela est aussi, et plus particulièrement, valable pour les sujets d'innovation. En effet, nous avons vu, au cours de nos voyages et de nos entretiens, davantage de porteurs de projets qui ont développé leur innovation à partir d'un échange ou d'une collaboration, ou alors comme une solution en réponse à un problème collectif, que d'inventeurs solitaires du type « génie créatif ».

Comment peut-on libérer cette énergie créative, qui circule au sein d'une équipe, d'une organisation et comment peut-on faire en sorte que les échanges débouchent sur des initiatives concrètes ?

¹⁰² Entretien du 28 mai 2015 avec Bernard Stiegler, philosophe, enseignant, auteur et fondateur de l'Institut de recherche et d'innovation, Paris, France.

Libérer les idées et favoriser leur circulation

Un environnement de travail permettant de laisser libre cours à l'imagination

Une tendance observée lors de nos différents voyages mais également dans les lieux considérés comme innovants en France repose sur le développement d'espaces de travail de plus en plus informels, avec moins de hiérarchie et davantage de place pour le travail collaboratif. Ils favorisent le partage d'idées et, dans le même temps, suscitent chez ceux qui y exercent leur activité une plus grande créativité. Le cadre est agréable, des activités ludiques entrecoupent les heures de travail intense et, le plus souvent, des activités sportives permettent de prendre du recul. Si l'entreprise Google a été parmi les premières à proposer un environnement de travail détendu et attractif, le concept s'est trouvé peu à peu repris par d'autres organismes et structures, on peut notamment citer Bpifrance Le Lab.

Nous nous sommes ainsi retrouvés dans des lieux formidables, notamment une grande salle avec des figurines de jeux vidéo géantes chez SK Planet ¹⁰³ en Corée du Sud ou encore dans une villa dans la banlieue romaine au Pi Campus ¹⁰⁴. Marco Trombetti, fondateur et gérant de cet incubateur Pi Campus qui nous a fait visiter les lieux, impressionnants par leur calme et leur air de vacances, nous a expliqué que l'épanouissement des entrepreneurs demeurerait l'une de ses préoccupations premières, car, pour lui, les meilleures idées émergent souvent dans des endroits insolites ou en exerçant une activité ludique ou sportive.

En outre, si les bureaux de ces nouveaux lieux créatifs sont souvent aménagés en *open space* ¹⁰⁵, c'est dans le souci de favoriser l'échange entre personnes, qu'il s'agisse des salariés, des agents ou des entrepreneurs travaillant sur des projets différents. Fervent défenseur du *co-working* ¹⁰⁶, Marco Trombetti encourage ainsi le *networking* ¹⁰⁷ entre occupants en incitant ces derniers à déjeuner, faire du sport ensemble et en organisant des événements collectifs tels que des dîners-conférences. Il rejoint ici la volonté de Steve Jobs d'encourager, voire de forcer, la rencontre entre ses collaborateurs *via* l'architecture générale des locaux d'Apple, en Californie, qu'il n'a pas édifié selon des principes d'esthétique mais selon des logiques de circulation de l'information ¹⁰⁸. Pour ce grand

103 Entretien du 24 juin 2015 avec Derek Sung, responsable de la stratégie internationale et du développement commercial, SK Planet, Séoul, Corée du Sud.

104 Entretien du 19 mai 2015 avec Marco Trombetti, CEO, et Isabelle Andrieu, COO de Translated, tous deux fondateurs-gérants de l'incubateur Pi Campus, Rome, Italie.

105 Espace de travail ouvert, avec plusieurs bureaux dans une même pièce.

106 Travail collaboratif.

107 Réseautage.

108 <http://fortune.com/2014/08/05/what-architects-dont-get-about-steve-jobs-spaceship/>

visionnaire américain, l'échange et la collaboration ne se font pas naturellement, mais relèvent d'une véritable stratégie.

Nous nous permettons ici d'ajouter que nous avons vu aussi beaucoup de beaux locaux sans vie, ce qui nous amène à dire que « *le baby-foot ne fait pas l'innovation à lui tout seul* ». Au contraire, les agents, les salariés ou les locataires d'une structure de *co-working*¹⁰⁹ doivent être instruits et encouragés pour profiter pleinement des équipements mis à leur disposition et les utiliser d'une façon qui permet de stimuler leur créativité. Concrètement, si les salariés sont submergés de dossiers et font face à des délais trop contraints, ils ne viendront certainement pas échanger avec leurs pairs lors d'une partie de ping-pong dans le hall de l'entreprise.

Des plates-formes d'échange pour dynamiser la collaboration

Le travail collaboratif, de plus en plus présent au sein de nos organisations et en dehors, suppose que les personnes interagissent entre elles. Les machines à café, les cafétérias et les zones fumeurs ont représenté initialement les premiers lieux de partage d'idées hors du cadre du travail quotidien. Souvent cités comme des éléments diminuant la productivité des collaborateurs, leur utilité est aujourd'hui reconnue par la plupart des décideurs à la tête de structures innovantes. En effet, ces lieux favorisent les rencontres « hasardeuses » dans l'objectif de permettre aux acteurs de l'innovation, du simple agent de guichet à l'entrepreneur diplômé d'une grande école, de prendre connaissance des problématiques de l'autre et de réfléchir à des solutions communes. Ainsi, la cuisine commune du Startup Sauna, incubateur rattaché à l'université d'Aalto à Helsinki, occupe l'espace central de ce lieu plein de vie. Leurs deux premiers indicateurs de performance sont d'ailleurs le nombre de cafés consommés et le taux de réservation des nombreuses petites salles de réunion¹¹⁰.

Par ailleurs, le partage pyramidal laisse de plus en plus sa place au partage transversal, c'est-à-dire à l'échange entre personnes ou équipes ayant des missions très différentes. À un niveau plus macroéconomique, Dr Jenny Atmanagara¹¹¹, responsable des relations internationales à l'agence des clusters du Land de Bade-Wurtemberg, nous affirme vouloir encourager particulièrement le *cross*

109 Travail collaboratif.

110 Entretien du 16 septembre 2015 avec Kasper Suomalainen, CMO de Startup Sauna, Helsinki, Finlande.

111 Entretien du 15 avril 2015 avec Dr Jenny Atmanagara, responsable des relations internationales à l'Agence des clusters du Land de Bade-Wurtemberg (Cluster-Agentur BW), Stuttgart, Allemagne.

*clustering*¹¹² pour favoriser l'inspiration mutuelle des membres de différentes industries ou branches.

La plate-forme de cocréation Espoo Innovation Garden, près d'Helsinki, qui accueille en son sein des institutions publiques, des acteurs privés et des citoyens, met à leur disposition des lieux gratuits pour des séances de travail collectif, de débat public, ou des expérimentations de nouveaux services. Kari Mikkela, le responsable du lieu, nous a raconté qu'il était important d'avoir un espace où pour brasser les personnes, les idées, les événements, même s'ils ne sont pas forcément liés, car on collabore mieux ainsi¹¹³.

Une circulation fluide, une information à partager

La construction de lieux d'échange et la création d'espaces collaboratifs favorisent une rencontre rapide des acteurs et contribuent à leur mise en relation. Il existe des méthodes et des outils, souvent très simples, pour encourager et canaliser ces échanges nécessaires car, selon l'économiste James Surowiecki¹¹⁴, « *un groupe de personnes d'intelligence moyenne aura une meilleure idée que le plus intelligent des hommes* ».

Cela signifie qu'il est indispensable de faire connaître, en commençant par l'intérieur de l'organisation, les bonnes pratiques de l'innovation, par exemple autour de petits déjeuners thématiques, et de les valoriser comme source d'inspiration pour les collègues et autres équipes.

Plus important encore, il s'agit de partager les problématiques internes afin que des solutions communes puissent se développer. De manière générale, il est conseillé de prendre le temps d'effectuer des recherches en interne, en interrogeant ses pairs et les managers, pour savoir si d'autres personnes se sont déjà penchées sur le sujet plutôt que de partir de zéro. Un *benchmarking*¹¹⁵ systématique s'impose pour ne pas disperser les efforts.

En outre, nos interlocuteurs ont évoqué l'idée qu'il revient aux dirigeants d'instaurer une véritable culture de la circulation des informations au sein de leurs organisations. Il s'agit, pour eux, de la condition primordiale non seulement pour renforcer les liens mais également pour accélérer les prises de décision. Cette incitation active au partage des informations facilite l'implication de chaque collaborateur et favorise l'adaptation aux changements, puisque la communication sensibilise à l'intérêt de ces changements plutôt que de les

112 Coopération entre clusters (pôles de compétitivité) de différents secteurs ou industries, technologiques ou non.

113 Entretien du 16 septembre 2015 de Kari Mikkela, responsable d'ESPOO Innovation Garden & Urban Mill, Espoo, Finlande.

114 <http://www.innovationmanageriale.com/concepts/coopetition-ou-lart-de-collaborer-avec-ses-concurrents/>

115 Repère ou référence provenant de la comparaison systématique.

imposer. Chez L'Oréal, par exemple, donner son avis sur le produit de l'autre constitue une obligation, même lorsqu'on n'est pas un spécialiste. Cela lève le frein de la question de la légitimité à critiquer, pousse à l'interdisciplinarité et, *in fine*, à l'innovation.

L'information doit alors être compréhensible et facilement accessible à ceux qui en ont besoin. En Corée du Sud, ce partage s'effectue à travers le *mentoring*¹¹⁶. C'est le cas par exemple du Centre innovant de Gyeonggi¹¹⁷, adossé à l'entreprise KT (Korea Telecom), qui dispose de plusieurs *mentoring rooms*¹¹⁸. Lors de notre visite, un consultant, avec trente ans d'expérience et financé par le gouvernement, assurait une prestation de conseil pour bâtir le modèle économique d'une jeune entreprise innovante. Cette prestation relève de l'offre de l'incubateur hébergé par le Centre, elle est systématiquement proposée aux start-up qui y élisent domicile. De la même façon, l'Institut coréen pour le développement technologique (KIAT)¹¹⁹, organisme public, accompagne les entreprises du secteur technologique et leur impose, en complément d'aides financières, un suivi individualisé piloté par un réseau d'experts.

Ainsi, le partage actif de l'information permet d'apprendre des erreurs et des expériences des autres et augmente le temps qui peut être consacré à affiner le projet, à l'améliorer de manière collaborative. En mutualisant les forces de chacun l'on encourage l'esprit d'équipe et l'enthousiasme. De plus, et pour revenir à l'idée de James Surowiecki¹²⁰, nos interlocuteurs nous ont rappelé à plusieurs reprises que l'innovation ne peut pas être considérée comme l'action d'un seul mais doit être regardée comme un travail collégial et d'équipe.

Recommandations

- Veiller à l'épanouissement des collaborateurs et valoriser les moments de créativité et de prise de recul dans l'organisation quotidienne du travail.
- Mettre à la disposition des acteurs des espaces où la rencontre et l'échange se font de manière naturelle, entre équipes et personnes aux profils différents.
- Diffuser les bonnes pratiques et faire connaître les problématiques actuelles afin de trouver des solutions communes. Solliciter, voire imposer, le partage de l'information et valoriser la contribution de chacun.

116 Conseil et accompagnement.

117 Entretien du 24 juin 2015 avec Mathieu Kim au Centre innovant de Gyeonggi, Séoul, Corée du Sud.

118 Salles de conseil et d'accompagnement.

119 Entretien du 23 juin 2015 avec Dong-wan Park, Research Engineer, Séoul, Corée du Sud.

120 <http://www.innovationmanageriale.com/concepts/coopetition-ou-lart-de-collaborer-avec-ses-concurrents/>

Encourager le croisement de compétences et la multidisciplinarité des acteurs

Nous l'avons vu et entendu à plusieurs reprises : l'innovation n'est pas uniquement une question de talent et de liberté. Au contraire, l'innovation constitue un apprentissage¹²¹ qui se nourrit d'expériences. Ces expériences peuvent à la fois être acquises lors de missions antérieures notamment dans des domaines d'activité différents, et venir, plus rapidement alors, des autres collègues, collaborateurs, supérieurs hiérarchiques ou partenaires externes.

Intéressons-nous alors aux méthodes et aux conséquences de ce croisement de compétences et d'expériences.

Favoriser la mobilité : saisir les opportunités d'échanges

Changer de métier ou de pays n'est plus rare au sein de nos organisations, car cette mobilité permet aux individus de se développer et de progresser. Qu'ils s'agisse de mouvements internes ou d'opportunités d'échanges internationaux, la mobilité favorise l'ouverture au changement, à l'innovation. Découvrir d'autres compétences, s'enrichir de la diversité des profils, se laisser surprendre par des points de vue culturels différents, apprendre des expériences d'autres territoires sont autant de points positifs d'une mobilité qui peuvent entraîner un effet bénéfique non seulement pour l'individu mais aussi pour son organisation.

Initialement, la mobilité se conjugait avec le mot international. Cette mobilité internationale constitue toujours un atout non négligeable. En plus d'une ouverture sur de nouvelles cultures et l'apprentissage de langues, il s'agit également d'une ouverture sur de nouvelles façons de travailler, de penser, d'agir ensemble et de s'adapter, dans un monde où tout va vite et où les innovations s'enchaînent. La mobilité favorise l'ouverture aux enjeux globaux, l'ouverture aux autres, ce qui passe par l'échange et les relations de proximité. Elle impose un changement de référentiels, de percevoir différemment un concept, une innovation.

Mais la mobilité peut également se traduire par un changement de métier, avec une appétence grandissante des organisations pour les profils pluridisciplinaires. En parlant de multidisciplinarité, difficile de ne pas évoquer Stanford, cette université d'élite qui constitue le poumon de la Silicon Valley en lui fournissant ses talents. Loin de se fermer aux problématiques non technologiques, Stanford favorise au contraire l'interconnexion de domaines d'expertise aussi variés que la médecine, l'ingénierie, les sciences humaines et le design, avec la constitution d'équipes pluridisciplinaires. Les cours sont généralement constitués de

121 Propos de Benoît Weil, professeur à Mines ParisTech, option « Ingénierie de la conception », chaire de théorie et de méthodes de conception innovante, entendus lors d'une table ronde le 10 septembre 2015 à Saint-Denis, France.

majors et *minors*¹²² qui, souvent, ne possèdent pas de lien direct entre eux. Un étudiant peut alors très bien combiner la mécanique des structures avec l'histoire de l'art et la philosophie anglaise du XVIII^e siècle.

Attention cependant, cela ne signifie pas que nous devons tous devenir des généralistes, au contraire. Une organisation a besoin d'experts spécialisés et compétents dans leur matière. Mais si l'ingénieur, en plus de son produit, comprend les règles de marché liées à sa commercialisation, il pourra intégrer ces aspects dès la conception, puis trouver dans ces connaissances de nouvelles idées.

Tommy Jacobson, directeur général de Shok Clic, l'un des centres stratégiques pour la science, la technologie et l'innovation en Finlande qui favorise la coopération directe entre le monde de la recherche et les entreprises, affiche un parcours aussi impressionnant que diversifié : il a effectivement travaillé en tant que manager pour des entreprises telles que Fortum et Nalco, mais il a également été chercheur au Centre de recherche technique VTT. Il nous a expliqué, à ce titre, que ses différentes expériences lui permettaient de jouir d'une certaine crédibilité aux yeux de ses interlocuteurs, chercheurs et dirigeants d'entreprise. Il regrette uniquement de ne pas disposer d'une expérience dans le secteur public « *pour mieux comprendre l'approche des administrations et mieux répondre à leur besoin*¹²³ ».

En outre, au-delà de disposer d'outils de fidélisation et de motivation, les organisations qui incitent leurs salariés ou agents à la mobilité, et la favorisent, peuvent capitaliser sur la richesse de profils mobiles et ainsi renforcer leurs équipes. Comme nous l'apprend la *Harvard Business Review*, les groupes de luxe Kering, LVMH et Richemont encouragent fortement la mobilité de leurs équipes, entre produits et entre pays. Selon les chercheurs Andrew Shipilov et Frédéric Godart, cela leur permet de diffuser les meilleures pratiques et apporte de nouvelles sources d'inspiration et d'innovation, tant en termes de marketing que de création. Ils soulignent le grand avantage de ces conglomérats de luxe : pouvoir offrir ces opportunités « *en interne* » et bénéficier ainsi directement du retour d'expérience de leurs employés.

On peut, enfin, citer l'exemple de la MACIF, qui favorise la mobilité de ses salariés par des détachements dans des start-up dans l'objectif premier d'apporter des compétences à ces dernières et, dans le même temps, de proposer à ses employés de découvrir le monde des start-up.

122 Options de spécialisation primaires (*major*) et secondaires (*minors*) dans un cursus universitaire.

123 Entretien du 17 septembre 2015 avec Tommy Jacobson, directeur général de Clic Innovation Oy, Helsinki, Finlande.

Encourager le fonctionnement en mode projet transversal

La vitesse s'avère aujourd'hui un point de performance crucial car les cycles d'innovation sont devenus tellement courts que les produits ou les services doivent souvent être lancés à une étape expérimentale, et sans avoir toujours la maîtrise de la technologie. Le mode projet transversal s'impose alors naturellement.

Dans le même temps, ce dernier modifie considérablement les repères classiques de fonctionnement de nos organisations et n'est donc pas toujours aisé à mettre en œuvre. En effet, les nouveaux projets collaboratifs, qui doivent être aussi créatifs que réalistes, nécessitent l'association de compétences diverses et la réunion de profils complémentaires tant professionnellement que personnellement. L'une des clés de la réussite d'un projet consistera alors en la volonté de collaborer de chacun des participants, qui doivent mettre en commun leurs compétences au service de l'innovation.

Un des meilleurs exemples de collaboration efficace autour d'un projet est probablement la création de start-up qui, si *« elle est réalisée de façon propre »*, comme le formule Adam Woolway, fondateur de l'entreprise Plugsurfing¹²⁴, *« allie toujours au moins une personne au profil technologique, c'est-à-dire un ingénieur ou un développeur, et au moins un manager »*.

Dans ce cas précis, comme dans beaucoup d'autres, l'équipe demeure essentielle, car il est désormais quasi rédhibitoire de porter un projet d'innovation seul. Deux ou trois personnes sauront en permanence rester motivées mais aussi se challenger dans les décisions à prendre, et ainsi faire mûrir leur projet. La cohésion de l'équipe, la solidarité n'excluent pas une véritable complémentarité, au contraire, elles vont souvent de pair. La stabilité et la qualité de l'équipe sont d'ailleurs des critères importants pour tout type de financement ; nous en parlerons dans le troisième chapitre de cet ouvrage.

Les idées de coopération et l'organisation en mode projet transversal ne sont évidemment pas nouvelles. Ce qui reste difficile à faire, notamment dans les grandes structures, c'est de convaincre les équipes et les individus des vertus de la collaboration, surtout si les objectifs et les critères d'évaluation sont donnés sur une base individuelle.

Le président-fondateur de Criteo Jean-Baptiste Rudelle est ainsi parti sur un management innovant et ouvert, où l'approche des résultats et des évaluations change et incite à la collaboration. Il a notamment tenu à ce que tous les salariés de Criteo soient actionnaires de la société¹²⁵, et sa volonté est de poursuivre ce

124 Plugsurfing a été créé à Berlin en 2012 autour d'une application permettant de recenser les bornes de recharge pour voitures électriques et de payer l'électricité consommée via smartphone.

125 <http://www.journaldunet.com/ebusiness/le-net/biographie-de-jean-baptiste-rudelle.shtml>

qui a entraîné la réussite de Criteo à l'origine : un modèle horizontal de management. Un des *partners*¹²⁶ d'Electranova¹²⁷ (fonds de capital-croissance créée par EDF et le financier ID Invest), le manager opérationnel qui représente EDF, passe environ 50 % de son temps avec les équipes métiers d'EDF afin d'identifier les besoins de ces derniers et d'orienter leur stratégie d'investissement en fonction d'eux.

On ne donne pas, bien sûr, de solution miracle pour que travaillent ensemble des équipes aux profils différents et qu'elles avancent dans la même direction, celle de l'innovation. Ce qui est sûr c'est qu'il faut structurer et animer leurs échanges et leur fournir les bases de la compréhension mutuelle. Benoît Weil¹²⁸ a ainsi expliqué que les ingénieurs, les commerciaux et les scientifiques avaient besoin de se connaître et de comprendre les codes des autres avant de pouvoir collaborer efficacement.

Bernard Stiegler, qui en plus d'être philosophe est aussi le fondateur de l'Institut de recherche et d'innovation à Paris, semble avoir trouvé sa propre méthode pour rapprocher les esprits. Il impose systématiquement un prototype aux équipes pluridisciplinaires qu'il accueille dans ses locaux, à côté du Centre Georges-Pompidou. Selon lui, « *rien n'explique mieux les concepts et l'idée stratégique derrière une innovation* » qu'un objet ou un service concret et tangible. Cette phase de prototypage permet justement un travail d'équipe important et une prise de connaissance des atouts de l'autre.

Accueillir des profils nouveaux voire atypiques

Comme nous l'avons vu précédemment, la transversalité des projets, la nécessité d'agir vite requièrent des profils pluridisciplinaires, mais également des profils « nouveaux », des étrangers, des experts venant d'un autre secteur, des seniors disposant d'expérience et surtout d'un certain recul, des *outsiders* ayant eu une expérience atypique, des personnes apportant l'esprit entrepreneurial, des jeunes, etc. Ce mélange de talents donne de nouvelles impulsions créatives et permet de sortir du cadre habituel pour réfléchir de manière non conventionnelle.

« Une diversité en entreprise est fortement créatrice de valeur : l'apport de cultures différentes et de modes de pensée hétérogènes est source d'innovation »,

¹²⁶ Associés.

¹²⁷ Entretien du 31 mars 2015 avec Philippe Ringenbach, associé à Electranova, un fonds de capital-croissance cleantech géré par Idinvest Partners en partenariat avec EDF, à Paris, France.

¹²⁸ Benoît Weil, professeur à Mines ParisTech, option « Ingénierie de la conception, chaire de théorie et des méthodes de conception innovante, propos entendus lors d'une table ronde le 10 novembre 2015 à Saint-Denis, France.

indique Coxibiz ¹²⁹, une start-up qui propose des tests de recrutement en ligne pour renforcer la diversité des profils au sein d'une organisation.

Prenons d'abord le côté international : en Allemagne, la plupart des entreprises rencontrées étaient présentes sur plus d'un marché, et ce depuis le début du projet et avec une équipe volontairement mixte en termes de nationalité. La start-up berlinoise Plugsurfing compte déjà plus de six nationalités dans son équipe car l'objectif est d'être présent partout en Europe rapidement. Cela est vrai en particulier si le marché domestique n'est pas suffisant pour se développer, comme c'est le cas en Finlande, en Corée du Sud, mais aussi en Italie et en France. Nous aborderons cette ouverture vers l'international plus en détail dans le troisième chapitre de cet ouvrage.

Bien au-delà de la mixité nationale, la mixité des compétences et des expériences est recherchée par toutes les organisations, petites ou grandes. Car, comme le formule Elizabeth Ducottet, présidente-directrice générale de Thuasne, une ETI française fabriquant des bas de contention et autres orthèses en textile, « *l'innovation ne viendra pas de l'homogénéité mais du croisement des profils* ¹³⁰. » Si les grands cabinets de conseil sont peut-être parmi les premiers à embaucher des scientifiques et des techniciens à côté des managers, et si les start-up mélangent plus naturellement les profils d'ingénieurs et de commerciaux, d'autres organisations doivent s'imposer une certaine méthode pour ouvrir leurs processus de recrutement.

Alain Bravo, ancien directeur général de l'école d'ingénieurs Supélec de 2004 à 2013 et actuel vice-président de l'Académie des technologies, nous a rappelé notamment que « *la qualité managériale est tout aussi importante que le produit ou la qualité du business plan* ¹³¹. Il faut donc savoir recruter les bonnes personnes au bon moment ¹³² ». Pour aller plus loin, il prône, d'une part, l'intégration des dirigeants des start-up rachetées par une structure plus grande dans le comité exécutif de cette dernière afin de dynamiser les réflexions des grands groupes, et, d'autre part, la présence de managers expérimentés dans les conseils d'administration des jeunes entreprises innovantes. Nous en déduisons que les deux mondes commencent à n'en devenir qu'un seul, que la création de start-up n'est plus une affaire d'étudiants mais que leurs fondateurs peuvent discuter d'égal à égal avec les « grands dirigeants » de notre temps.

129 Discours d'Émilie Tortora un PITCH, le 22 janvier 2015 au village de l'innovation du Crédit agricole, conférence organisée par le club Centraliens Entrepreneurs.

130 Popos entendus lors d'une table ronde le 10 novembre 2015 à Saint-Denis, France.

131 Plan de développement ou de commercialisation, document qui traduit la stratégie de l'entreprise en plan d'action.

132 Entretien du 2 mars 2015, Paris, France.

Recommandations

- Encourager le mode projet transversal en réorientant non seulement les critères d'évaluation vers les résultats d'équipe mais aussi l'investissement du temps consacré aux réseaux transversaux.
- Mettre en place une stratégie pour faciliter et encourager la mobilité des acteurs afin de renforcer la pluridisciplinarité des individus et leur ouverture.
- Utiliser la formation pour sensibiliser les acteurs aux différences culturelles et aux codes d'un métier ou d'un pays.
- Ancrer l'intégration de personnes étrangères et/ou de profils atypiques dans la stratégie de recrutement qui doit veiller à l'hétérogénéité des équipes.
- Intégrer des profils nouveaux dans les instances dirigeantes ; placer des dirigeants expérimentés auprès des jeunes structures, des chercheurs dans les entreprises, des managers dans le service public, etc.

Booster le développement de l'innovation

Bon nombre d'organisations publiques et privées ont aujourd'hui compris l'importance cruciale de l'innovation pour leur avenir. En réponse à ce besoin, presque toutes les institutions ont mis en place des départements ou des équipes dédiés à l'innovation, avec du personnel formé spécifiquement aux défis technologiques et/ou thématiques de l'administration ou de l'entreprise concernées. La plupart des organisations auxquelles nous appartenons ont ainsi installé des directions chargées de l'innovation et/ou du pilotage d'une recherche extrêmement poussée. Dans le domaine public, le SGMAP¹³³ dispose de plusieurs services de l'innovation, comme la mission Étalab que nous allons évoquer ultérieurement dans cet ouvrage.

Or limiter l'innovation dans une organisation à une poignée d'ingénieurs qualifiés serait passer à côté du potentiel dont disposent les salariés ou les agents à tous les niveaux, en raison de leur expérience, de leurs qualifications et surtout du contact quotidien avec le client ou l'utilisateur, le produit ou le service.

Pour les personnes qui ne sont pas des innovateurs au sens propre du terme, les challenges de l'innovation viennent souvent en plus de leurs missions habituelles. Ils peuvent être oubliés facilement, faute de temps ou de ressources, et ne se manifestent pas toujours spontanément. Il faut alors proposer un espace, temporel ou physique, où l'innovation peut s'exprimer librement et être mise en valeur.

¹³³ Secrétariat général pour la modernisation de l'action publique.

Structurer la démarche d'innovation stratégique en interne

Pour engager une nouvelle stratégie d'innovation, le rôle de la direction de l'innovation (ou d'une autre direction compétente en la matière) doit être connu de tous les salariés et reconnu par le comité exécutif de l'entreprise. Une fois cette reconnaissance au sein de l'organisation acquise, elle pourra être saisie ou s'auto-saisir de problématiques particulières nécessitant des approches nouvelles, une transversalité accrue. Le traitement de ces problématiques pourra alors s'organiser à l'aide de différentes méthodes de créativité qui permettent de mettre à contribution un grand nombre d'acteurs puis de structurer leur coopération.

Parmi ces méthodes, on peut notamment citer la méthode DKCP (D pour définition et cadrage du projet, K pour mobilisation des connaissances, C pour conceptualisation et exploration, P pour proposition) mise au point par l'École des mines de Paris dans le but de structurer une veille multidisciplinaire pour les besoins d'un projet précis. SNCF Réseau n'hésite pas à l'utiliser, comme le décrit l'encart suivant sur le problème du heurt de sangliers par les TGV !

La méthode DKCP, l'exemple des TGV et des sangliers

Le heurt d'animaux sauvages par des TGV : un sujet «sanglant», tant pour les animaux que pour la SNCF. Ne serait-ce que sur la ligne grande vitesse Paris-Lyon-Marseille, on dénombre une quarantaine de heurts par an, qui peuvent occasionner jusqu'à 20 000 minutes cumulées de retard par an pour les TGV, sans compter les dégâts matériels sur les rames.

Ce sujet, la direction de la maintenance du Sud-Est a choisi de le traiter au printemps 2015 avec la direction de l'innovation de SNCF Réseau. Cette dernière s'est appuyée pour cela sur les principes de la méthode DKCP, s'appuyant sur la théorie CK développée par le centre de gestion scientifique de l'École des mines de Paris (Armand Hatchuel, Benoît Weil et Pascal Le Masson). D'autres techniques de créativité ont également été intégrées à la démarche.

• Phase D, définition et cadrage du projet

Deux objectifs étaient poursuivis dans ce premier temps :
s'assurer de la présence et du rôle d'un sponsor stratégique ;
rencontrer individuellement l'ensemble des parties prenantes, dans une approche de type *design thinking* (voir ci-dessous).

Ici, il s'agissait des éthologues spécialistes du comportement des sangliers et des chevreuils travaillant dans différents instituts de recherches (CNRS, INRA, université Paris 13), mais aussi des fédérations de chasseurs, de protection des animaux... et, bien sûr, en interne à la SNCF, des conducteurs de train, les spécialistes du matériel qui réparent les rames, les agents de maintenance des voies ferrées ou encore le département Innovation & Recherche.

• Phases K, *knowledge* et C, concept

À l'issue de la phase D, la direction de l'innovation a construit un premier arbre C0-K0, clarifiant le concept sur lequel on cherche à innover et pour définir ce qu'il convenait d'investiguer.

Pour réaliser l'investigation, un « marathon » a été organisé, avec l'ensemble des parties prenantes. Objectif pendant deux jours : partager les connaissances, proposer des solutions, les challenger entre équipes, mais aussi les prototyper...

À nouveau, ce marathon a fait appel à d'autres techniques de créativité : world café*, pitches filmés, prototypage avec des... Playmobil !

L'enjeu de ces phases est à la fois d'autoriser à concevoir des solutions originales et prometteuses, et d'amorcer tout de suite leur appropriation pour les rendre « faisables ».

Les idées les plus pertinentes ont été retenues et partagées avec le sponsor pour le passage en phase P.

• Phase P, les projets

Les projets désormais engagés sont de différentes natures : projets de recherche avec des universités sur la cartographie des zones potentielles de heurt les plus critiques, lancement de groupe de travail sur les procédures et les outils utilisés lors de heurts, proposition de nouvelles clôtures (dépôt de brevet en cours) ...

À suivre !

* Word café : café du savoir ou café découverte, méthode d'intelligence collective

Les applications de la méthode DKCP sont intéressantes car elles obligent à aller chercher des connaissances dans d'autres domaines que les siens et qu'il semble parfois un peu improbable de réunir. Dans l'exemple évoqué ici, l'étendue des champs disciplinaires est vaste, de l'éthologie à l'entretien du matériel roulant

Mais, avant tout, cette méthode permet de structurer les recherches, le champ d'investigation hors de son domaine de compétence se révélant proche de l'infini. Plus précisément, il s'agit d'entraîner la réflexion collective en R&D ou design vers des champs inconnus pour générer une innovation de rupture¹³⁴.

Une deuxième démarche de ce type, souvent citée lors de nos entretiens dans les pays considérés comme les plus innovants, mais aussi par les experts de l'innovation en France, est le *design thinking*. Cette démarche permet de placer l'utilisateur final au centre et à l'origine de la réflexion.

Le design thinking

Le *design thinking* provient de la *d. school* de l'université de Stanford. Il s'agit d'une approche de l'innovation et de son management qui s'appuie sur un processus de co-crédation donnant une large part à la contribution de l'utilisateur final. Le design thinking s'applique à la conception de produits, de logiciels ou de services. La démarche comprend différentes étapes selon les auteurs. Nous proposons d'en garder quatre dans notre explication, sachant que des itérations peuvent avoir lieu entre les différentes étapes, notamment pour les phases 2 et 3.

1. Exploration

Cette étape, qui peut prendre jusqu'à 30 % du projet, consiste :

- à s'immerger dans l'environnement des utilisateurs finaux ;
- à étudier ce qui se fait ailleurs, à observer les tendances externes dans d'autres domaines.

2. Idéation

Au regard des résultats de la phase 1, dans cette phase on recherche la meilleure formulation du problème posé, pour ensuite y apporter des solutions innovantes et ancrées dans la compréhension partagée des utilisateurs. Cette phase comprend la réalisation des premiers prototypes (version « basse résolution ») pour matérialiser les premières solutions et les partager.

3. Conceptualisation

Cette étape consiste à décider quelles sont les solutions prototypées les plus prometteuses afin de produire des versions plus abouties.

4. Développement

Développement de la version finale du produit ou service.

¹³⁴ <http://www.prospectivedesign-leblog.com/methode-dkcp-casser-les-schemas-mentaux-pour-innover/>

Le mot *design* ne relève donc plus du tout d'une conception purement esthétique mais décrit une « *discipline visant à une harmonisation de l'environnement humain, depuis la conception des objets usuels jusqu'à l'urbanisme* »¹³⁵. Le concept peut, et doit, s'appliquer à la création de nouveaux objets ou de solutions innovantes. Il trouve également tout son sens dans le domaine public où les autorités se sont fait un devoir d'impliquer davantage les usagers dans la conception de services publics.

Marco Steinberg, consultant, chercheur et enseignant en Finlande, nous a affirmé à ce titre qu'il était de la responsabilité des acteurs publics d'être plus « *stratégiques* » et plus dans la réflexion, notamment puisqu'ils seraient globalement moins dans l'urgence que leurs homologues privés¹³⁶. Pour lui, l'approche *design* consiste à prendre en compte des besoins différents, d'usagers ou de clients, et à apporter une solution développée en co-crétation. Marco Steinberg travaille notamment sur la question de comment engager la dynamique avec les citoyens et a mis au point une méthode de design pour les projets urbains. Méthode qu'il a testée avec succès lors de la reconstruction de la ville de Constitución au Chili et qui part de propositions de citoyens plutôt que de responsables administratifs et politiques¹³⁷.

Recommandation

Introduire des méthodes de créativité de type DKCP (*design thinking*) qui permettent de mobiliser des connaissances en dehors de son domaine habituel de compétence et de sortir du cadre (*think outside the box*). Ces stratégies peuvent notamment être sélectionnées et adaptées par les personnes chargées de l'innovation dans une entreprise ou administration.

Savoir impulser et solliciter l'innovation

Avoir des salariés qualifiés, connectés et curieux nous paraît la base pour innover dans la durée. Une organisation ainsi constituée ne manquera pas d'idées nouvelles et pertinentes, mais encore faut-il que ces idées s'expriment pour devenir de véritables innovations. Quel déclic est alors nécessaire pour que les solutions nouvelles se manifestent, se transforment en projets, qui se développent et, *in fine*, soient utiles pour l'organisation et son environnement ?

Utiliser les outils d'innovation participative et collaborative

Un grand nombre d'organisations considérées comme particulièrement innovantes ont mis en place des plates-formes de l'innovation. À titre d'exemple,

135 <http://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/design/24461>

136 Entretien avec Marco Steinberg, directeur de Snowcone & Haystack, Finlande, septembre 2015.

137 http://www.helsinkidesignlab.org/peoplepods/themes/hdl/downloads/Legible_Practises.pdf

Transdev, spécialiste du transport public, a développé une démarche appelée Innov'Box, programme d'innovation collaborative permettant aux collaborateurs de participer à la résolution de problématiques ou de saisir des opportunités pour l'entreprise. Ce programme s'adosse à une plate-forme collaborative dédiée, opérationnelle 24 heures sur 24, accessible *via* une URL¹³⁸ sécurisée. Les réseaux sociaux favorisent également la collaboration interne et suscitent les commentaires des pairs, par exemple Yammer, un outil de Microsoft, propose la mise en place gratuite d'un réseau social interne pour une entreprise. Nos organisations ont aussi mis en place des concours internes ou des rendez-vous de l'innovation où de nouvelles idées sont proposées, challengées et évaluées. La start-up Nexenture propose notamment l'organisation des «iDays», journées dédiées à l'innovation qui rassemblent l'ensemble des collaborateurs d'une organisation «*en les faisant réfléchir sur des sujets stratégiques pendant 24 à 48 heures. Ces idées sont ensuite analysées, décryptées et segmentées pour faciliter leur application par la direction*», nous apprend Côme de Sereys, l'un des deux cofondateurs, dans un entretien¹³⁹.

Selon Tuuli Ahava, responsable des *big data*¹⁴⁰ à Nokia Networks, et Lauri Oksanen, vice-président chargé de la recherche et de la technologie, l'innovation «*a besoin de muscles*». Ils entendent par là qu'il faut un certain «*effort*», en temps, en ressources humaines et financières, pour stimuler et faire émerger l'innovation. Plus l'organisation est grande, nous disent-ils, plus on a besoin de processus¹⁴¹.

Ainsi, Nokia a notamment créé le «Crazy Ideas Challenge». Il s'agit d'une compétition interne qui demande aux employés de proposer des idées qu'ils aimeraient voir réalisées à l'avenir, mais qui semblent peu faisables aujourd'hui. Ces idées sont ensuite évaluées en interne pour déterminer leur intérêt stratégique et leur viabilité. Elles peuvent aussi tout simplement nourrir les réflexions des équipes de recherche ou de la direction. D'une manière générale, Nokia se montre ouvert aux idées des salariés et les encourage, même à risquer l'échec. En effet, depuis son revirement stratégique après les difficultés rencontrées dans le domaine de la téléphonie mobile, Nokia se montre plus que jamais convaincu que les innovations doivent venir de champs divers et variés, que les salariés «ordinaires» de la société représentent souvent la meilleure source d'inspiration. Tout le monde est donc mis à contribution *via* des processus participatifs, pilotés et organisés par la direction.

138 URL, *Uniform Resource Locator*, littéralement «localisateur uniforme de ressource», auquel se substitue informellement le terme adresse web.

139 <http://www.maddynews.com/startup/2015/11/10/nexenture/>

140 Traitement de données en masse.

141 Entretien du 15 septembre 2015, Espoo, Finlande.

On peut, bien sûr, s'interroger sur la possibilité d'arriver à des innovations de rupture *via* ces processus très cadrés. Et il est vrai que ceux-ci sont généralement beaucoup plus axés sur l'innovation incrémentale visant à améliorer les process, un service ou un produit existants, tout simplement parce que les employés ne disposent pas des mêmes compétences techniques que les équipes de R&D. Or, pour Jean-Jacques Thomas, directeur de l'Innovation chez SNCF Réseau, l'innovation participative permet à chaque collaborateur, à son échelle, d'être un acteur du changement de l'entreprise. Si le siège encourage le développement des « petites » idées qui viennent du terrain, il aura plus de facilité à faire accepter les innovations de rupture décidées au plus haut niveau. Non seulement elles peuvent générer des solutions directement utiles à l'organisation, mais l'innovation participative crée aussi une culture du changement et de la transformation. En ce sens, *« l'innovation participative est le terreau de l'acceptabilité de l'innovation de rupture »*, comme aime à le rappeler Daniel Gardeux, directeur d'un établissement de maintenance chez SNCF Réseau ¹⁴².

Récompenser l'innovation pour maintenir la motivation

De plus, les acteurs s'accordent généralement sur la nécessité d'un nombre quasi illimité de propositions et de suggestions, qui, même si la plupart d'entre elles ne se transforment pas en projet économique viable, peuvent ensuite être amendées, améliorées, transformées ou tout simplement servir d'inspiration. Afin d'inciter les collaborateurs à rechercher de nouvelles solutions, il est alors indispensable de valoriser cet engagement.

Cela passe avant tout par des dispositifs permettant de récompenser l'inventeur ainsi que le porteur de projet, comme des concours, des primes, des droits, des prises de participation, des promotions. En France, la loi prévoit un régime spécifique pour une invention développée au sein d'une entreprise par l'un de ses employés, avec obligation de déclarer à l'employeur toute invention réalisée par les salariés d'une structure afin de déterminer qui, du salarié ou de l'employeur, peut, à terme, déposer le brevet. Si ce droit revient à l'employeur, le salarié aura droit à une contrepartie financière ¹⁴³.

Il est également important de mettre en place des filets de sécurité pour ceux qui échouent ou de faire en sorte que l'innovation puisse être développée par quelqu'un d'autre que l'inventeur. L'entreprise Nokia, après avoir reconnu l'importance de l'innovation participative en interne, a ainsi mis en place une procédure qui permet, si l'inventeur ne souhaite pas poursuivre le projet, de le récompenser *via* des primes ou des droits et de faire développer le projet par une équipe de 3 à 6 personnes disposant généralement de douze à dix-huit mois.

¹⁴² Entretien du 26 mars 2015 avec Jean-Jacques Thomas, directeur de l'innovation chez SNCF réseau à Saint-Denis.

¹⁴³ <http://www.inpi.fr/fr/brevets/deposer-un-brevet/qui-peut-deposer/l-inventeur-est-un-salarie.html>

Il ne faudra alors pas oublier de remercier et de récompenser l'ensemble des personnes ayant contribué au projet, précisément pour éviter de retomber sur l'évaluation d'un individu (voir précédemment). À la Caisse des dépôts et consignations par exemple, des équipes lauréates sont distinguées lors des Trophées de l'innovation¹⁴⁴ on peut également citer le Grand Prix de l'innovation de Siemens.

Nous n'avons pas relevé de règles strictes pour valoriser l'innovation au sein d'une organisation. Ce qui paraît important, en revanche, c'est de se poser la question des motivations individuelles pour savoir ce qui anime réellement les collaborateurs : de la récompense monétaire à la promotion en interne, en passant par la possibilité de devenir entrepreneur ou intrapreneur.

Ancrer l'innovation au plus haut niveau

Le soutien visible des dirigeants, comme la présidence de Jean-Bernard Levy, président-directeur général d'EDF lors de la cérémonie de remise des trophées du Concours de l'innovation EDF Pulse 2015¹⁴⁵, à laquelle était également invitée Axelle Lemaire, secrétaire d'État chargée du Numérique, est vital pour pousser l'idée de l'innovation en interne. Mais, avant tout, il est nécessaire que l'innovation soit ancrée dans la stratégie de l'entreprise ou, comme le formule Tuuli Ahava de Nokia Networks : « *Il faut un membre du directoire qui appuie la démarche*¹⁴⁶. » Aymard de Scorbiac, directeur du programme d'*open innovation* de Mazars, Mazars' Lab, affirme que « *le facteur clé de succès de toute démarche d'innovation est le sponsoring*¹⁴⁷ *du comité exécutif* » et que « *pour libérer du temps pour innover, on a besoin en ce sens du soutien du manager de l'employé*¹⁴⁸ ».

Il nous paraît alors important de mener des actions de sensibilisation auprès des cadres dirigeants et de créer les conditions nécessaires pour ne pas empêcher la poursuite des idées nouvelles au profit des missions quotidiennes et des urgences du moment. À charge aux managers ou aux directeurs de trouver les critères d'évaluation qui font ressortir les efforts d'un collaborateur ou d'un agent en matière d'innovation.

144 <http://www.caissedesdepots.fr/actualites/toutes-les-actualites/toutes-les-actualites-hors-menu/trophees-de-linnovation-et-du-developpement-durable-2013.html>

145 <http://pulse.edf.com/fr/ceremonie-de-remise-des-prix-edf-pulse>

146 Entretien du 15 septembre 2015 de Tuuli Ahava, responsable des *big data*, Lauri Oksanen, vice-président chargé de la recherche et de la technologie, Nokia Networks, Espoo, Finlande

147 Parrainage.

148 Entretien du 3 avril 2015 d'Aymard de Scorbiac, secrétaire général de la division Start-Up & PME, directeur de Mazars' Lab, Mazars, Paris, France.

Recommandations

- Utiliser les dispositifs d'innovation participative pour solliciter l'innovation de manière active et valoriser ceux qui contribuent au progrès.
- Motiver les équipes pour qu'elles proposent leurs idées en les récompensant de manière individuelles et en protégeant ceux qui échouent ou ne souhaitent pas poursuivre un projet.
- Ancrer l'innovation au plus haut niveau hiérarchique de l'organisation malgré les risques qui y sont liés.

Favoriser le développement de l'innovation : de l'idée au projet

Au sein des organisations, beaucoup d'idées sont tuées dans l'œuf car jugées irréalistes. Très souvent leur développement n'est pas considéré comme efficient par la hiérarchie directe. Plus encore, il y a un risque, notamment dans les grosses structures, de ne jamais laisser émerger des innovations disruptives car ces dernières peuvent mettre en péril les modèles économiques ou organisationnels actuels et donc «déranger» au premier abord. Comme le souligne Catherine Gras, haute fonctionnaire française et présidente de l'association Galilée SP¹⁴⁹, «*l'innovation ne sera pas acceptée que si elle bouscule complètement les piliers du pouvoir d'une structure*¹⁵⁰ ». Or souvent les innovations disruptives permettent à une organisation de survivre et de prospérer.

Il est donc important de trouver le cadre adapté au développement des idées, même celles qui dérangent, afin que ces dernières puissent être poursuivies sans entrer en concurrence directe avec le modèle économique et les processus traditionnels.

Donner envie d'entreprendre et encourager la prise de risque

L'envie d'entreprendre doit être portée par tous les acteurs d'une organisation innovante, nous l'avons vu notamment dans la Silicon Valley : du professeur de l'université de Stanford à l'investisseur en capital-risque en passant par le *coach* en *lifestyle*¹⁵¹ et la femme de ménage, tout le monde tente de réaliser le rêve de

149 Galilée SP est un groupe de réflexion composé de hauts fonctionnaires et de dirigeants des trois fonctions publiques de l'État, des collectivités territoriales et des opérateurs publics, et de fonctionnaires étrangers ayant l'expérience des changements intervenus au sein des administrations, au niveau central, local, déconcentré et international durant ces vingt dernières années.

150 Entretien du 20 mars 2015 avec Catherine Gras, haute fonctionnaire française et présidente de l'association Galilée SP, Paris, France.

151 Consultant en art de vivre.

devenir entrepreneur¹⁵². Mais ce qui est acquis culturellement en Californie ne l'est pas forcément ailleurs. On connaît cependant des moyens pour transmettre cette envie d'entreprendre et de défendre un projet.

Au Center for Entrepreneurship de la Technische Universität (TU) de Berlin, par exemple, les responsables de l'incubateur demandent aux étudiants en thèse d'étudier systématiquement la possibilité de transformer leurs résultats de recherche en projet économique, dans l'objectif de créer ensuite une start-up.

Des professeurs jouent ensuite le rôle de mentor. Ils enseignent le management et l'*entrepreneurship*¹⁵³ à la start-up, bien que cette dernière reste indépendante. Il convient de noter également le soutien financier confortable et quasi inconditionnel aux créateurs d'entreprise : La subvention Exist¹⁵⁴ pour chercheurs, d'un montant maximal de 250 000 euros pour la phase I (dix-huit mois) et de 180 000 euros pour la phase II (dix-huit mois), est allouée par le ministère fédéral de l'Économie et de l'Énergie sans qu'il y ait de contrepartie exigée si la start-up quitte l'incubateur ou décide d'arrêter.

Les incubateurs créés récemment en Corée, comme l'incubateur universitaire InQ de l'université nationale de Séoul, tentent avant tout de rendre attractive l'image de l'entrepreneur afin d'orienter les jeunes diplômés vers la création d'entreprise à la fin de leurs études, plutôt que de les voir intégrer l'un des chaebols. Leur objectif est de soutenir, *via* la création de start-up, l'émergence de la nouvelle économie créative souhaitée par la présidente de la République de Corée, Park Geun-hye. Ils essaient notamment de construire un environnement sécuritaire pendant la création et d'empêcher le surendettement de ceux qui échouent. En effet, l'incubateur prend à sa charge tout ou partie du risque financier.

Proposer des espaces pour tester et développer

Même ceux qui souhaitent finalement porter un projet connaissent rarement à l'avance le chemin qui permettra de le suivre. Comme le formule Catherine Gras, « *innover, c'est suivre une idée*¹⁵⁵ ». Il est alors probable que l'idée initiale évolue considérablement avant d'aboutir à un projet, et à ce titre il est important de donner aux porteurs de projet la possibilité de tester leurs idées, de les partager, et de leur offrir des espaces d'expérimentation.

152 Entretiens réalisés du 22 juin 2015 au 26 juin 2015 en Californie, États-Unis.

153 Esprit d'entrepreneuriat.

154 <http://www.exist.de/DE/Programm/Exist-Forschungstransfer/inhalt.html;jsessionid=43916C4220BAF58C6203A62E94D79BE5>

155 Entretien du 20 mars 2015 de Catherine Gras, haute fonctionnaire française et présidente de l'association Galilée SP, Paris, France.

► Repère

L'exemple de Startup Sauna en Finlande

L'exemple le plus pertinent de lieu dédié à la création d'entreprise, où l'envie d'entreprendre est extrêmement présente et visible, est probablement le Startup Sauna, en Finlande. Il s'agit d'un espace de *co-working** d'environ 1 500 m², hébergé dans les locaux de l'université d'Aalto. Sa particularité : n'importe qui peut y venir travailler ou organiser des réunions, à condition de proposer un modèle économique exportable à l'international et de disposer d'une équipe motivée et qualifiée.

L'idée est née d'un voyage d'études de plusieurs étudiants finlandais au Massachusetts Institute of Technology (MIT) aux États-Unis en 2008 où ils se sont aperçus que les start-up travaillent ensemble plutôt que de se concurrencer. C'est ce réflexe qu'ils ont importé en Finlande et qui a donné lieu, en 2012, à la création du Startup Sauna par 75 entrepreneurs et investisseurs ayant pour objectif de développer un écosystème de start-up performant dans la région d'Helsinki.

Aujourd'hui, les locaux sont administrés par Aaltoes, l'association des étudiants de l'université d'Aalto intéressés par l'entrepreneuriat et souvent sans expérience professionnelle préalable. Elle fait fonctionner le lieu comme un incubateur ouvert, stimulant et performant. Sont notamment proposés :

- un programme d'accélérateur de cinq semaines pour les start-up les plus prometteuses venant des pays nordiques, de l'Europe de l'Est ou de Russie ;
 - l'organisation de « Slush », l'un des colloques les plus importants en Europe pour les entrepreneurs et les investisseurs ;
 - un programme de stages Startup Life, destiné à envoyer les meilleurs étudiants et diplômés dans les *hubs*** internationaux de start-up pour les faire travailler dans les meilleures jeunes pousses du monde ;
- un soutien financier aux actions individuelles ayant pour but de développer l'écosystème des start-up en Finlande.

Trente à quarante start-up y sont incubées tous les ans, les fonds pour leur développement proviennent à 20 % du privé, à 80 % du public. On note l'idée du *coaching one to one**** par des experts bénévoles, souvent eux-mêmes des anciens de Startup Sauna ou d'Aaltoes. Globalement, le concept du Startup Sauna repose beaucoup sur le volontariat et l'entraide. Cette idée est fortement ancrée dans la culture de la Finlande, où la force du réseau est d'autant plus grande que le pays est petit. Dans cet esprit, le Startup Sauna se veut avant tout un lieu où il est facile d'entrer en contact les uns avec les autres. Depuis sa création, l'initiative s'est développée ; l'association Aaltoes dispose aujourd'hui de représentants dans de nombreuses villes finlandaises et étrangères, et a organisé plus de 100 événements de coaching internationaux.

* Coworking : espace de travail partagé

** Hub : centre, haut lieu.

*** One to One : mentorat individuel

Ces espaces peuvent se trouver à l'intérieur ou à l'extérieur d'une organisation ; selon le caractère technologique de l'innovation, ils peuvent être de nature technique, comme des lignes de production test installées dans des centres de recherche, ou purement conceptuels, comme la possibilité de tester une nouvelle initiative de service public dans une sous-préfecture.

Par exemple, l'université d'Aalto à Helsinki et Espoo, qui puise ses fondements dans la coopération multidisciplinaire et le mélange des talents, a mis en place des plates-formes d'expérimentation interdisciplinaire dans les domaines du design, de la santé, des médias et du développement de services (*design factory*). Ce sont des lieux où l'on voit travailler, échanger et expérimenter ensemble des professeurs, des chercheurs et des étudiants avec des entreprises et d'autres partenaires nationaux mais aussi internationaux. La Design Factory propose ainsi des cours facultatifs et complémentaires à la formation initiale des étudiants, organisés autour de projets concrets. Cet apprentissage par la pratique permet aux étudiants de transformer leur créativité en projets réels et viables, et de vivre une première expérience professionnelle.

L'expérimentation doit alors conduire au développement du fameux POC (*proof of concept*) qui démontre rapidement la faisabilité d'un projet à coût raisonnable. Ainsi, Danny Sangyong Han, qui suit les jeunes pousses coréennes de l'innovation pour le compte de l'entreprise Orange, nous a expliqué que les trois critères de réussite pour une start-up étaient l'existence d'un prototype, le *pitch*¹⁵⁶ et le fait d'avoir une personne anglophone dans l'équipe pour pouvoir convaincre des investisseurs internationaux et se développer à l'étranger. Nous avons vu, lors d'une présentation dans les locaux d'Orange à Séoul, que les entreprises sélectionnées par Danny Sangyong Han arrivaient quasiment toutes avec un prototype dont la faisabilité avait déjà été prouvée. Il leur apprenait alors avant tout l'art de vendre leur innovation *via* un discours percutant et pertinent.

La preuve du concept

Le POC ou *proof of concept* est la mise en situation ou le test en conditions réelles d'un nouveau service ou produit, qui doit prouver sa viabilité. Importante étape pour arriver à un prototype en état de marche, le POC est aujourd'hui considéré comme indispensable pour convaincre les décideurs de la faisabilité d'un projet. Il permet aussi de savoir rapidement si la technologie est mûre et de prévenir les échecs liés aux problèmes techniques, ainsi que de s'adapter aux contraintes et aux attentes d'un client ou d'un usager. Le plus souvent, le POC se concentre sur un détail ou une fonctionnalité définie, ce qui permet de limiter les coûts et, éventuellement, de l'utiliser dans un autre contexte, si le projet initial n'est pas poursuivi.

¹⁵⁶ Discours pour convaincre.

Trouver le cadre adapté au développement des innovations sélectionnées

Généralement, au bout d'une série d'expérimentations et d'améliorations, la décision doit être prise de poursuivre ou non un projet. Cette phase est le plus souvent considérée comme la plus délicate, car il faut faire accepter à certains porteurs de projets l'abandon de leur idée.

Au contraire, il faut évidemment savoir retenir certaines innovations comme stratégiques et leur donner du sens. Lorsque l'innovation touche directement au cœur de métier d'une organisation, elle peut trouver des débouchés en interne. Parfois, il peut être en revanche plus opportun de la vendre, en concertation avec celui qui l'a développée, ou encore de créer une *spin-off*.

L'intrapreneuriat : entre mode organisationnel et crise de l'entreprise

Au sens premier, l'intrapreneuriat (et de l'autre côté de l'Atlantique, l'*intrapreneurship*) désigne une démarche d'entrepreneuriat interne. Elle repose sur l'association entre des managers ou des salariés qui se mettent d'accord avec l'entreprise dans laquelle ils travaillent pour créer une structure organisationnelle dans le but de développer un projet précis. Cette structure restera dans le périmètre de l'entreprise, avec des modes d'intégration assouplis. Si elle sort de ce périmètre, il ne s'agit plus d'une démarche d'intrapreneuriat mais d'un *spin-off* ou d'essaimage. En général, les responsables de cette structure restent des salariés de la grande entreprise ; ce ne sont donc pas des entrepreneurs au sens plein du terme. En revanche, le fait d'isoler leur activité au sein d'une organisation dédiée permet de mettre en place des formes de rémunération variables liées aux résultats. En cela, l'intrapreneuriat participe à la transition de la condition salariale (droit du travail) à la relation contractuelle (droit commercial), sans remettre totalement en cause le fondement du contrat de travail : le lien de subordination.

Au sens élargi, l'intrapreneuriat désigne une approche managériale visant à instiller, susciter, diffuser, développer l'esprit d'entreprise au sein d'une organisation qui se révèle trop lourde ou trop conservatrice pour inciter à l'innovation. [...]

Source : article de Martin Richer du 31 mars 2014 rédigé sur Metis Europe, http://www.metiseurope.eu/l-intrapreneuriat-entre-mode-organisationnelle-et-crise-de-l-entreprise_fr_70_art_29884.html

Transformer une idée en projet puis en produits ou prestations rentables : c'est la mission de l'intrapreneur... mais c'est aussi l'objet même de l'entreprise. L'hypertrophie du prescrit, les excès de l'alignement sur des processus standardisés ont lentement mais sûrement étouffé l'esprit d'initiative. L'entreprise ne procure plus les conditions d'agilité, de réactivité nécessaires au développement. Ce n'est pas un hasard : l'intrapreneuriat s'est particulièrement développé sur les ruines de la mode managériale précédente, celle du *reengineering*, qui avait laissé les grandes entreprises américaines dans un état d'optimisation de leurs processus de gestion mais aussi d'assèchement de leurs capacités d'innovation*.

Le progrès technologique amplifie le déploiement de l'intrapreneuriat. Il fait voler en éclats la séquentialité du processus d'innovation et offre une plasticité de l'organisation. Par le biais de l'intrapreneuriat, les ressources de l'entreprise (normalement protégées par les processus de gestion et les règles explicites ou implicites) deviennent mobilisables par les équipes (bien réelles ou virtuelles) en fonction des besoins dans des process et des *workflows*** paramétrables selon des critères de contexte. Elles se recombinent à partir des bases de données protégées et des places de marché publiques et privées auxquelles l'entreprise participe.

* Michael Hammer et James Champy, « Reengineering the Corporation : A Manifesto for Business Revolution », HarperBusiness, 1993.

** Workflow : représentation d'une suite de tâches ou opérations.

Ces deux dernières possibilités sont d'autant plus pertinentes dans le cas où l'innovation ne pourrait pas être exploitée au sein d'une structure, pour une raison quelconque, comme le manque de moyens, l'absence de synergies, un risque trop élevé, etc. Elles constituent alors un moyen très important de conserver et de motiver les talents qui se sont accrochés à leur idée entre-temps et sont prêts à se consacrer à son développement en dépit des difficultés.

Alors que le développement de l'innovation en intrapreneuriat donne le plus souvent la possibilité de défricher un sujet et de l'explorer en profondeur, en dehors des contraintes administratives habituelles et de pressions budgétaires, la création d'un *spin-off* permet de continuer à développer et de tirer les fruits d'une innovation qui n'a plus de lien direct avec le cœur de métier d'une organisation.

Le témoignage d'un intrapreneur à la SNCF

Nicolas Pollet, responsable du pôle drones à la SNCF Infra, fait partie des quelque 220 « experts synapse » de la SNCF. Géologue de formation, il se concentre désormais sur l'utilisation des drones au sein de SNCF Réseau. Il nous a raconté son expérience d'intrapreneur au sein du groupe SNCF :

« À la fin 2013, j'ai présenté un premier projet d'innovation concernant la surveillance des voies par des drones, qui a rencontré l'avis favorable du directeur de l'ingénierie projet. Pour mener à bien mon projet dès début 2014, une organisation spécifique, avec un rythme d'innovation de quatre mois, a été mise en place, et une nouvelle entité, rattachée à l'ingénierie mais sans obligations de reporting¹⁵⁷, de participation aux réunions internes, etc., a été créée. Elle était cependant soumise à un comité de surveillance, composé des décideurs et des directeurs opérationnels directement concernés par le sujet.

Nous avons cherché et trouvé nos financements de la même façon que lorsqu'on crée une start-up. Il a fallu monter un dossier pour obtenir un budget de 7 millions d'euros sur deux ans, mais avec obligation d'atteindre un retour sur investissement et tout en sachant que le client final ne serait pas forcément seulement la SNCF.

Il y a eu un management clairement axé sur la confiance et l'exigence. Mon supérieur hiérarchique de l'époque nous a ainsi laissé une marge de manœuvre importante, nous incitant largement à prendre des initiatives... Ce que nous avons fait pour monter une équipe sur les drones.

Avec le recul, je pense que créer immédiatement une filiale nous aurait obligés à monter une structure juridique nouvelle, ce qui est un processus long et fastidieux. Or notre objectif était d'intégrer des nouvelles technologies sur le terrain rapidement, tout en montrant que c'est fait par des ingénieurs de la SNCF. J'ai moins de contraintes administratives en spin-off, mais les objectifs de performance restent au centre de mes préoccupations : ainsi, en fin d'année, je dois arriver au conseil d'administration avec une vision précise du chiffre d'affaires sur 2016. »

¹⁵⁷ L'obligation de rapporter à ses supérieurs hiérarchiques de façon régulière.

Même les instituts de recherche et les universités d'Allemagne se sont ainsi déclarés favorables à la création de start-up ou spin-off par leurs chercheurs, d'une part puisqu'ils ont cette obligation de vendre le résultat de leurs recherches sur le marché et, d'autre part, parce qu'ils estiment qu'il s'agit là d'un moyen de garder et de faire prospérer la motivation de leurs équipes, en laissant la liberté à leur épanouissement professionnel, et ce même dans un contexte où les ressources qualifiées se font rares.

In fine, il s'agit de donner à l'innovation les possibilités de développement nécessaires, même là où l'idée ne semble pas exploitable au premier regard puisqu'elle ne correspond pas au cœur de métier ou parce que son développement est considéré comme trop cher, trop risqué ou trop compliqué. Or on sait rarement à l'avance quelles innovations seront utiles à l'avenir, pour l'organisation en question ou pour d'autres, en raison d'un environnement qui peut changer du jour au lendemain.

Recommandations

- Donner envie d'entreprendre en proposant des incitations à la création et en travaillant l'image de l'entrepreneur.
- Proposer des espaces test pour vérifier rapidement la faisabilité d'un projet et permettre des améliorations du concept.
- Savoir choisir les innovations à développer et trouver le cadre adapté : en interne, vente, spin-off, intrapreneuriat etc.

Valoriser l'innovation pour préparer le terrain et savoir en faire un business

L'innovation naît d'une ou de plusieurs idées nouvelles, certes. Mais encore faut-il que ces idées trouvent leur marché, qu'elles se vendent et qu'elles créent de la valeur. Pour le consommateur ou l'utilisateur mais aussi pour celui qui les porte et les développe.

Souvent, il n'est pas simple de faire accepter l'innovation, en particulier dans des secteurs traditionnels comme la culture ou l'alimentation ainsi que dans certains domaines sensibles comme la santé, ou encore lorsque la protection des données privées pourrait être remise en cause.

Acculturer les clients et les usagers aux nouveaux concepts

Certaines idées sont rejetées parce que le marché n'est pas prêt. Cela ne veut pas dire qu'elles sont mauvaises, au contraire. Elles peuvent être d'autant plus pertinentes une fois que le marché, préparé, aura évolué. Chez Samsung en

Corée du Sud¹⁵⁸, la sortie des produits suit les stratégies marketing de l'entreprise, alors que le temps dédié à la R&D, et donc au développement des futures innovations, possède son rythme propre et intervient jusqu'à vingt ans en amont pour la recherche prospective.

Ainsi, Dohyon Kim, vice-président pour les relations internationales, explique que la plupart des innovations ne sont pas intégrées dans les produits à l'heure actuelle, bien qu'elles soient protégées, brevetées ou tenues secrètes. Certaines le seront plus tard. D'autres ne le seront probablement jamais. Il confirme que toutes les innovations n'ont pas forcément pour objet d'être utilisées. Mais l'innovation et la créativité peuvent avoir d'autres vertus : créer un socle pour d'autres innovations, créer une dynamique d'innovation interne, stimuler les employés.

Cela n'empêche pas Samsung, comme bien d'autres entreprises à la pointe des nouvelles technologies, de développer, à côté de sa stratégie *market pull*¹⁵⁹ qui permet à l'entreprise de répondre aux attentes du client, une méthode de *techno push*¹⁶⁰, capable de concurrencer Apple dans les domaines les plus disputés comme la vente de téléphones portables. Samsung pratique une politique d'« éducation » du consommateur sur le « comment utiliser les nouvelles technologies ».

Les voyages à l'étranger nous l'ont montré unanimement : il faut savoir se positionner en tant que structure innovante pour pleinement tirer les fruits de ses efforts, que ce soit au niveau d'un particulier, d'une entreprise ou même d'un État. La question de la communication autour de l'innovation est alors clairement posée. En effet, une structure qui arrive à se créer une réputation crédible en matière d'innovation pourra faire accepter de nouvelles technologies beaucoup plus facilement, car elle dispose de la confiance des consommateurs et s'assure de leur intérêt pour de nouveaux produits ou offres de services dans un domaine défini ou au-delà.

Communiquer autour de l'innovation et utiliser l'innovation pour sa communication

Les outils et les méthodes de communication employés par les sociétés innovatrices, publiques ou privées, sont plus ou moins sophistiqués. Ainsi, le concept de la *keynote*¹⁶¹ d'Apple¹⁶² ou de la Google IO¹⁶³, ces grands shows fréquem-

158 Entretien du 23 juin 2015 avec Dohyon Kim, vice-président pour les relations internationales, Samsung Electronics, Séoul, Corée du Sud.

159 Réponse à la demande du marché.

160 Le fait de faire évoluer le marché via le lancement de nouvelles technologies.

161 Conférence de lancement.

162 <http://www.apple.com/de/apple-events/>

163 <https://events.google.com/io2015/>

ment organisés par les deux géants de l'innovation, américains, sont certainement aussi innovant que compliqués à organiser. Or la mise en valeur des produits innovants et du savoir-faire de l'organisation en matière d'innovation dans la communication est souvent bien plus simple.

Par exemple, lors de nos entretiens en Allemagne, les innovations les plus significatives de l'entreprise ou de l'institution visitée étaient présentées quasi systématiquement, que ce soit sous forme de distinctions ou de certificats exposés dans le hall d'accueil ou par la mise en valeur des initiatives dans les documents fournis par nos interlocuteurs. Christoph Larsen Mattes, patron de Mattes & Ammann, une PME allemande spécialisée dans la fabrication de surfaces en textile, a ainsi passé une bonne partie de l'entretien à nous montrer et à commenter les différents objets, maquettes, certificats et prix exposés au siège de l'entreprise et illustrant sa capacité d'innovation¹⁶⁴. Le parcours des visiteurs du Centre de recherche pour l'énergie solaire et hydrogène de Bade-Wurtemberg ZSW¹⁶⁵ est également semé d'innovations produites et d'explications sur les recherches de pointe menées à l'institut. Enfin, la présentation du *showroom* de Nokia en Finlande¹⁶⁶ montre une entreprise parmi les plus innovantes du monde et fait carrément oublier les difficultés que le groupe rencontre depuis quelques années.

Des initiatives menées pour solliciter l'innovation sont aussi de véritables *boosters*¹⁶⁷ pour l'image de l'organisation. Le concours EDF Pulse, à travers lequel EDF cherche à « valoriser et à apporter un appui concret aux start-up qui se mobilisent, créent et inventent aujourd'hui le monde de demain », a certainement contribué à l'image d'une société innovante.

Osons le dire : l'innovation est bonne pour le marketing d'une organisation ! Ainsi, la recherche sur l'utilisation des drones à la SNCF est mise en avant pour le recrutement d'ingénieurs qualifiés... alors que seulement une poignée de personnes travaillent sur le sujet. Au niveau national, l'initiative publique autour du label French Tech¹⁶⁸ permet enfin de mettre en valeur de nombreuses start-up françaises toutes aussi performantes que leurs homologues américaines et de leur donner une plate-forme et des messages à valoriser dans leur propre communication.

164 Entretien du 15 avril 2015, Tübingen, Allemagne.

165 Entretien du 16 avril 2015 avec le professeur Dr Frithjof Staiß, directeur du Centre de recherche pour l'énergie solaire et hydrogène de Bade-Wurtemberg, Stuttgart, Allemagne.

166 Entretien du 15 septembre 2015 avec Tuuli Ahava, responsable des big data, Lauri Oksanen, vice-président chargé de la recherche et de la technologie, Nokia Networks, Espoo, Finlande.

167 Amplificateurs.

168 <http://www.lafrenchtech.com/>

Savoir se positionner à l'international

Il est important de se rappeler que la plupart des marchés sont aujourd'hui mondiaux et que l'image d'un pays ou d'un écosystème compte ainsi beaucoup pour les acteurs et les organisations qui le composent. Il est donc essentiel de bien comprendre et de s'approprier les critères d'évaluation internationaux qui font la réputation d'un pays, d'une région ou encore d'un secteur. Nous avons notamment été impressionnés par la rigueur avec laquelle les représentants de l'Institut coréen d'évaluation et de planification scientifique et technologique KISTEP analysent les rapports de l'OCDE pour déterminer les pays les plus innovants dans le monde, comme les États-Unis, l'Allemagne et la Finlande, et ensuite les approcher pour des partenariats et pour s'inspirer de leurs méthodes¹⁶⁹.

Notre choix de déplacement en Finlande est certainement dû, en partie, à la bonne réputation que le pays a su construire en matière d'innovation. Ainsi, le Tableau de bord de l'Union européenne de l'innovation 2015 place la Finlande parmi les champions de l'innovation, à côté de l'Allemagne, du Danemark et de la Suède, dont les résultats sont estimés nettement supérieurs à la moyenne de l'Union européenne (UE)¹⁷⁰.

Antti Valle, conseiller au département « Entreprises et innovation » du ministère finlandais de l'Emploi et de l'Économie, très au courant des critères de Bruxelles et soucieux de maintenir le *leadership*¹⁷¹ de son pays en matière d'innovation, nous explique cependant que les statistiques de l'UE sont basées, pour l'essentiel, sur les montants dépensés par les États membres pour la R&D plutôt que sur les résultats. Par conséquent, il craint que la Finlande puisse être déclassée dans les années à venir car son gouvernement a décidé récemment de baisser les dépenses nationales de R&D de plus de 4 % du PIB à moins de 3 %. Dans le même temps, il met aussi en question cette façon de mesurer la capacité, uniquement basée sur la dépense, ce qui ne l'empêche pas de l'avoir comprise et intégrée¹⁷².

Romain Serman, directeur de l'antenne américaine de Bpifrance à San Francisco, arrive à un constat très tranché : la communication est essentielle pour l'innovation. Il suffit de regarder du côté des pays anglo-saxons, véritables champions de la communication. Pour illustrer ses propos, il cite notamment un rapport relatif

169 Entretien du 22 juin 2015 avec Sang-won Chung de l'équipe chargée de la coopération internationale, Institut coréen d'évaluation et de planification scientifique et technologique KISTEP, Séoul, Corée du Sud.

170 http://ec.europa.eu/growth/industry/innovation/facts-figures/scoreboards/files/ius_2015_executive_summary_fr.pdf

171 Ici, premier rang.

172 Entretien du 14 septembre 2015 avec Antti Valle, conseiller au département « Entreprises et innovation » du ministère finlandais de l'Emploi et de l'Économie, Helsinki, Finlande.

aux *venture-capitalistes*¹⁷³ européens, dans lequel les transactions françaises seraient de quatre à cinq fois inférieures à la réalité au dernier trimestre 2014, puisque les calculs sont réalisés à 25 % à partir de la Silicon Valley Bank SVB, la banque privée des investisseurs en capital-risque californiens qui y assume un rôle similaire à celui de Bpifrance, et à 75 % à partir de données publiées sur Internet. Le problème : le *venture-capitaliste* français Idinvest Partners n'a publié que 57 tweets (contre 13 700 pour la SVB), et l'Association française des investisseurs pour la croissance AFIC¹⁷⁴ n'a produit pas plus de deux communiqués de presse en anglais sur la période analysée¹⁷⁵.

Romain Serman nous indique que Bpifrance envisage de travailler avec une société experte en communication institutionnelle pour étudier l'image du capital-risque en France. Jeff Clavier, le fondateur de SoftTech VC, entreprise de capital-risque créée en Californie en 2004, a pris l'habitude de faire découvrir des start-up françaises aux investisseurs en capital-risque de la Silicon Valley lors d'une dizaine de voyages à Paris, ce qui, *a priori*, aurait trouvé un écho positif¹⁷⁶.

En fin de compte, ces expériences nous ont montré clairement le caractère décisif d'une bonne ou d'une mauvaise communication autour de l'innovation pour l'acceptabilité des innovations et leur valorisation, avec une implication commerciale à long terme.

Recommandations

- Communiquer autour de l'innovation pour créer de la confiance et acculturer les clients ou usagers aux nouveaux concepts.
- Bien bâtir son discours et sa publicité autour de l'innovation pour augmenter sa visibilité et améliorer son image.
- Connaître et s'appropriier les critères internationaux d'évaluation l'innovation et agir en conséquence.

173 Investisseurs en capital-risque.

174 Association française des investisseurs pour la croissance.

175 Entretien du 22 juin 2015 avec Romain Serman, directeur de l'antenne américaine de Bpifrance à San Francisco, États-Unis.

176 Entretien du 23 juin 2015 avec Jean-François Clavier, fondateur de SoftTech VC, entreprise de capital-risque créée en Californie en 2004, San Francisco, États-Unis.

Conclusion

Il est essentiel de bien connaître son environnement proche, de s'en inspirer, de le mobiliser et de l'utiliser en faveur de l'innovation avec les outils et les méthodes existants. Il est également important de savoir mettre en valeur l'innovation afin de s'établir comme un acteur de l'innovation crédible et pertinent pour bon nombre de parties prenantes.

Mais le plus souvent, l'innovation a besoin de partenaires pour fructifier. Par conséquent, une entreprise ou une organisation doit être résolument tournée vers l'extérieur afin de pleinement profiter de l'écosystème qu'elle trouve à sa disposition et le nourrir à son tour.

Nous constatons cependant que, bien souvent, nos organisations n'exploitent qu'une fraction des possibilités qui peuvent naître des partenariats externes et qu'elles ne connaissent pas suffisamment les acteurs de l'innovation qui les entourent.

Chapitre 3

Élargir son cercle d'influence par l'appropriation des enjeux de son entourage

Nous avons vu, dans le chapitre précédent, comment mobiliser ses ressources en interne pour l'innovation. Il convient maintenant de se tourner vers l'extérieur pour s'intégrer davantage à l'écosystème auquel nous appartenons ou, mieux encore, pour construire son propre écosystème, adapté à son besoin, à son projet d'innovation. Or, que l'on en ait conscience ou pas, des relations explicites ou des intérêts communs peuvent favoriser l'innovation par le biais du codéveloppement et de la coproduction entre acteurs variés.

Repenser la relation clients, fournisseurs et financeurs

L'innovation se distingue de l'invention du fait même qu'elle correspond à un marché, répond à un usage, et donc représente une valeur aux yeux de quelqu'un. L'existence d'un client, d'un usager, c'est-à-dire d'un utilisateur final, constitue la condition *sine qua none* pour parler d'innovation. Ainsi l'établissement d'une relation avec le client s'impose comme une des premières étapes dans une démarche d'innovation.

On pourra dès lors parler de performance de l'écosystème si l'organisation innovante trouve, dans les outils à sa disposition et les acteurs qui l'entourent, un *feedback* et des avis éclairés pour faciliter ses choix et réduire les coûts d'opportunité d'un produit ou d'un service.

Apprendre à écouter le client

De nouveaux outils facilitent l'écoute des clients et favorisent la communication comme le retour d'information des «non-clients» : ils permettent aujourd'hui de codévelopper pour et avec les utilisateurs finaux, dans une relation qui peut évoluer de la sphère d'utilité économique vers une sphère fortement émotionnelle.

Apprendre à écouter ses clients et les « non-clients »

Henry Ford aurait dit qu'il n'aurait jamais inventé la voiture s'il s'était contenté d'écouter ses clients qui lui demandaient « *des chevaux qui vont plus vite* ». À l'instar des dirigeants d'entreprise qui peuvent se retrouver prisonniers du présent comme le théorise Clayton M. Christensen dans ses études sur le dilemme de l'innovateur¹⁷⁷, le client est souvent prisonnier lui aussi de ce qui l'entoure et réduit ses attentes à ce qu'il peut conceptualiser à partir de son environnement et de sa perception du monde.

C'est probablement en Allemagne que nous avons perçu le plus nettement cette relation si particulière qui unit l'entreprise à ses clients. Prenons l'exemple de l'entreprise Groz-Beckert¹⁷⁸, leader mondial dans le domaine des aiguilles industrielles pour les machines servant à la production de surfaces et de tissus textiles. Installée dans le Bade-Wurtemberg, elle est un « champion caché » de l'économie allemande. Elle opère sur un marché de niche, marché professionnel (*business to business*) très spécialisé, où la concurrence asiatique est de plus en plus forte sur les outils de manufacture classiques. Ainsi, Eric Jürgens, responsable du centre de R&D de l'entreprise, nous a expliqué combien sa pérennité dépendait de la capacité constante à innover pour leurs clients.

À cette fin, Groz-Beckert a créé un centre de recherche et développement, le Technology and Development Center (TEZ en allemand), à côté de l'usine de production. Équipé d'un showroom et de banc d'essai à disposition des clients, ce centre permet de leur faire découvrir les installations, les méthodes de travail et, surtout, de tester et de recueillir auprès d'eux l'ensemble des besoins de façon précise pour co-innover avec eux. Cette société a donc cherché à s'intéresser à l'ensemble des clients en aval de leur position dans la filière du textile. En ouvrant leur réseau aux clients de leurs clients, ils ont eu alors accès à une connaissance encore plus fine de leurs besoins, qu'ils ont pu intégrer dans leur offre de valeur.

Les difficultés rencontrées par Louis Schweitzer, patron de Renault de 1992 à 2005, pour lancer la Logan mettent en relief le fameux dilemme de l'innovateur pour les entreprises. Elles ont trop tendance à vouloir satisfaire leurs clients traditionnels et à répondre à leurs exigences sans cesse croissantes. Tous les moyens financiers et humains sont alors consacrés à répondre à leurs attentes, et uniquement les leurs, parfois au détriment de l'avenir de l'entreprise elle-même qui va se focaliser sur quelques caractéristiques du produit ou du service, limitant ainsi les multiples améliorations envisageables.

¹⁷⁷ *The Innovator's Dilemma: The Revolutionary Book That Will Change the Way You Do Business*, Clayton M. Christensen, The Classic Bestseller, 4 octobre 2011. Fin 2014 paraît pour la première fois en français un ouvrage sur les travaux de recherche de Clayton M. Christensen

¹⁷⁸ Entretien du 15 avril 2015 avec Eric Jürgens, responsable du centre de R&D de l'entreprise Groz-Beckert, Albstadt, Allemagne.

L'iPhone est un exemple mille fois repris de cette difficulté pour une entreprise installée comme Microsoft, IBM, Nokia... de percevoir l'intérêt de ses clients pour un objet moins performant, du fait même que cette performance n'est alors plus mesurée que sur quelques critères comme la durée de batterie, des boutons d'accès aux fonctionnalités nombreuses, un clavier physique, et non pas l'ergonomie, l'évolutivité par ajout d'applications à la carte et la valeur d'usage. La révolution des *low-costs* dans le secteur aérien en constitue un second exemple.

Qu'est-ce le « dilemme de l'innovateur » ?

La difficulté d'innover pour les entreprises, bien que d'actualité, n'est pas nouvelle. Pour preuve, les dizaines d'ouvrages publiés sur la question qui, pour beaucoup, échouent à trouver une solution unique. Néanmoins, un auteur se distingue par la richesse de son travail académique, théorisant le fameux « *dilemme de l'innovateur* ». Il s'agit de Clayton M. Christensen. Ancien entrepreneur, Christensen a rejoint l'université de Harvard après sa thèse pour y devenir professeur et poursuivre des recherches sur l'innovation de rupture, dont il est aujourd'hui le spécialiste reconnu.

Pour Christensen, la distinction entre innovation continue et innovation de rupture vient du fait que cette dernière introduit de nouveaux critères de performance, s'inscrit par conséquent dans un réseau de valeur et cible des utilisateurs différents. L'innovation n'est donc pas une affaire de créativité, mais un processus social. Elle échoue parce que les mécanismes de bonne gestion orientent mécaniquement l'investissement vers l'activité présente (le modèle d'affaire actuel) aux dépens de l'activité future. Si l'entreprise veut encourager l'innovation, elle doit mettre en œuvre des dispositifs de gestion qui corrigeront la tendance naturelle à la préférence pour le présent.

Christensen montre que, face à une innovation de rupture, l'acteur en place se trouve confronté au dilemme suivant : il ne peut pas embrasser la rupture, car comme cette dernière s'inscrit dans un réseau de valeur différent, elle n'a aucun sens pour lui. Par exemple, Western Union, leader du télégraphe au XIX^e siècle, estime que le téléphone, qui vient d'être inventé, n'est pas un moyen sérieux de communication. Kodak sait que la photographie numérique va cannibaliser sa très lucrative activité de film argentique et freine donc des quatre fers. Mais sa réticence le condamne quand l'innovation réussit. Au final, Christensen montre que les acteurs en place ne se résolvent que trop tard à embrasser la rupture et finissent par disparaître.

L'intérêt de cette théorie est que, pour la première fois, on comprend pourquoi cela se passe ainsi, et surtout que l'échec face à la rupture ne résulte pas d'un manque de connaissance ou d'une ignorance mais bel et bien d'un raisonnement rationnel qui produit un effet pervers et conduit au désastre.

Dès lors, Christensen suggère que, si un acteur veut tirer parti d'une innovation de rupture, il faut éviter le conflit de modèles d'affaire et protéger l'innovation de rupture, toujours fragile à ses débuts, en la logeant dans une entité séparée.

Christensen éclaire donc fondamentalement notre compréhension de l'innovation de rupture dans l'entreprise. Il explique des échecs qui sinon ne semblent avoir aucun sens, et pointe vers des solutions qui, si elles n'offrent naturellement pas de garantie de succès, permettent au moins d'éviter les plus gros écueils. Son livre constitue une connaissance indispensable à tous ceux que l'innovation intéresse.

Les membres de la mission 2015 souhaitent encourager ses lecteurs qui ne l'auraient pas encore fait à s'approprier au plus vite les travaux de Clayton M. Christensen. D'autant plus que, si jusqu'à présent les travaux de Christensen n'étaient pas publiés en français, est paru le 27 novembre 2015, *Relevez le défi de l'innovation de rupture*, de Philippe Silberzahn, dont l'ambition est justement de faciliter aux francophones l'accès aux travaux de Christensen.

Source : communication de Philippe Silberzahn à l'occasion de la publication de son ouvrage cité ci-dessous.

Faire connaître son produit ou son service auprès de clients (potentiels) pour tester sa valeur

Dans le cadre de ses actions d'information et de sensibilisation des acteurs français à l'entrepreneuriat, l'incubateur *The Family*, connu pour sa campagne d'information « Les barbares attaquent », va à la rencontre des étudiants universitaires dans le cadre de programmes comme Nanterre Deter¹⁷⁹. À l'occasion d'une de leurs interventions, l'un des cofondateurs, Côme Courteault, *Growth Hacker*¹⁸⁰ à *The Family*, insiste sur l'une des règles d'or du *startuper* : ne pas passer du temps à créer ni peaufiner son produit si le client n'est pas intéressé. Au contraire, mieux vaut susciter l'intérêt et vérifier l'intention du client à

179 Vidéo intitulée *Comment créer sa startup en 48 heures* [Nanterre Deter #5], publiée sur Youtube.

180 Accélérateur de développement de start-up, grâce à des méthodes créatives.

acheter le produit avant même d'envisager d'investir un euro. Ainsi, il propose dans son intervention de « *créer sa start-up en 48 heures* ». Pour cela, il récapitule l'ensemble des outils désormais à disposition, gratuits à l'installation, qui permettent d'être visible sur Internet, d'y présenter le produit ou son concept, et de vérifier en quelques clics la viabilité de l'idée. Une simple page web invitant les personnes intéressées à envoyer leur e-mail pour plus d'information permet de tester rapidement et efficacement l'idée, tout en créant une base clients.

On peut aisément étendre cette philosophie à toute structure ou tout acteur d'organisation, qu'ils soient publics ou privés, grands ou petits. Il est primordial de définir qui sont les clients et de privilégier la relation avec lui pour bien délimiter ses besoins, plutôt que développer un produit ou un service qu'il sera ensuite nécessaire de vendre à grand renfort de marketing. Les stratégies de consultation du client sont nombreuses. Plusieurs de nos interlocuteurs, en France et à l'étranger, rappellent que dans 90 % des cas un dessin, un argumentaire de quelques phrases, voire un prototype simple et non fonctionnel, peuvent suffire pour échanger et avoir un premier retour (cf. l'encart sur le *proof of concept* dans le chapitre 2).

Lors du voyage en Allemagne, nous avons été surpris par le souci de la quasi-totalité de nos interlocuteurs de nous convaincre par une démonstration concrète. Tout d'abord avec Agnès Voisard¹⁸¹, professeur à université libre de Berlin (FU) et chercheur à Fraunhofer FOKUS, qui développe avec son équipe un système d'alerte de la population multicanal en cas d'intempérie ou de catastrophe naturelle. Nous avons découvert un scénario grandeur réelle, dans une pièce où étaient réunis la platine des pompiers, le centre de contrôle de la police et l'intérieur d'un foyer allemand afin de mettre en scène l'usage de cette application innovante et les supports de communication utilisés : télévision, tablette, etc. Argument fort de vente, il est aussi un support incroyable pour collecter les retours clients, valider les fonctionnalités, en ajouter, en supprimer et observer l'ergonomie du produit auprès des utilisateurs finaux.

Valider la valeur d'usage, une priorité

En France, nous sommes attachés à une certaine culture de la complexité technique qui peut amener à sous-estimer la valeur d'usage et la simplicité. Il est important de rappeler ici que de plus en plus d'utilisateurs finaux sont prêts à payer, et parfois cher, pour se simplifier la vie. On citera les initiatives de paiement en ligne proposées par certaines start-up qui visent à rendre cette fonctionnalité accessible pour tout entrepreneur qui souhaite se lancer. Ainsi la start-up Stripe propose une brique logicielle à insérer gratuitement et simplement sur

¹⁸¹ Entretien du 13 avril 2015 avec Agnès Voisard, professeur et chercheur au Fraunhofer FOKUS, Berlin, Allemagne.

son site Internet de vente en ligne. Elle gère ensuite l'ensemble de la transaction financière (et donc sa sécurisation) moyennant une commission sur toute transaction d'environ 3%. Cette commission est bien supérieure à celle pratiquée par les banques classiques, mais elle est largement acceptable pour les jeunes entrepreneurs, compte tenu de la rapidité de mise en œuvre.

Une initiative finlandaise est intéressante pour illustrer cet enjeu d'expérimentation *in vivo*. La Finlande, pays en difficulté économique sur ses secteurs traditionnels, cherche de nouveaux leviers de croissance. Elle a décidé d'adopter une politique volontariste en faveur des villes intelligentes. Un programme national, appelé INKA, est porté et piloté par TEKES, principale organisation d'expertise et de financement du gouvernement pour la recherche et le développement technologique. L'objet du programme INKA est d'identifier des villes qui se proposent d'être des *living-labs*, volontaires pour expérimenter les technologies des *smart cities*¹⁸² de demain. Un appel à candidatures a été lancé en 2014, auquel différentes municipalités finlandaises ont répondu : biotechnologies, solution d'énergie propre, cyber-sécurité, santé du futur et renouveau industriel sont les thématiques choisies. Sur chaque thème seront proposés des projets en partenariat public-privé dont le financement se fera sur dotation publique d'environ 210 millions d'euros à l'horizon 2020. Le financement vient à 33 % du gouvernement, 33 % des villes et 33 % du Fonds européen de développement régional (FEDER). En 2015, les premiers appels à projets sont lancés, il sera intéressant de suivre la suite donnée à cette récente initiative.

En France, Patrick Jeantet¹⁸³, directeur général délégué d'Aéroports de Paris, nous confiait que la situation de monopole dont bénéficient encore certaines entreprises confère à ces acteurs une forte liberté à tester auprès de leurs clients, ou usagers, de nouveaux services et de nouveaux produits. Si ces acteurs ne sont pas contraints par l'urgence de la pression concurrentielle à innover et à étudier des scénarios de rupture, ils peuvent à loisir et sous certaines conditions, devenir des *livings labs*.

La technologie de l'API, outil d'interface avec le client

La révolution numérique, même si elle nécessite encore des ingénieurs-codeurs chevronnés, s'accompagne aussi de facilités de plus en plus nombreuses pour interagir avec les entreprises, grandes ou petites. Cette ergonomie est rendue possible par la généralisation des *Application Programming Interfaces*, ou API. *Via* ces portails de communication normalisée, les entreprises ou les institutions peuvent désormais associer leurs clients à leur politique de développement produits.

¹⁸² Villes intelligentes, ou connectées.

¹⁸³ Entretien du 9 septembre 2015 avec Patrick Jeantet, directeur général délégué d'Aéroports de Paris, Paris, France.

Qu'est-ce qu'une API (Application Programming Interface) ?

Les interfaces de programmation permettent à des services d'échanger des données. Elles peuvent permettre à un site web d'utiliser le moteur de reconnaissance d'image d'une autre société pour l'intégrer à son service de stockage d'images par exemple ou à une librairie en ligne de publier sur votre profil Facebook ou Twitter le livre que vous venez de lui acheter. Stade suprême de l'intégration des services ou porte ouverte à la publicisation sans contrôle de soi, les API ont un rôle de plus en plus important dans le web d'aujourd'hui.

Une API permet à deux programmes d'échanger des données. Le premier utilise l'API offerte par le deuxième pour bénéficier de ses services et données. L'API définit un langage commun entre les deux programmes. L'ensemble des grands acteurs du web propose désormais leurs services *via* leurs API.

L'API décrit des fonctions et des méthodes pour accéder à certaines propriétés de certains sites comme Facebook, Twitter, MySpace... Ces interfaces de programmation permettent à un développeur d'interagir avec le système. Il y a différents types d'interfaces. Certaines ne permettent que de faire des interrogations (on peut chercher de l'information), d'autres permettent d'écrire de l'information (on peut par exemple « écrire » un statut pour une personne). La description des API est basée sur des requêtes HTTP et du XML, permettant d'utiliser un langage très simple pour les lire et les interroger.

Le site web Google Apps/API permet de voir la liste des interfaces de programmation de Google disponibles comme GoogleMaps, la plus utilisée. Celles de Facebook sont documentées dans le répertoire et dans le site dédié aux développeurs.

Les API sont soit en accès libre, soit identifiées et même payantes, comme le service Amazon S3. Il n'y a aucune confiance, ni réciprocité. Lorsqu'une société vous laisse mettre l'authentification Facebook « gratuitement » sur votre site, c'est pour mieux « aspirer » les données des utilisateurs. À chaque fois que Google donne la possibilité aux personnes de mettre une carte GoogleMaps, c'est l'opportunité de tracer les gens et leurs intérêts avec la combinaison de recherche géographique et Doubleclick, la régie publicitaire de Google. Ce qui est en jeu, c'est la construction fine de profils marketing pour mieux vendre de la publicité.

Source : article « Comprendre les interfaces de programmation », publié le 24 juin 2011 par Hubert Guillaud sur Internet Actu. net¹⁸⁴.

¹⁸⁴ <http://www.Internetactu.net/2011/06/24/comprendre-les-interfaces-de-programmation/>

Ainsi, Bertrand Rojat¹⁸⁵, directeur adjoint du Technocentre d'Orange, le laboratoire qui développe et lance les nouveaux produits d'Orange, insistait sur l'enjeu pour son entreprise d'être agile et réactive dans un monde de la communication en mouvement permanent. Pour cela, il est impératif de développer les produits de manière interactive avec la communauté des utilisateurs, actuels ou futurs.

C'est l'objet du site Orange Partner qui permet d'associer le client en tant que partenaire de développement, où qu'il soit dans le monde, ou encore de la communauté des LabExplorer, des dizaines de milliers d'utilisateurs privilégiés qu'Orange invite à venir tester ses futurs produits et services au Lab'Orange. Si l'intérêt pour Orange est évident, avec des retours d'expériences utiles à ses équipes, les volontaires y trouvent aussi leur intérêt. En échange du temps dédié à ces essais, ils gagnent des cadeaux, des réductions, et sont invités aux RDVs du Lab' où ils peuvent discuter entre passionnés. En outre, ces rencontres informelles leur permettent d'être au courant des nouvelles tendances. Enfin, Orange propose aux développeurs d'applications de tester leur service via le Corner'app. Il s'agit pour eux de bénéficier du retour d'expérience de la communauté d'utilisateur des services d'Orange. Là encore, si le bénéfice pour le créateur de l'application semble évident, il permet en outre à Orange de rester à l'écoute des développements et des besoins de ses clients en captant très tôt ces nouveaux services qui seront bientôt proposés au plus grand nombre, si le succès est au rendez-vous.

Si l'expérience d'Orange n'est qu'un exemple d'une stratégie adoptée par de nombreux groupes, elle démontre que l'on doit dépasser la relation vendeur-acheteur, et bâtir une réelle communauté de clients utilisateurs. Ces *early adopters*¹⁸⁶, testeurs ou encore codéveloppeurs seront autant de relais et de recommandations positives pendant la phase de lancement du produit. C'est en cela qu'il est aujourd'hui essentiel pour tous, start-up mais aussi les PME-PMI et les grands groupes, d'utiliser les outils qui leur permettent d'impliquer leurs clients et futurs clients dans la définition des services et des produits à commercialiser.

Impliquer le client dans la réponse à ses besoins

Les possibilités de consultation mais surtout de cocréation se multiplient aujourd'hui et offrent aux usagers le pouvoir de dessiner les solutions répondant à leurs besoins.

Dans le monde du numérique, cette diffusion rapide par la gratuité de l'accès et de l'usage est un levier souvent utilisé par les start-up. En effet, leur développement ne sera viable que si elles font la preuve très rapidement d'un vrai potentiel de marché et d'une aptitude à capter des utilisateurs. En outre, *via* un simple bouton de service client, elles peuvent organiser le retour d'expérience et faire évoluer au fur et à mesure le produit.

¹⁸⁵ Entretien du 20 mars 2015, Châtillon, France.

¹⁸⁶ Ceux qui adoptent tôt [les nouveaux produits technologiques].

Si l'Applestore reste une référence dans les outils offrant une plate-forme de collecte et de distribution d'applications réalisées par des clients pour d'autres clients, elle n'est désormais plus que la partie visible de l'iceberg. Ainsi, le Crédit agricole, *via* ses caisses régionales, est à l'initiative du CA Store¹⁸⁷. Il s'agit d'une plate-forme qui propose à ses clients, préalablement enregistrés, de soumettre des idées d'application ou des difficultés d'usage aux autres personnes enregistrées qui peuvent alors voter, réagir, amender ces idées pour valider l'opportunité de créer une application d'usage pour les clients et la distribuer au plus grand nombre.

Un dernier outil permettant de tester l'intérêt potentiel d'un nouveau produit par ses futurs clients consiste à passer par les plates-formes de financement participatif. En effet, ces sites comme Kisskissbankbank, Kickstarter, Ulule sont de puissants leviers de communication, qui permettent de tester une idée sur la seule base d'un concept, avant tout développement ou fabrication.

Dans un tout autre domaine, citons la coconception d'immeubles par la coopérative d'habitants du Grand-Portail à Nanterre. *« On observe depuis quelques années la valorisation d'un échelon d'intervention peu présent dans la production traditionnelle de la ville : une place plus grande donnée à la médiation, à la fonction d'intermédiaire entre, d'un côté, les habitants et les usagers de la ville et, de l'autre, les prescripteurs et les producteurs plus directs de la ville. Les projets d'habitat alternatif florissant aujourd'hui constituent l'un des domaines de la construction où se développent largement ces nouvelles professions »*¹⁸⁸.

Deux objectifs sont à l'origine du projet initié et mis en œuvre par l'Epadesa¹⁸⁹ et la ville de Nanterre : diversifier l'offre d'accession à la propriété (avec des primo-accédants issus du parc locatif social, possible grâce à un effort sur la charge foncière de la part de l'Epasa) et faire participer des habitants à la conception de leur logement.

Ainsi, quinze familles de primo accédants ont *« élaboré collectivement leur logement et leurs parties communes en étant associés aux phases de conception et de construction de leur immeuble. Le cahier des charges du programme de l'immeuble a été nourri par des ateliers portés par l'Epadesa et la ville de Nanterre, animés par un assistant à la maîtrise d'ouvrage spécialisé en accompagnement de projets d'habitat participatif (CUADD Conseil) »*¹⁹⁰. Ces ateliers ont permis aux sociétaires de la coopérative de définir leurs attentes (base de la conception et de la réalisation, avec le programme global, le montage, le choix du maître d'œuvre).

¹⁸⁷ CA Store : <https://www.creditagricolestore.fr/>

¹⁸⁸ <http://www.metropolitiques.eu/Accompagner-les-projets-d-habitat.html>

¹⁸⁹ Établissement public d'aménagement de la Défense Seine Arche.

¹⁹⁰ <http://epadesa.fr/projets.html> ou <http://www.cuadd.com>

« Conçue par les architectes Pascal Chombart de Lauwe (agence Tectône) et Fabien Brissaud (agence Mao), la coopérative, d'une surface de 1 600 m², accueille 15 logements du 3 au 5 pièces. Les premiers habitants se sont installés début 2015. »

L'originalité de cette opération est que cette expérience pilote a été initiée en 2009 par des institutions publiques (ville de Nanterre et Epadesa).

Le coût de l'AMO¹⁹¹ participatif correspond en général, sur ce type d'opération, à 1 % du montant des travaux jusqu'au dépôt du permis de construire et à 2 % jusqu'à la fin du chantier.

Ces quelques exemples sont là pour ouvrir des pistes de réflexion sur la capacité à désormais replacer le client, l'utilisateur au centre de la réflexion, au centre du projet, quelle qu'en soit la nature. L'accès au client, à son avis, même s'il est grandement facilité pour beaucoup d'acteurs via le digital, n'en demeure pas moins un sujet stratégique dans un monde global où la concurrence fait rage.

Recommandations

- Solliciter le plus vite possible ses clients, ou les clients potentiels, pour évaluer la pertinence d'un produit ou d'un service, même sur une version non aboutie. Veiller à bien dissocier la demande exprimée par le client du besoin réel du client. De la même façon, solliciter le plus en amont les futurs usagers. Dans le cas de l'habitat participatif, des décrets d'application de la loi ALUR¹⁹² créant les sociétés d'habitat participatif sont attendus concernant le financement.
- S'approprier à tous les niveaux de l'entreprise les nouvelles technologies de consultation des clients et du public : réseaux sociaux, portail et API, financement participatif...
- Pour les grandes entreprises, favoriser et encourager le test *in situ* d'un service ou d'un produit du partenaire innovant. Abaisser le risque par un périmètre et une durée restreints d'expérimentation, mais garantir un retour d'expérience client de qualité au partenaire.

Redonner de la valeur à la relation fournisseurs

L'idée clef de ce chapitre est qu'il est stratégique de sensibiliser le fournisseur, le prestataire et le sous-traitant à son rôle dans la qualité du service délivré, et de l'encourager à innover en faveur d'une plus grande satisfaction du client : c'est un partenariat gagnant-gagnant. Au-delà, il faut se positionner rapidement

¹⁹¹ Assistance à maîtrise d'ouvrage.

¹⁹² Accès au logement et un urbanisme rénové.

sur la faisabilité d'un partenariat, puis s'y investir à 100 % avec tous les moyens disponibles, permettant aux acteurs de gagner beaucoup de temps et d'efficacité.

Bénéficier de l'expertise de ceux qui connaissent le terrain

Le recours à une sous-traitance ou à un fournisseur représente un choix stratégique fort qui consiste à déléguer à un tiers l'exécution de toute ou partie d'un service ou d'un produit. L'hypothèse sous-jacente est que le tiers agira de manière plus optimisée que ne l'aurait fait lui-même le donneur d'ordre.

On entre alors dans une relation de confiance réciproque où le fournisseur s'engage sur des délais, une qualité donnée, et le client ou donneur d'ordre sur le paiement de la prestation et la mise à disposition des moyens éventuellement nécessaires à l'exécution du contrat (locaux, logistique, informations...). Le fournisseur est donc celui qui va maîtriser de façon de plus en plus fine le processus nécessaire à la production ou à la délivrance du service. Il va connaître de mieux en mieux son périmètre d'intervention, les conditions dans lesquelles il les exécute et comment améliorer sa performance économique ou qualitative vis-à-vis de son donneur d'ordre. Il doit donc naturellement devenir une force de proposition auprès de son client pour l'aider à définir le meilleur service au meilleur coût. Cette convergence des intérêts économiques et qualitatifs du client et du fournisseur n'est envisageable que dans une stratégie de partenariat à long-terme.

Le secteur de l'automobile est caractéristique de ces relations de long terme. Les équipementiers, Valeo et Faurecia principalement, sont des partenaires historiques des constructeurs automobiles qui n'ont conservé désormais qu'une expertise de design et d'assembleur, déléguant une majorité d'innovations à leurs sous-traitants. La quasi-totalité des innovations actuellement embarquée sur les véhicules français, mais aussi étrangers, est le résultat de dépenses de recherche et de développement des équipementiers. Si la concurrence est rude entre fournisseurs de constructeurs automobiles, il n'en demeure pas moins qu'il reste un marché de niche où les barrières à l'entrée restent élevées, en raison même de cette course à l'innovation et à la sécurité imposée par les constructeurs. Et si les fournisseurs de rang un des majors de l'automobile vivent plutôt bien, il en va différemment pour les fournisseurs de rang deux ou trois, dans cette chaîne verticale. En Corée, le ministère du Commerce, de l'Industrie et de l'Énergie porte un programme appelé « Mouvement de l'innovation industrielle¹⁹³ », *Industry Innovation Movement 3.0*, qui vise à accompagner et faire financer par le secteur privé les efforts d'innovation des sous-traitants de rang 1, 2, voire 3.

Enfin, à plusieurs reprises, nos interlocuteurs nous ont cité l'entreprise Bosch comme exemple. En cas de pannes récurrentes, l'entreprise envoyait ses ingénieurs chez les sous-traitants pour résoudre avec eux les problèmes rencontrés.

¹⁹³ Entretien du 22 juin 2015 avec Young-gi Son, du ministère du Commerce, de l'Industrie et de l'Énergie, Séoul, Corée.

Concurrence et partenariat d'innovation : rien n'est impossible

Charles Gourio, cofondateur et directeur du développement de Smart Impulse¹⁹⁴, nous a fait part des difficultés rencontrées par sa société pour répondre à des appels d'offres publics où le dossier de consultation des entreprises décrit bien souvent des solutions techniques plutôt qu'un besoin fonctionnel et des objectifs de performance, interdisant ainsi certaines candidatures innovantes. Sa société propose un compteur intelligent et innovant capable d'offrir à un exploitant de bâtiment la décomposition de sa consommation d'énergie par typologie d'appareils (chauffage résistif, éclairage LED, éclairage néon, climatisation...). Avec un seul compteur, on analyse ainsi l'ensemble des usages en aval d'un tableau électrique principal. Or la plupart des maîtres d'ouvrage, quand ils souhaitent mettre en place une politique de comptage, spécifient les caractéristiques techniques de compteurs, de la collecte d'information, voire un nombre minimal de compteurs. Avec un tel cahier des charges, impossible pour Smart Impulse de répondre. Il est donc impératif pour eux d'avoir une démarche en amont de l'appel d'offres afin de sensibiliser le maître d'ouvrage à la spécificité de leur solution innovante.

Dans bien des cas, le produit ou le service proposé par la start-up n'est pas satisfaisant en l'état pour le donneur d'ordre. Il est donc nécessaire d'étudier conjointement des évolutions et d'envisager des frais de développement et d'adaptation du produit avant tout achat, voire en expérimentation sur le périmètre du donneur d'ordre. Cette opportunité de tester son produit en situation se révèle très précieuse pour une start-up, car, comme nous l'avons vu aux chapitres 2 et 3, le retour du client représente un enjeu stratégique, et souvent l'une des premières difficultés rencontrées par l'entreprise en croissance quand elle évolue en dehors des circuits digitaux. Pour ce premier essai, le partenariat d'innovation peut être envisagé ou, plus simplement, une commande inférieure au seuil de mise en concurrence peut être privilégiée. Enfin, un soutien financier, voire un apport financier capitalistique peut être envisagé soit par une prise de participation directe du donneur d'ordre dans le capital de la société, soit par l'intermédiaire de structure de fonds d'investissement propre à l'entreprise, ou thématique.

Identifiées de longue date comme un frein au soutien de l'innovation par la commande publique, les obligations en matière de marchés publics ont été assouplies fin 2014. Le partenariat d'innovation, issu des nouvelles directives européennes¹⁹⁵ sur les marchés publics, a été rapidement transposé dans le droit français par le décret du 26 septembre 2014, applicable depuis le 1^{er} octobre 2014.

¹⁹⁴ Entretien du 25 octobre 2015, Paris, France.

¹⁹⁵ Il s'agit de la directive 2014/24/UE du Parlement européen et du Conseil du 26 février 2014 sur la passation des marchés publics et abrogeant la directive 2004/18/CE du 31 mars 2004 relative à la coordination des procédures de passation des marchés publics de travaux, de fournitures et de services.

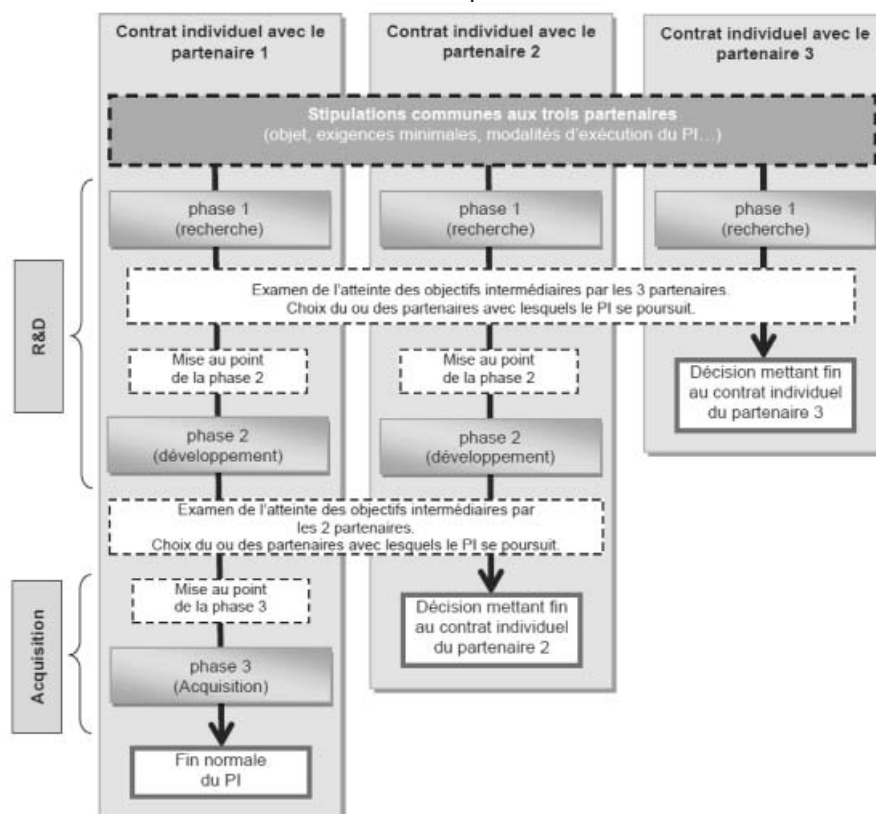
► Repère

Le partenariat innovation

Les marchés publics vont vers la simplification. Depuis 2014, un nouveau décret¹⁹⁶ propose entre autres des mesures de simplification pour les petites et moyennes entreprises et en faveur de l'innovation. Le partenariat innovation s'inscrit dans ces mesures. Il laisse la possibilité aux acteurs publics d'aller de la phase de recherche et développement jusqu'à l'acquisition de produits et de services ou travaux innovants sans repasser par une mise en concurrence à l'issue de la phase de R&D.

Voici un schéma de synthèse de ce nouveau type de marché public¹⁹⁷ provenant de la direction des affaires juridiques du ministère de l'Économie.

Présentation schématique de l'exécution d'un partenariat d'innovation conclu avec 3 partenaires



196 Décret n° 2014-1097 du 26 septembre 2014.

197 http://www.economie.gouv.fr/files/files/directions_services/daj/marches_publics/conseil_acheteurs/fiches-techniques/preparation-procedure/partenariat-innovation.pdf

Coopération entre PME-PMI, grandes entreprises et administrations

Dans cette relation complexe entre petits et gros, le temps devient un enjeu majeur. Si les grandes entreprises veulent pouvoir collaborer avec des structures plus réduites, elles doivent non seulement prendre conscience de cet enjeu, mais aussi intégrer que les ressources de ces acteurs sont très limitées, tant en jours-homme qu'en capacité de portage financier de projet. Nous avons recueilli plusieurs témoignages de petites structures, nous indiquant que même lorsqu'un dirigeant avait été séduit par le projet, l'inertie et les embûches dans la mise en œuvre opérationnelle restaient légion. Ainsi, Charles Gourio, cofondateur de Smart Impulse, partageait de nouveau ce constat face aux dirigeants d'Aéroports de Paris, EDF et Transdev lors d'une table¹⁹⁸ ronde organisée par la FNEP le 29 octobre 2015.

Plusieurs grandes entreprises, comme Orange, proposent un mentorat des start-up prometteuses, repérées *via* leurs différents canaux de veille technologique et ayant rejoint l'accélérateur Orange Fab. Le mentorat, la désignation d'un référent interne ou le sponsoring bénéficient bien sûr à la start-up qui peut avoir recours à cette personne en cas de difficulté dans ses démarches internes au groupe, mais aussi au mentor ou au sponsor, souvent choisi parmi les membres du comité exécutif (COMEX), qui se retrouve ainsi au contact d'une réalité parfois complexe, des processus internes de décision (lenteur, identification de la personne apte à décider, jeu de pouvoir, scepticisme bloquant...). L'appui nécessaire de la hiérarchie à toute démarche d'innovation évoqué dans le chapitre 2 trouve là son application très concrète.

L'assistance de la distribution du produit ou du service de la start-up par un grand groupe, en la faisant bénéficier de ses réseaux ou en la recommandant auprès d'autres clients potentiels, est également un facteur d'accélération. Il est possible aussi d'accompagner la start-up dans ses démarches de *sourcing*¹⁹⁹ fournisseur en lui présentant les fournisseurs du groupe, ce qui représente pour elle un gain de temps considérable et lui garantit un meilleur coût de fabrication tout en s'assurant de la qualité du produit final. Par ces soutiens divers, le grand groupe approfondi sa relation avec la start-up et s'assure rapidement de la disponibilité d'un produit ou d'un service à des conditions acceptables, tout en ne mobilisant que des ressources humaines ponctuelles et son carnet d'adresses. Enfin, le donneur d'ordre s'assurera de respecter les délais de paiements, car il structure les relations fournisseurs dès l'acte d'achat et demeure un levier essentiel de confiance entre les deux parties, en particulier en cas de difficultés financières passagères.

198 Table ronde des Heures heureuses sur le thème « Quelle coopération entre grands groupes et start-up », organisée le 29 octobre 2015 à RTE par le Cercle des amis de la FNEP.

199 Traduction littérale : approvisionnement.

Identifier de nouveaux partenaires innovants

L'innovation de rupture ne sera jamais l'œuvre d'une relation chargée d'habitude et de réflexes communs. Il faut savoir changer de partenaire, dépoussiérer la nature des relations si l'on souhaite innover.

Nous l'avons vu, des outils existent pour faciliter les relations entre donneurs d'ordre et prestataires. Reste un point majeur dans cette relation : comment organiser l'identification de ces petites et moyennes structures innovantes ? Comment faire en sorte que ces deux mondes se rencontrent ? Si l'effet de mode autour des start-up multiplie les opportunités de rencontre avec des grands groupes, cela est moins évident pour des PME et des PMI innovantes.

L'association PactePME²⁰⁰ propose ainsi de « *faire émerger de nouveaux leaders grâce aux achats partenariaux* ». Elle réunit désormais 56 grands comptes engagés en faveur des PME françaises. L'objectif de l'association est d'aider les membres à construire, à mettre en œuvre et à évaluer des actions permettant de renforcer les relations entre PME et grands comptes et prenant en compte les contraintes des deux parties. Un exemple récent de partenariat gagnant-gagnant mené dans le cadre de la politique d'innovation de la société Réseau de transport d'électricité (RTE) est ici proposé²⁰¹.

Ce partenariat d'innovation a été réalisé par RTE après un appel d'offres lancé en 2010. Il s'agissait de fournir à cette entreprise une nacelle permettant de travailler sous tension dans les postes électriques sur des installations de 400 000 volts. Vincent Thouvenot, président de France élévateur, une PME française qui conçoit, fabrique et monte des élévateurs à nacelle, explique qu'il a su mettre en avant une culture d'entreprise forte comme un critère différenciant face à un acteur américain reconnu. L'innovation a ensuite consisté à mixer deux concepts : la nacelle classique, cœur de métier de l'entreprise, et l'appareillage sous tension, dont RTE est l'expert. RTE a financé le développement de cette technologie unique, en échange a été accordée une licence de commercialisation à France Élévateur. Cette décision est aussi le noyau d'un partenariat stratégique dans lequel la PME vend la technologie accompagnée par la filiale RTE International, qui assure la formation aux travaux sous-tension, savoir-faire rare maîtrisé par RTE. Il s'agit donc d'un package commercial intéressant pour tous les grands gestionnaires de réseau de transport dans le monde. Pour la PME de Meurthe-et-Moselle, l'homologation de la nacelle et le partenariat avec RTE constituent un gage de sécurité pour ses clients, et sa commercialisation lui apporte désormais un chiffre d'affaires complémentaire solide.

200 Présentation de l'association sur le site <http://www.pactepme.org/docs/PactePME.pdf>

201 Les deux exemples sont disponibles sur le site de pacte PME : <http://www.pactepme.org/grands-comptes/rte>

Rapprocher les start-up des grands groupes et des administrations

À Paris, Patrick Jeantet, directeur général délégué d'Aéroports de Paris, partageait avec nous le constat que « *les grands groupes, en particulier ceux en situation de monopole, ne sont jamais à l'origine des innovations de rupture* ». Par conséquent, il n'y a pas d'autres solutions que d'aller capter ces innovations ailleurs. Or les start-up ont deux impératifs : premièrement faire la preuve de leur produit ou service et le commercialiser ; deuxièmement financer rapidement leur croissance pour atteindre une taille suffisante et survivre dans un monde où seul le premier aura une chance de ne pas disparaître.

Et pourtant, les freins à une collaboration restent nombreux : une pérennité de l'entreprise non assurée, un chiffre d'affaires faible, des résultats financiers rarement positifs, des produits ou services récents, parfois peu ou pas aboutis, des dirigeants souvent jeunes et inexpérimentés, autant de critères qui rendent les acheteurs d'organisations plus traditionnelles hésitant. Sans compter que, dans le cas des marchés publics, les élus doivent garantir aux contribuables la bonne utilisation des deniers publics confiés, avec lesquels on ne saurait se risquer dans des achats innovants hasardeux.

Dans le paysage français, on a donc tendance à opposer les start-up aux grands groupes : différence de culture, agilité *versus* robustesse et procédure, rapidité d'exécution et inertie. Cette coexistence de grands et de petits ne se limite pas à la France. Les chaebols coréens, les géants allemands comme Daimler, Volkswagen, Siemens ou encore les très grandes entreprises américaines General Motors, General Electric, IBM, Microsoft et plus récemment Google, Amazon ou encore HP ont toujours côtoyé des petites et moyennes entreprises et, désormais, de plus en plus de start-up.

Si dans la Silicon Valley, la région du monde où la culture se montre la plus favorable aux start-up, les grands groupes et les entreprises de taille intermédiaire ont intégré la nécessité de travailler avec des start-up comme une évidence, il n'en est pas de même partout. Il est d'ailleurs assez étonnant d'entendre dire par nos interlocuteurs aux États-Unis que ce qui compte ce n'est pas la taille ou l'âge de l'entreprise mais la pertinence du service ou du produit proposé. Ainsi, grandes ou petites, les entreprises de la vallée font rapidement confiance aux nouveaux acteurs, si tant est qu'ils aient su convaincre les décideurs. Sans doute la tradition du réseau et une confiance accordée *a priori*, associée à une culture forte du risque font que l'enjeu de choisir un fournisseur innovant n'est finalement pas un sujet outre-Atlantique.

Réconcilier David et Goliath est possible

Il s'agit tout d'abord d'être pragmatique, comme le rappelait Bernard Salha²⁰², directeur de la recherche et du développement d'EDF. Il ne s'agit pas de donner sa chance à des start-up mais bien d'investir, en contrats d'achat ou en participation, dans des start-up qui sont utiles à la stratégie du groupe. Et cette sélection est forte. Sur environ 2 000 start-up, EDF n'en a retenu qu'à peine 40 pour approfondir l'opportunité de travailler ensemble. La nature des relations peut ensuite être de plusieurs ordres. Néanmoins, comme le rappelait Jean-François Galloüin²⁰³, directeur général de Paris & Co, il faut veiller à ce que « *la prise de risque ne repose pas entièrement sur la start-up dans un partenariat. La relation doit inclure une prise de risque pour les deux parties* ».

Même si le temps est précieux pour les jeunes entreprises, il est important d'apprendre à se connaître, se familiariser avec la culture de l'autre, pour gagner sa confiance comme sous-traitant. Si la contractualisation est longue, il y a fort à parier que la relation durera aussi dans le temps, tant le périmètre d'activité peut être source de chiffre d'affaires pour un nouvel entrant. Les institutions publiques, comme les grands groupes, sont aussi longues à convaincre qu'ils sont peu enclins à changer de partenaires.

Recommandations

- Parrainage de la start-up ou PME-PMI tout au long de sa relation avec un membre influent et connaissant parfaitement les rouages de l'entreprise.
- Offrir des opportunités d'expérimentation aux nouveaux entrants afin de valider des produits et services, explorer toutes les opportunités offertes par le partenariat d'innovation dans les secteurs où l'achat est réglementé.
- Réintroduire un relationnel fort dans l'acte d'achat et lors de l'exécution des prestations (objectif de résultat et non plus de moyens), soutenir et encourager les initiatives innovantes du sous-traitant *via* tous les leviers disponibles : mentoring, implication auprès de l'utilisateur final et ouverture du carnet d'adresses.

Repenser le financement : des relations d'équilibre

La problématique du financement de l'innovation est complexe. Nous nous attacherons ici uniquement à donner au lecteur des repères sur les outils existants, et à fixer les idées sur les acteurs pouvant être mobilisés dans leur environnement pour concrétiser un projet innovant. L'ambition est de réconcilier les porteurs de

²⁰² Propos recueillis le 29 octobre 2015 lors de la table ronde des Heures heureuses sur le thème « Quelle coopération entre grands groupes et start-up », organisée par le club des Amis de la FNEP.

²⁰³ Entretien du 8 avril 2015 avec Jean-François Galloüin, directeur de Paris Région Lab, Paris, France.

projet, pour qui « *il n'y a pas d'argent pour innover* », et les acteurs financiers, pour qui « *il n'y a pas suffisamment de bons projets à financer* ».

Des structures innovantes déroutantes

Dans le cas d'une entreprise classique, l'entrepreneur présente un plan d'affaires (ou business plan) pour convaincre ses futurs actionnaires d'investir à ses côtés et son banquier de lui faire un prêt. Or, très souvent, les projets d'innovation ne peuvent répondre à ces exigences. D'une part, il n'y a souvent aucun business plan solide à présenter aux investisseurs, et donc aucun taux de rentabilité (ou *return on investment*, *ROI*) pour convaincre, comme le précise Carine Coulm, consultante en management de l'innovation et cofondatrice de la start-up Emiota²⁰⁴, lors de notre premier entretien. Deux critères pourtant essentiels et pertinents pour un financement classique.

Enfin, de plus en plus de sociétés ne souhaitent plus aujourd'hui être propriétaires d'actifs matériels. Dans les entreprises récentes, l'argent est destiné à financer l'exécution du service ou du produit, mais n'est plus utilisé pour devenir propriétaire de ses murs, des équipements informatiques, de ses machines, ou encore des véhicules commerciaux. Cela induit une certaine pression sur la chaîne de financement car l'entreprise ne possède rien au début et ne possèdera rien à la fin en termes d'actifs matériels. Rien de rassurant pour celui qui serait tenté d'investir, et que dire d'une banque classique !

D'un côté, des entreprises innovantes dont la valeur repose sur des actifs immatériels, donc plus difficiles à valoriser, sans ou avec peu de chiffre d'affaires, et de l'autre des financiers avec des ressources financières disponibles et peu chères actuellement, mais en délicatesse avec la maîtrise du risque de financement du projet. Comment résoudre ce paradoxe où ceux qui ont un besoin impérieux d'argent, ne savent pas auprès de qui mobiliser des fonds pourtant disponibles ?

Des acteurs variés, des motivations diverses

Compte tenu de la variété d'acteurs décrits au chapitre 1 et du risque plus ou moins important qu'ils prennent, on comprend aisément que leurs intérêts et leurs motivations soient aussi très variés. Pour les *business angels*, les moteurs sont souvent l'envie d'agir pour la société en favorisant l'innovation, faire profiter d'autres d'entrepreneurs de l'argent gagné dans sa vie professionnelle (le fameux *pay-back to community* américain, ou *pay it forward*), des raisons fiscales, l'aspect ludique de l'investissement dans les start-up, voire l'envie de

204 Entretien téléphonique du 26 octobre 2015. Emiota commercialise en novembre 2015 via la plateforme de financement collaboratif Kickstarter une ceinture connectée. Le produit a déjà été récompensé au Consumer Electronic Show de Las Vegas en janvier 2015.

vivre une vie d'entrepreneur par procuration. Jeff Clavier, CEO de SoftTech VC, *venture capitalist* dans la Silicon Valley mais aussi *business angel* à titre personnel, nous a confié qu'il « *aimait voir le futur à travers le regard des entrepreneurs* ²⁰⁵ ». Pour les *business angels*, il y aura aussi un investissement affectif plus ou moins important dans l'opération, ainsi qu'un engagement personnel en temps, variable selon la personnalité de l'investisseur.

En revanche, pour les *venture capitalists* (VC) américains et allemands rencontrés, il s'agira souvent d'investissements pilotés de très près, avec un interventionnisme plus ou moins fort auprès de l'équipe dirigeante, mais aussi et surtout en s'assurant de mettre à leur disposition les moyens nécessaires. Lors de notre rencontre avec Romain Serman, directeur de Bpifrance USA, celui-ci a insisté sur la stratégie *hands on* ²⁰⁶ et les compétences opérationnelles des capitaux-risqueurs américains, sans commune mesure en Europe. Non seulement ils investissent des sommes très importantes mais en plus ils délivrent des conseils stratégiques et un appui logistique incroyable grâce à l'ensemble des expertises qu'ils réunissent (ressources humaines, stratégie commerciale, support administratif...) ainsi que leur carnet d'adresses qui ouvre toutes les portes ou presque. Romain Serman cite l'exemple des partenaires de Sequoia Capital qui, d'un seul coup de téléphone au CEO de Walmart, peuvent accéder à la puissance commerciale du réseau de distribution du géant américain. Ces acteurs du financement sont donc avant tout des actionnaires investis au service des start-up et de leur propre cause, bien entendu.

Les fonds d'entreprise, *corporate funds*, dédiés à investir dans des entreprises innovantes, ont des logiques différentes. Ils sont souvent un outil d'accès à l'innovation pour les moyennes et les grandes entreprises. En suscitant l'intérêt des start-up qui cherchent à se financer par tous les moyens possibles, ils alimentent leur cellule de veille technologique de ce *deal-flow* (flux de participations en capital). Un excellent moyen de repérer les opportunités d'affaires qui permettront à l'entreprise de poursuivre sa stratégie de développement et d'anticiper les évolutions de fonds qui bouleverseront tôt ou tard ses métiers. Ainsi Electranova, société commune entre le financeur IDInvest et EDF, est le bras financier de l'électricien historique français dans cette recherche permanente du meilleur partenaire innovant pour conserver une avance stratégique indispensable dans le secteur de l'énergie, mais aussi de la construction durable et des services énergétiques.

205 Entretien du 23 juin 2015 avec Jean-François Clavier, fondateur de SoftTech VC, entreprise de capital-risque créée en Californie en 2004, San Francisco, États-Unis.

206 Pragmatique, mettant la main à la pâte.

Quel rôle pour les banques dans le financement de l'innovation ?

Elles sont des acteurs majeurs en France avec la spécificité d'être internationales, présentes sur l'ensemble du territoire national, très intégrées car regroupant les activités de banque de détail (prêt aux entreprises et aux particuliers, et gestion de la trésorerie et de l'épargne), de banque d'affaires et de banque d'investissements. Elles sont des acteurs incontournables de l'écosystème de l'innovation, que ce soit par l'implication de leurs fonds de *private equity*²⁰⁷ presque présents sur l'ensemble de la chaîne de financement, ou plus communément par l'activité de prêts aux entreprises.

Néanmoins, le secteur bancaire est très réglementé, puisqu'il s'agit d'investir l'argent confié par les particuliers et les professionnels. Le métier de prêteur se fait sous contrainte, avec des exigences de rentabilité bien compréhensibles pour garantir la pérennité des sommes qui leur sont confiées. Leur rôle dans le financement amont de l'innovation n'est donc pas facilité, car elles doivent aussi composer avec une culture française et des outils fiscaux qui privilégient des stratégies d'allocation d'actifs à long terme dans la « pierre » et les supports en euros des assurances vie (obligations d'État les moins risquées) et qui allouent la quasi-totalité des actifs disponibles à court terme sur des livrets A (c'est-à-dire, là aussi, le financement du secteur de l'immobilier).

Dès lors, il apparaît évident que les banques ne sont pas l'outil le plus adapté au financement de projets innovants par nature risqués. C'est une constante dans tous les pays visités cette année, pour l'Italie et l'Allemagne : on trouve un secteur bancaire peu concentré, à l'ancrage très régional, qui se traduit par des services financiers souvent incomplets pour les entreprises et les particuliers. Excepté leurs activités d'investissement en *private equity*, le secteur bancaire semble relativement éloigné, par nature, des écosystèmes de l'innovation. Il reste néanmoins capital pour le financement du développement de l'activité par emprunt, dès qu'un capital social existe, qu'un chiffre d'affaires apparaît et que les perspectives de plan d'affaires sont là. Il n'est donc nullement question ici de sous-estimer son rôle, en particulier dans le financement de la recherche et développement dans des entreprises existantes.

Si les banques ne peuvent aujourd'hui répondre à l'ensemble des besoins en financement des structures innovantes, l'innovation dans le secteur financier transforme l'écosystème de façon durable. Si le monde de la finance français, et plus généralement européen, reste encore protégé de beaucoup

²⁰⁷ Capital fermé, titres non cotés.

de ces nouveaux services venus des États-Unis, tôt ou tard, ces acteurs bouleverseront la façon de se financer.

À l'heure du financement participatif, il est intéressant d'observer que trois grands réseaux français sont organisés selon les principes coopératifs du mutualisme : le Crédit agricole, le Crédit mutuel, le groupe Banques populaires-Caisses d'épargne. Ces banques se sont construites sur une idée de la solidarité entre acteurs économiques et sur l'implication de leurs clients-sociétaires, tant financièrement par la mise à disposition de leur épargne au service de l'économie réelle qu'humainement par leur implication dans la gestion des structures, tant à l'échelon local (agence) qu'à l'échelon national et international désormais. Ainsi, le Crédit agricole, à l'origine du projet d'incubateur le Village de l'innovation, appartient à ces acteurs historiques fortement ancrés dans les territoires, qui ont à cœur de communiquer sur ses capacités à mobiliser des fonds locaux pour des projets de proximité dans ses caisses régionales. Gageons que cette valeur de la finance utile pourra être un atout afin de redonner du sens à l'investissement innovant au cœur de la performance économique de notre pays.

Favoriser l'émergence de fonds d'investissement dans l'innovation

Il est utile ici de présenter succinctement qui sont les *business angels* en France, puisqu'ils sont un acteur clef du financement de l'innovation au stade le plus précoce, et donc assument le risque le plus élevé. Il peut s'agir de membres de familles riches, propriétaires d'empires du luxe, ou de descendants des grandes familles industrielles, anciennes ou nouvelles comme les désormais emblématiques Xavier Niel, Marc Simoncini ou encore Pierre Kosciusko-Morizet, mais aussi beaucoup d'autres créateurs ou repreneurs d'entreprises ayant réussi leur pari. On compte aussi des sportifs, des acteurs ou des artistes reconnus. Tous sont à même de pouvoir investir une partie de leur fortune personnelle pour vivre l'aventure entrepreneuriale menée par d'autres qu'eux-mêmes.

Mais si, dans la Silicon Valley, les *business angels* sont légion, il n'en est pas de même en France. Ils restent trop peu nombreux en dépit d'un quintuplement au cours des quinze dernières années (environ 1 000 en 1999, plus de 5 000 aujourd'hui). De plus, s'agissant de l'orientation de leur épargne, les Français restent méfiants sur le potentiel de placement en produits boursiers, et plus encore sur les investissements de second marché, c'est-à-dire des entreprises moins connues que les majors du CAC 40. L'épargne des ménages français, quand elle existe, est allouée en priorité à l'assurance vie fiscalement avantageuse et à l'immobilier perçu comme plus sûr (« la pierre rassure »), et également favorisé par la fiscalité des personnes physiques, bien davantage que les actions. Peu d'épargne reste donc disponible pour être dirigée vers des actifs plus risqués, et cela ne

permet que lentement l'émergence de fonds d'investissement en actions, dans des entreprises privées classiques ou des entreprises innovantes.

Jan Borgstädt²⁰⁸, cofondateur du fonds d'investissement Join Capital installé à Berlin, est persuadé que les déconvenues financières rencontrées dans les années 2000 par les fonds d'investissement dans les nouvelles technologies Internet et digitales s'expliquent par de multiples facteurs comme un réseau Internet ADSL peu efficient, l'absence des smartphones et des utilisateurs encore peu adeptes des nouvelles technologies. S'il est persuadé que le *time to market*²⁰⁹ est désormais favorable à ses projets d'investissements dans le digital, il ne se cantonne plus à l'Allemagne mais s'intéresse aujourd'hui au marché européen dans son ensemble et cherche des partenaires pour co-investir avec son fond. Même écho de Tarja Teppo, cofondatrice du fonds finlandais de *venture capital* Cleantech VC, qui investit dans toute l'Europe, afin d'abaisser au maximum son risque et d'optimiser son taux de réussite.

Dans le même esprit, Nicolas von Bülow²¹⁰, associé chez Clipperton Finances, publiait en 2014 une étude intitulée *L'Innovation en France, un système en échec*²¹¹. Entre autres recommandations, il proposait de faire de Paris la place du capital investissement en Europe. Rencontré en juillet 2015 par la mission, il confirme que seuls des fonds paneuropéens peuvent réussir dans le soutien à l'innovation. Se limiter au marché français serait voué à l'échec, selon lui. Il insistait aussi sur l'importance des fusions-acquisitions dans le paysage du financement de l'innovation, et du retard européen face aux opérations américaines.

Là encore, nos entretiens dans la Silicon Valley ont marqué les esprits. Même les moins financiers d'entre nous ont été séduits par la puissance du réseau de cet écosystème et par la fluidité des échanges financiers. Les millionnaires très nombreux, salariés heureux de Facebook, entrepreneurs à succès, ou simple ingénieurs dans la vallée, tous semblent ne désirer qu'une chose : pouvoir prendre part à la *success story*²¹² de demain. L'épargne disponible est donc naturellement investie en capital dans des start-up ou des entreprises en croissance, comme nous l'ont confirmé la quasi-totalité des interlocuteurs rencontrés. Comme le résumait Jeff Clavier, « *en France on regarde comment ne pas perdre d'argent, ici on regarde comment en gagner* ».

Le défi de demain en France, et plus globalement en Europe, est bien de favoriser l'investissement en capital dans des entreprises, voire l'actionnariat salarié, pour tous les salariés. Cela permettrait d'allouer plus facilement une partie des

208 Entretien du 13 avril 2015, Berlin, Allemagne.

209 Délai de mise sur le marché.

210 Entretien du 3 juillet 2015 avec Nicolas von Bülow, associé chez Clipperton Finance, Paris, France.

211 Rapport, *L'Innovation en France, un système en échec*, Nicolas von Bülow, 2014, Terra Nova <http://www.tnova.fr/note/linnovation-en-france-un-syst-me-en-echec>

212 Histoires à succès.

fonds à des projets d'innovation plus risqués, mais aussi de trouver le moyen de diriger l'épargne des ménages vers le financement de l'économie réelle, en particulier les entreprises innovantes en croissance. Plusieurs interlocuteurs ont émis l'idée de réorienter une partie des fonds d'assurance vie vers le capital-risque, idée reprise dans les récents rapports dédiés aux enjeux d'innovation.

Un rôle de l'argent public à préciser

Partant du constat que les financements privés en France sont insuffisants pour financer les entreprises innovantes, l'État et les régions, soutenues par les fonds européens, jouent un rôle financier majeur. La Finlande semble utiliser elle aussi le levier du financement public à un niveau élevé, mais avec des niveaux d'intervention et des outils relativement différents.

Il ne s'agit pas néanmoins de sous-estimer les financements publics dans les autres pays. Que ce soit en Allemagne, où des fonds sont dédiés au soutien de l'innovation, en Corée du Sud où l'interventionnisme de l'État stratège a permis le développement d'infrastructures nombreuses favorisant par exemple un accès privilégié à la révolution du digital, ou encore aux États-Unis, où les financements des nombreuses agences thématiques américaines dessinent le pays de demain, à l'instar des investissements militaires massifs qui ont contribué dans une certaine mesure à l'émergence de la Silicon Valley.

La plupart des entrepreneurs français que nous avons rencontrés ont bénéficié des instruments de financement de Bpifrance, sous forme d'aides diverses et variées comme de prises de participations. Si les modalités d'obtention des fonds demeurent une source de mécontentement, nous avons pu constater que nos interlocuteurs de Bpifrance avaient conscience des limites de leur organisation dans le traitement des dossiers. En outre, sous l'impulsion de Nicolas Dufourcq, son directeur général depuis 2013, ils adoptent une communication volontairement plus moderne auprès des entreprises. Si certains entrepreneurs soulignent un écart important entre la communication de Bpifrance et la réalité du terrain, les salariés de Bpifrance consultés lors de la mission nous ont séduits par leur vision des enjeux, et leur énergie à « servir l'avenir ». La nouvelle organisation est récente, laissons-lui le temps de traduire en actions son ambition.

En revanche, certaines de nos rencontres à l'étranger nous ont inspiré plusieurs réflexions. Commençons par notre expérience finlandaise : si l'échelle du pays n'est pas comparable au nôtre, le discours tenu dans plusieurs ministères nous a interpellés. En effet, la grave crise économique que connaît la Finlande, avec déjà quatre ans de récession, modifie en profondeur les certitudes de cette jeune nation qui fêtera son centenaire en 2017. Parmi les pays européens leaders en innovation, la rareté à l'avenir des fonds publics risque de profondément transformer l'écosystème de financement finlandais. Ainsi, Antti Valle²¹³, conseiller au département

²¹³ Entretien du 14 septembre 2015, Helsinki, Finlande.

« Entreprises et innovation » du ministère de l'Emploi et de l'Économie, indique que le gouvernement doit investir de façon plus efficiente, que le rôle de l'État est désormais de créer les conditions propices aux affaires en aidant les chercheurs à commercialiser leurs découvertes et en favorisant le développement de produits et de services à forte valeur ajoutée, tout en s'assurant que les projets portés par les start-up financées par l'argent public suscitent l'intérêt du secteur privé.

L'objectif de l'ensemble du gouvernement est clair : soutenir en priorité la recherche appliquée, la valoriser et mobiliser les financements privés pour poursuivre les projets d'innovation. À cette fin, l'agence de financement public a récemment fondé TEKES Venture Capital, dont l'objectif rappelé par son directeur Esko Raunio, est de co-investir avec des capitaux-risqueurs finlandais dans le cadre d'une politique de partage des revenus asymétrique, qui permet d'abaisser le risque porté par les fonds privés. Par ce truchement, l'ambition est bien de disposer de plus de fonds privés atteignant une masse critique et donc capable d'investir entre eux, sur des tickets plus élevés sans l'apport public²¹⁴. Conscient de la rareté des ressources de l'État, le gouvernement finlandais initie un transfert de l'effort de financement du public vers le privé.

Ainsi, dans tous les pays visités, y compris les États-Unis, l'argent public vient amorcer le démarrage des entreprises innovantes. En revanche, les fonds publics deviennent rarement actionnaires systématiques, comme le fait régulièrement Bpifrance lors de différents tours de table de financement. Certains acteurs nous ont indiqué que la « *trop forte présence de Bpifrance* » dans le financement des entreprises innovantes, sous quelque forme, peut être un frein aux initiatives de fonds privés. Néanmoins, nous n'avons pas rencontré suffisamment d'acteurs du financement de l'innovation en France pour pouvoir tirer des conclusions ou des recommandations sur cette spécificité française.

Le sujet est ici d'inviter le lecteur à réfléchir sur les avantages comme sur les conséquences parfois négatives d'une trop forte présence de l'argent public dans un processus de financement de l'innovation. Comme le rappelait Philippe Lefebvre, professeur associé à l'École des mines de Paris, « *les règles d'allocation de l'argent public doivent répondre à des défauts de marchés* »²¹⁵.

Il en est souvent de même pour les régions qui, comme l'avait médiatisé l'entrée de la région Poitou-Charentes au capital de la société Éco & mobilité²¹⁶,

214 Entretien du 17 septembre 2015 avec Esko Raunio, *Managing Director* à Tekes Venture Capital.

215 Entretien du 24 juillet 2015 avec Philippe Lefebvre, professeur associé à l'École des mines de Paris, Paris, France.

216 Rapport de la chambre régionale des comptes d'Aquitaine. Il révèle le gouffre financier qu'a creusé le soutien « *important et inconditionnel* » de la région Poitou-Charentes à un projet de voiture électrique qui a tourné au fiasco. Au final, les emprunts et les dettes que représentent les avances pèseraient à hauteur de 4,225 millions d'euros sur la région. Les prises de participations directes s'élèveraient à plus de 1,6 million et à 5,3 millions aux titres des avances et des garanties accordées.

n'ont pas toujours l'expertise ni les compétences disponibles pour juger de la pertinence d'un soutien financier à un projet, ou à son équipe. Rémi Delatte²¹⁷, député de la région Bourgogne, rappelait que *« le rôle du politique est d'offrir les conditions favorables aux acteurs économiques »*, en leur accordant une écoute continue et attentive, *« mais en aucun cas de le faire à la place de ces acteurs économiques »*. C'est en cela que les exemples finlandais et allemand peuvent nous inspirer. Déléguer la responsabilité du pilotage des fonds publics dédiés à l'innovation à des structures privées, mises en concurrence, permet d'objectiver les décisions d'investissements par une vision experte et non plus une vision animée d'ambitions politiques.

L'expertise du pilotage de l'innovation doit gagner petit à petit la sphère de l'investissement public si l'on souhaite pouvoir maintenir des moyens efficaces. Elle passe par l'acculturation progressive des services de l'État et des régions, ainsi que les organisations opérationnelles concourant au pilotage des investissements dans l'innovation locale, au pilotage de la performance. Il peut s'agir de recruter des compétences dans le privé, qui sont à même de réaliser ce suivi sur des critères objectifs, mais surtout de dissocier le pilotage des investissements publics, du politique. Dr Markus Decker, du ministère de l'Économie et des Finances du Land de Bade-Wurtemberg, nous a expliqué que l'innovation n'était pas un sujet clivant ni politisé en Allemagne et que les efforts en la matière se sont accrus ces dernières années, indépendamment de la couleur politique du gouvernement régional²¹⁸.

Faire de l'Île-de-France le territoire d'excellence de l'innovation ?

Force est de constater que l'Île-de-France foisonne de projets de qualité, grâce à la présence de nombreux talents, français et internationaux, d'incubateurs, d'accélérateurs et de l'ensemble des acteurs du financement. Il apparaît donc nécessaire d'assumer que la région parisienne, par sa superficie limitée (comparée entre autres à la Silicon Valley), sa densité, ses nombreux établissements de recherche et d'enseignement supérieur, ses entreprises privées françaises ou étrangères et ses infrastructures en renouveau (en particulier le Grand Paris et les liaisons à venir entre les différents pôles d'activité et les deux principaux aéroports), est de loin le premier écosystème de l'innovation en France (le troisième en Europe en 2014, derrière le Bade-Wurtemberg et la Bavière, à en croire les statisticiens allemands²¹⁹), sans doute le résultat d'un pays très

217 Entretien du 2 juin 2015 avec Rémi Delatte, député de Bourgogne, Paris, France.

218 Entretien du 15 avril 2015 avec Dr. Markus Decker, responsable de l'industrie automobile, de la production industrielle et de la logistique au sein du département « Industrie, innovation et recherche appliquée » au service de l'économie, ministère de l'Économie et des Finances du Land de Bade-Wurtemberg, Stuttgart, Allemagne.

219 <http://www.statistik-bw.de/Pressemitt/2014408.asp>

longtemps centré sur sa capitale. À l'image des autres écosystèmes mondiaux, il faut savoir capitaliser sur cette histoire et les relations privilégiées favorisées par la proximité de tous les acteurs.

Si la concentration des moyens publics sur une région nous semble une idée à examiner, il n'est pas question de supprimer accompagnement et supports financiers aux initiatives non parisiennes. Ainsi, nos entretiens avec deux députés, Rémi Delatte en Bourgogne et Jean-Yves Le Déaut²²⁰ en Meurthe-et-Moselle, tous les deux investis de missions au conseil régional à un moment de leur carrière, nous confortent dans l'idée que la maille régionale constitue le bon niveau de l'action publique. La fine connaissance des acteurs économiques, les liens qui se tissent entre eux en raison d'une proximité suffisante doivent être le terreau d'une innovation locale. La région doit utiliser les ressources à sa disposition pour repérer et soutenir les projets porteurs d'avenir. Elle devra veiller cependant à déléguer l'affectation des ressources dédiées à l'innovation à des entités ou des personnes dégagées de tout objectif électoral et ne pas confondre innovation et création de valeur avec aménagement du territoire et soutien de l'emploi. Les régions activeront entre autres outils le Fonds européen de développement régional (FEDER), à l'instar des acteurs régionaux italiens, allemands et finlandais, avec *a priori* un succès satisfaisant. Avec l'alignement de la stratégie régionale d'innovation sur la stratégie européenne, les projets seront ainsi plus facilement financés par l'Europe. En effet se trouve là un levier d'optimisation des financements locaux, à coût neutre pour la France qui contribue déjà forfaitairement aux fonds européens comme le FEDER. La concentration des moyens régionaux par la fusion récente de ces territoires va dans le sens d'une utilisation plus efficace de ces fonds.

Se développer et se financer gratuitement

Se financer gratuitement : cette recommandation peut faire sourire. Il s'agit d'attirer l'attention des porteurs de projet sur les multiples moyens de mobiliser des ressources financières sans contrepartie et d'utiliser toutes les ressources humaines ou physiques gratuites que proposent les écosystèmes innovants.

Aujourd'hui, les concours de l'innovation se succèdent partout, tout le temps, au niveau local, national et international. Généralement dotés d'une récompense financière, ils permettent non seulement de tester son innovation, de communiquer sur son produit (nous en avons parlé auparavant), mais surtout de financer gratuitement son développement. Il est donc fortement recommandé de multiplier les candidatures. Smart Impulse, Fruition Sciences, Beatthetraffic, Emiota, Plugsurfing, que nous avons rencontrés cette année, ont toutes remporté un ou

²²⁰ Entretien du 8 avril 2015 avec Jean-Yves Le Déhaut, député de Meurthe-et-Moselle, président de l'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques (OPECST).

plusieurs concours d'innovation. Parfois symbolique, parfois plus conséquent, l'argent reçu est toujours le bienvenu.

Dans le même état d'esprit, l'entrepreneur ou porteur de projet s'attachera à identifier les subventions auxquelles il serait éligible. Les dossiers sont certes fastidieux à constituer, néanmoins ils sont souvent l'opportunité de décrocher des sommes non négligeables, avec des contreparties faibles, voire inexistantes. Ainsi, l'association Crésus Île-de-France Paris²²¹, qui propose d'innover dans les outils pédagogiques de la gestion budgétaire familiale, a reçu en 2012 une subvention de 30 000 euros avec le prix Arkeon AG2R La Mondiale.

Plus généralement, de nombreuses subventions existent aussi dans le cadre du soutien public à l'innovation. Ainsi Bpifrance, acteur incontournable, propose des subventions, mais aussi des avances remboursables en cas de succès, des garanties sans frais...

Enfin, dans le cadre d'une recherche appliquée, il peut être pertinent de regarder les bourses de recherche disponibles dans son secteur, accessibles à l'entrepreneur lui-même ou à un étudiant qui peut alors devenir partenaire de recherche. À côté de l'initiative de la TU Berlin, déjà évoquée et qui finance les thésards souhaitant développer un projet économique, nous citons ici Sébastien Payen, cofondateur de Fruition Sciences, qui a lui aussi bénéficié d'un soutien financier conséquent lors de sa thèse de recherche à l'université de Berkeley.

Recommandations

- Veiller à valoriser au mieux les actifs matériels et immatériels des entreprises innovantes.
- Mobiliser au maximum tous les financements sans contrepartie.
- Concentrer certains moyens financiers dans les zones les plus innovantes où l'écosystème est le plus dense, comme l'Île-de-France.
- Réfléchir à de nouveaux outils favorisant la réorientation d'une partie de l'épargne française vers les entreprises innovantes, en particulier l'assurance vie.
- Assurer une allocation des fonds publics dédiés à l'innovation par des organismes privés, indépendants du politique, à l'instar de ce qui se fait en Allemagne ou en Finlande

²²¹ L'association loi 1901 Crésus Île-de-France Paris a pour mission d'apporter aide et conseils aux personnes ou aux familles qui rencontrent des difficultés financières (surendettement, déséquilibre du budget, compte bancaire débiteur, exclusion bancaire) ou qui souhaitent retrouver une situation financière durablement équilibrée

Élargir son champ d'action et trouver sa place dans un écosystème durablement performant

L'écosystème qui nous entoure est riche, unique et vivant. Les possibilités de partenariat et de coopération sont nombreuses. Cependant, ne soyons pas naïfs, tous ces leviers d'action, de partenariat n'ont de sens que s'ils viennent répondre aux besoins de l'entreprise, de l'organisation et sont durables dans le temps. Il s'agit alors d'identifier clairement ses besoins et trouver les partenaires adéquats, même ponctuellement, et de bien cadrer la nature des relations avec eux. Il est important en particulier de bien définir ce que l'on partage, et ce que l'on ne partage pas. À titre d'exemple, pour nos interlocuteurs de l'ETI industrielle allemande Groz-Beckert, « *open innovation is for Chinese*²²² », manière provocante de dire que tout ce qui est communiqué à des tiers risque d'être récupéré à vos dépens. Ce qui n'empêche pas l'entreprise de coopérer largement avec ses clients, ses fournisseurs et bon nombre de partenaires externes.

Trouver des intérêts communs entre acteurs dits « concurrents »

Difficile d'être en concurrence et, pourtant, le fait d'exercer le même métier, parfois dans des régions différentes, voire des pays différents, permet de s'entendre sur certains sujets où l'union peut faire la force. Lorsque les périmètres sont menacés, lorsque le marché est difficile, il est parfois salutaire d'unir les forces, afin de défendre des positions menacées.

C'est tout l'objet de ce chapitre, savoir identifier les situations, les domaines dans lesquels des alliances avec ses concurrents, même temporaires, peuvent créer de la valeur pour les deux entités.

Échanger pour repenser ensemble son secteur d'activité

À l'heure du numérique, à l'heure où tous les secteurs se font « ubériser », il est encore plus urgent de collaborer et de faciliter le partage d'informations au sein du secteur d'activité. Cette nécessité de partager les problématiques mais aussi les bonnes pratiques et les solutions est la raison d'être des syndicats professionnels, pour lesquels la solidarité est la clef de voûte de l'avenir des métiers que ces organisations fédèrent et défendent.

Fréquenter ses pairs, s'unir pour créer des synergies constituent des réflexes anciens car les corps de métiers s'y retrouvent. Si l'Allemagne est le pays où ces branches syndicales sont les plus fortes, les mieux organisées et les plus pragmatiques dans la qualité du débat et des propositions, ces structures existent dans tous les pays et à tous les niveaux, de façon plus ou moins formelle.

²²² « L'innovation ouverte, c'est pour les chinois »

Il ne faut pas négliger ces réseaux dans lesquels on peut échanger sur des problématiques communes, partager des coûts de recherche et développement, tout en garantissant aux membres un accès facilité à l'ensemble des outils et services proposés. En Italie, pays de la mode et du *Made in Italy*, nous avons été reçus à la Confédération générale de l'industrie italienne, connue aussi comme la Confindustria, une organisation représentative des entreprises italiennes²²³. Parmi ses missions, on retient l'offre de services divers comme l'aide au transfert technologique, le support à la définition d'axes et de projets de R&D innovation, l'assistance dans la réponse aux appels d'offres européens innovants, mais aussi un support aux start-up afin de les mettre en relation avec les entreprises de la confédération. Il s'agit donc bien d'offrir aux adhérents des outils pour favoriser l'innovation, ainsi que de réaliser un travail de sensibilisation et d'information sur l'état de l'art du secteur, et les grandes tendances des métiers.

Ainsi, en Allemagne, le patron de l'entreprise familiale Mattes & Ammann²²⁴ a décidé de créer son propre cluster parce qu'il y voyait un intérêt.

L'union de professionnels peut enfin aboutir à une solution alternative face à un concurrent agressif commercialement, voire à une situation de monopole. Ainsi apprenait-on le 19 octobre 2015 que des chauffeurs travaillant eux-mêmes pour la société américaine Uber dévoilaient une application destinée à concurrencer le service. Baptisée VTC CAB²²⁵, celle-ci a été développée en neuf mois et entend proposer un service concurrent à celui offert par Uber ou le CAB. Elle laisse aux chauffeurs la possibilité de profiter de commissions moins pesantes et ambitionne de conquérir les petites villes de province, où Uber reste pour l'instant en retrait. Le développement de l'application a été entièrement financé par des membres de l'association des VTC de France et propose des courses à partir de 8 euros, soit un tarif légèrement inférieur à ceux pratiqués par Uber. La différence se fait notamment sur la commission prélevée par la plate-forme sur chaque course, qui s'élève à 7 % au lieu des 20 % actuellement exigés par Uber.

Cette initiative privée suit une initiative de l'État français qui propose une application baptisée Le²²⁶ Taxi permettant de se géolocaliser sur son portable afin de se signaler aux taxis les plus proches. Un service qui fournit une API ouverte afin de laisser la possibilité aux éditeurs tiers de développer leur propre application exploitant les données de géolocalisation des taxis.

223 Entretien du 19 mai 2015 avec Nicoletta Amodio, responsable « recherche et innovation » de la Confindustria, Rome, Italie.

224 Entretien du 15 avril 2015 avec Christoph Larsen Mattes, président-directeur général de Mattes & Ammann, PME allemande spécialisée dans la fabrication de surfaces en textile, Tübingen, Allemagne.

225 Publication du 19 octobre 2015 sur le site ZDnet, par la rédaction de ZDnet, <http://www.zdnet.fr/actualites/des-chauffeurs-d-uber-veulent-uberiser-uber-39826712.htm>

226 <http://le.taxi/>

Ainsi, se rapprocher de ses pairs peut favoriser la prise de conscience de l'urgence à innover et conforter des choix difficiles, comme souvent dans le processus d'innovation. Les expériences croisées entre personnes travaillant dans les mêmes domaines, ou le même type de structure deviennent une source de stimulation et d'émulation. En outre, se confronter à ses concurrents potentiels oblige à se maintenir au niveau, à se dépasser, à oser et à prendre des risques.

Voir plus loin : se projeter dans un monde global

Enrichir ses relations au sein de son écosystème n'est plus suffisant. Il s'agit désormais de repousser les frontières de son écosystème, de quitter sa zone de confort. Le meilleur partenaire n'est plus forcément le plus proche, le concurrent n'est plus forcément un voisin, et les clients ne se situent plus sur un marché géographique réduit. Il n'est pas ici question de remettre en cause la pertinence d'un ancrage territorial de l'écosystème performant, encore moins l'importance d'une relation de proximité entre ses membres, mais plutôt d'encourager les porteurs de projets et les entreprises innovantes à le faire savoir, pour ouvrir leur potentiel d'innovation à une échelle mondiale.

Il n'est plus possible d'innover seul, en restant chez soi, on l'a vu. Si l'exemple du succès des exportateurs allemands est à la mode en France, il traduit bel et bien une réelle difficulté pour les PME-PMI de notre pays à se projeter à l'international. Pour rappel, c'est tout le paradoxe du marché français, assez grand pour bien vivre, trop petit pour réussir vraiment. L'innovation est une prise de risque qui en exige une autre : élargir son marché naturel.

Attirer des partenaires vers soi via Internet

Afin d'élargir les opportunités de collaboration propice à l'innovation, en s'ouvrant au monde et aux autres secteurs, il apparaît important de susciter l'intérêt des acteurs éloignés de notre secteur géographique et de communiquer sur les innovations ou les projets portés par la structure. L'outil Internet, maintenant aisément accessible en France, ou les réseaux sociaux se révèlent des outils indispensables pour se faire connaître et exister dans un écosystème plus large que son réseau au-delà des premiers cercles de connaissance.

En Finlande, si le finnois et le suédois sont les deux langues officielles, tous les sites sont aussi accessibles en anglais. Les Finlandais sont forts aussi de leur culture de transparence et de leur ouverture au monde, nous avons pu accéder ainsi facilement à des informations pertinentes et de qualité sur les programmes d'innovation, ce qui nous a permis, entre autres, d'identifier les acteurs de l'écosystème que nous souhaitions rencontrer. Sans même nous déplacer, nous avons été capables d'identifier les interlocuteurs pertinents pour notre travail.

En Italie, lors de notre entretien à Google Italy, notre interlocuteur nous apprenait qu'il travaillait avec le gouvernement pour encourager la présence du *Made In Italy* sur le web et fournissait tout le support technique aux agences

de l'État pour créer des sites Internet dans le cadre de campagnes de communication. Même si, dans certaines régions, l'accès au réseau peut être un frein à cette présence, assurer l'inclusion des entreprises déjà connectées avec un site bilingue de quelques pages s'avère une priorité.

Ainsi, pour les PME-PMI françaises mais aussi les start-up, il est primordial d'accorder une attention particulière à la présence sur le web, aux informations qui s'y trouvent, pour capter l'attention des clients, mais pas seulement. Il faut donner envie à d'autres partenaires de découvrir son activité et proposer ainsi des collaborations originales.

Diversifier ses activités et ses partenaires au fil des projets d'innovation

Les projets innovants, en particulier s'ils sont menés en collaboration avec des acteurs divers, peuvent aboutir à des relations inattendues. Deux exemples nous ont particulièrement marqués.

D'abord en Allemagne, dans le secteur du textile industriel où nos interlocuteurs nous indiquaient avoir mis au point un nouveau tissu dont les propriétés seront utiles dans le secteur de la construction. Ce nouvel usage a été rendu possible par des rencontres entre deux secteurs historiquement assez éloignés, des projets de recherche communs qui, grâce aux différents produits innovants réalisés, permettent désormais à une branche fortement concurrencée par les marchés asiatiques d'envisager de nouvelles opportunités. Autre rapprochement stratégique, l'entreprise finlandaise UPM, présente dans l'industrie papetière, qui, après des travaux de recherche sur les propriétés des fibres de nanocellulose, a découvert un produit à la viscosité très intéressante pour les processus de forage pétrolier.

On citera aussi l'importance pour toutes les entreprises de multiplier les sources d'information et de veille en profitant des multiples colloques sur les sujets innovants, et autres possibilités existantes : exercice intéressant, les événements qui proposent des pitches de start-up (*demo day*) permettant avec des présentations de cinq à dix minutes d'appréhender, en quelques heures, 20 à 30 projets dans tous les domaines. Au-delà des solutions proposées par les intervenants, les participants dans la salle sont souvent aussi divers que les thèmes abordés. La rencontre et l'échange sont toujours productifs, à court comme à long terme.

Enfin, dernier outil essentiel à cette diversification qui s'adresse cette fois davantage aux grands groupes, les fonds d'entreprise. Au-delà des investissements en capital qui sont envisagés, l'impérieux besoin des start-up de se financer les amènera à proposer leur produit ou service. L'ensemble de ces start-up candidates, aussi appelé le *deal flow*, est un excellent moyen de veille pour les entreprises qui peuvent financer ce type de fonds. À noter que, à une autre échelle, les principaux clusters et réseaux proposent de plus en plus des plates-formes de

recensement des start-up intéressantes dans un secteur. On veillera néanmoins, comme le rappelait Patrick Jeantet, à s'ouvrir à des secteurs plus éloignés de son activité principale, toujours dans un souci d'élargir ses relations et donc la probabilité de riches partenariats.

S'appuyer sur les pôles de compétitivité, notamment pour accéder aux projets européens

Nés en 2004, les pôles de compétitivité sont aussi différents qu'ils sont nombreux. Une des réussites de ces structures est d'avoir gagné la confiance des PME-PMI et de se positionner désormais comme un vrai levier de conseil et d'aide à ces acteurs locaux. Si, dans la première phase de 2005 à 2008, les pôles se focalisaient sur le montage de projets collaboratifs, leur feuille de route a été revue en 2008 pour intégrer, entre autres, une ouverture plus grande à l'international. Ils sont donc un acteur essentiel dans cette volonté politique d'encourager et soutenir l'implication des PME-PMI françaises dans des projets au niveau européen²²⁷.

L'enjeu n'est pas uniquement de répondre aux appels à projets, mais bien plus encore de sensibiliser les participants de ce type d'entreprise, souvent le directeur général ou son adjoint, aux opportunités du monde qui les entourent en se confrontant à des acteurs internationaux. En se retrouvant à codévelopper un programme avec leurs homologues européens, voire avec d'autres acteurs nationaux, ils vont avoir connaissance de ce qui se passe ailleurs qui peut intéresser leur entreprise. Et, au-delà, une fois sensibilisés, ils porteront eux-mêmes ces enjeux auprès de leurs pairs ou des autres acteurs locaux qu'ils fréquentent régulièrement.

Pour la période 2013 à 2016, les pôles de compétitivité sont pertinents dans leur rôle d'accompagnement des PME-PMI. Ils sont des intermédiaires spécialisés, techniques et sensibles au développement économique du territoire. Les packages de services qu'ils peuvent désormais proposer font sens. En outre, les pôles sont bien connectés à l'écosystème, aux acteurs régionaux mais aussi de plus en plus aux acteurs européens voire mondiaux. Ainsi, les trois pôles de compétitivité Vitagora²²⁸, Agrimip Innovation et Valorial ont créé en 2009 le French Food Cluster ou F²C Innovation. Ces trois pôles complémentaires mutualisent ainsi leurs compétences, leurs moyens et leurs efforts dans le cadre de leur développement à l'international. Les principaux objectifs sont d'identifier et de coopérer avec les centres d'excellence scientifique où qu'ils se

²²⁷ Entretien du 24 juillet 2015 avec Philippe Lefebvre, professeur associé à l'École des Mines de Paris, Paris, France.

²²⁸ Article publié sur le site du pôle de compétitivité Vitagora, <http://www.vitagora.com/fr/actualites/actualites-2008-2009/la-creation-de-f-c-innovation-avec-une-ambition-mondiale>

trouvent dans le monde, ainsi que les clusters pertinents pour le développement de projets collaboratifs à vocation économique pour leurs adhérents.

Grâce à la confiance acquise auprès des PME-PMI françaises, les pôles de compétitivité s'imposent désormais comme des relais stratégiques pour ouvrir les acteurs locaux à l'international, et donc à des opportunités de partenariats d'innovation variés.

À l'image des entreprises finlandaises résolument tournées vers les opportunités internationales, les entreprises françaises gagneront à s'ouvrir davantage vers l'international. Certains marchés, peut-être lointains, seront des opportunités de diversification de clientèle, mais aussi des sources d'innovation.

Recommandations

- Assurer la visibilité de toutes les entreprises innovantes sur Internet *via* un site *a minima* bilingue.
- Élargir au maximum le cercle de ses rencontres en s'intéressant à des secteurs éloignés de son domaine historique.
- Favoriser l'accès des PME-PMI aux projets européens pour permettre aux dirigeants d'entreprise de se confronter à leurs homologues européens, en s'appuyant sur les pôles de compétitivité.
- Développer les partenariats internationaux et les antennes internationales des clusters français.
- Pérenniser sous une forme ou une autre le rôle des pôles de compétitivité auprès des TPE-TPI et des PME-PMI afin d'inclure ces dernières dans un écosystème plus large.

Conclusion

Il faut connaître et savoir utiliser son écosystème dès lors que la situation et la stratégie de l'organisation, de l'entreprise l'exigent. Plus encore, il faut être prêt à s'investir pour améliorer et maintenir la performance de son écosystème.

Mais cela suffit-il toujours ? Que fait-on des règles, des normes ? L'innovation sous contrainte est-elle possible ?

Chapitre 4

Sortir du cadre pour pénétrer, contrôler ou créer un marché de diffusion de ses innovations

Un marché trop restreint, des concurrents trop bien placés en termes de prix ou de technique, un cadre réglementaire trop contraignant... les raisons ne manquent pas pour expliquer les difficultés à faire émerger sur le marché des produits et des services innovants.

Ce qui peut représenter une fatalité pour certains ne l'est pas pour d'autres. Les exemples foisonnent d'entrepreneurs, industriels ou artistes qui ont su rebattre les cartes pour créer un environnement dans lequel ils devenaient soudainement le centre névralgique. Audace, coup de maître, vision, ceux qui ont su mettre en œuvre ces stratégies suscitent admiration ou agacement, mais jamais indifférence. Dans ce chapitre nous allons découvrir quelques stratégies gagnantes pour défendre ses innovations dans un environnement contraint.

En la matière, les recettes miracles ne fonctionnent pas et les tactiques d'hier risquent d'être dépassées à l'heure où nous écrivons ces lignes. Comme dans les jeux de stratégie, le but est d'avoir un coup d'avance, de voir ce que la réglementation laisse comme marge de manœuvre plus que ce qu'elle ne permet pas. Ce chapitre est principalement structuré autour d'exemples afin d'aider le lecteur à s'attacher à la manœuvre jouée par les protagonistes, que ce soit pour faciliter le développement de leur innovation ou empêcher d'autres d'innover et ainsi se protéger.

Mettre le cadre et les outils réglementaires au service de ses ambitions

Les dispositifs réglementaires offrent des opportunités pour stimuler l'innovation, la protéger et favoriser sa diffusion sur le marché. Il faut connaître ces leviers.

Toutefois, les mêmes outils qui servent d'opportunité dans un contexte peuvent se révéler très contraignants dans un autre. Il faut alors savoir retrouver des opportunités.

Mener des opérations d'influence

Façonner son environnement passe par la capacité à savoir convaincre les décideurs de défendre une position qui nous est favorable. Cela implique de bien connaître son environnement et les acteurs en place. Comme le précise *Le Guide du routard de l'intelligence économique*²²⁹, mener une stratégie d'influence consiste avant tout à utiliser « *l'information comme un levier d'action permettant de promouvoir les intérêts de son groupe, État ou entreprise, dans un cadre légal, à travers la mise en place d'actions de lobbying et de communication d'influence* ». Étudions de plus près quelques exemples.

Quand la loi n'est plus suffisante, solliciter l'État pour se protéger

Kemal El Moujahid²³⁰ fait partie de ces Français très diplômés qui se lancent dans l'entrepreneuriat après quelques années dans le conseil. En 2007, il crée une entreprise de formation, Teacheo. Ayant conscience qu'il ne peut pas affronter frontalement le leader du marché Acadomia, il lance un nouveau concept : une plate-forme de formation en ligne (*e-learning*) en temps réel, en France, au sein de laquelle des professeurs se mettent en relation avec des élèves. Positionner Teacheo en tant que plate-forme de rencontre entre une offre et une demande, et non en tant qu'entreprise de formation est à l'époque extrêmement audacieux. Le *e-learning* en temps réel permet aux élèves ayant besoin de soutien scolaire d'avoir accès aux meilleurs professeurs particuliers depuis n'importe où en France, en milieu rural, en banlieue, ainsi qu'à n'importe quel moment, pour une session rapide de trente minutes la veille du contrôle ou pour ses révisions de vacances. Mais Teacheo se heurte à un dispositif administratif et fiscal non adapté à cette nouvelle forme de service. Contrairement aux clients d'Acadomia, ceux de Teacheo ne bénéficient pas de 50 % de crédit d'impôt, car le service est rendu à distance. Cela revient à rendre l'*e-learning* deux fois plus cher que le présentiel, ce qui constitue un obstacle majeur au développement de ce secteur stratégique pour la France. Kemal El Moujahid alerte alors les politiques, plaide la cause de l'*e-learning* auprès de Bercy, mais rien n'y fait. Pis, quand le député Tardy fait adopter un amendement pour la remise en cause de cet avantage, plaçant ainsi Teacheo et Acadomia à armes égales, sans subvention, Acadomia fait retoquer la loi au Sénat après une intense séance de lobbying. Mais d'autres problèmes attendent Teacheo : les transactions entre professeurs particuliers et parents ne sont pas considérées comme un service de particulier à particulier par l'URSSAF qui exige donc de requalifier les contrats des professeurs en contrats de travail pour Teacheo, ce qui engendre des charges

229 *Le Guide du routard de l'intelligence économique*, 2014, p. 32.

230 Entretien du 24 juin 2015 avec Kemal El Moujahid, créateur et PDG, LiveMinutes.com, San Francisco, États-Unis.

complémentaires nuisant à sa compétitivité. Devant ces deux obstacles majeurs, subvention du leader à 50 % par l'État et difficulté d'installer une place de marché de services de particulier à particulier, Kemal El Moujahid décide d'arrêter Teacheo et part en Californie pour créer sa prochaine entreprise.

On peut voir ce cas comme un cliché des difficultés administratives françaises pour monter une entreprise qui sort du cadre de référence prévu par le marché. On y voit aussi comment utiliser les lobbies, jouer sur l'influence, s'il le faut au sommet de l'État, pour faire valoir sa position et ses intérêts.

Faire valoir son point de vue dans la rédaction d'une nouvelle loi

Le décret de 2014 sur le « fait maison » dans la restauration devait garantir au consommateur que le plat qu'il allait déguster était composé de produits bruts cuisinés sur place. Projet rassurant pour le consommateur, mais moins pour les grands groupes agroalimentaires qui n'ont pas attendu pour faire entendre leur voix et changer le projet de loi. Au final, *« peuvent entrer dans la composition d'un plat "fait maison" les produits qui ont été réceptionnés par le professionnel : épluchés (à l'exception des pommes de terre), pelés, tranchés, coupés, découpés, hachés, nettoyés, désossés, dépouillés, décortiqués, taillés, moulus ou broyés ; fumés, salés, réfrigérés, congelés, surgelés, conditionnés sous vide »*. Le « fait maison », comme son nom ne l'indique pas, n'est pas fait maison au sens où le consommateur l'entend. Il ajoute au contraire un voile de fumée supplémentaire devant les yeux du consommateur, pour la plus grande satisfaction des groupes de l'agroalimentaire.

Cet exemple n'est pas lié à une innovation. Toutefois, il se montre utile pour comprendre comment des industriels peuvent contrôler un projet de loi pour modifier sa consistance jusqu'à en faire mentir le titre. Savoir jouer sur ce registre peut constituer un levier pour renforcer sa position, voire mieux diffuser ses innovations.

Recommandations

- Quand la loi n'est plus suffisante et que votre business model n'est plus viable, solliciter l'État pour se protéger. L'un des enjeux est alors de trouver une voie utile entre ses intérêts privés et des intérêts publics.
- Repérer les décisions publiques susceptibles d'impacter votre structure et faire valoir son point de vue. Un bon moyen pour peser dans les négociations consiste à s'adresser aux syndicats professionnels.

Jouer ou se jouer des normes

En 2007, la société israélo-américaine Better Place crée un système de chargement rapide de batteries de voiture électrique. Le concept est innovant. Compte

tenu de la montée en puissance des véhicules électriques, on s'attend à un futur prometteur pour cette technologie. Renault, conscient du potentiel, noue un partenariat avec Better Place. En 2013, c'est l'étonnement lorsqu'on apprend la faillite de Better Place à cause des 657 millions d'euros de perte depuis sa création. Que s'est-il passé ? Les raisons sont certainement multiples mais, pour Olivier Peyrat, directeur général de l'AFNOR²³¹, cet échec est principalement lié au manque d'interopérabilité de la technologie Better Place avec les technologies déjà en place, et donc à l'absence de normes communes, ainsi qu'au manque de réseau pour irriguer le marché.

D'autres ne s'y trompent pas. Dans les années 1990, la montée en puissance des photos numériques engendre la multiplicité des formats d'enregistrement et d'algorithmes de décodage pour une représentation numérique d'une image fixe numérique (photo). Les constructeurs d'imprimantes et d'appareils photo prennent conscience de la difficulté qu'ils auront à développer des matériels qui lisent ces différents formats. Ils savent également que le consommateur ne souhaite pas être contraint et qu'il choisira le matériel qui lui laisse le plus de marge de manœuvre. Qu'ont-ils fait ? Ils se sont rassemblés pour définir un format unique dans une norme ISO, sur lequel ils ont pu s'appuyer pour développer leurs produits. Ce format, c'est le JPEG, dont le succès n'est plus à démontrer. Cet exemple démontre une fois encore la nécessité de travailler avec un écosystème large qui associe les concurrents, comme nous l'avons vu au chapitre précédent.

Plus récemment, à nouveau dans le secteur des véhicules électriques, sept acteurs de la filière dont Bolloré, Vinci, Bouygues et EDF se sont mis d'accord sur un ensemble de spécifications et la mise en place d'un système de refacturation des paiements des clients (Gireve) pour les recharges de véhicules électriques. Avec la démultiplication des bornes, l'interopérabilité du réseau de recharge est un enjeu majeur pour développer le marché. Le gouvernement lui-même compte imposer par décret l'interopérabilité des réseaux de bornes de recharge présentes sur le territoire. L'enjeu est double : éviter que le client ne paie plusieurs abonnements, mais également assurer un socle stable et un marché large sur lesquels les industriels peuvent innover et diffuser de nouvelles technologies. En outre, cela contribue à donner de la visibilité aux entreprises innovantes (point important pour innover, cf. le premier chapitre de cet ouvrage).

Dans l'imaginaire collectif, les normes sont vues comme des freins à l'innovation car elles définissent un cadre contraint dans lequel il faut s'inscrire. C'est mal connaître les enjeux et le pouvoir des normes. Les normes, dans le sens de la normalisation, ne sont pas des règles liées à la réglementation ou des standards tels qu'on peut les voir dans les spécifications. Les normes sont un outil

²³¹ Entretien du 6 mars 2015 avec Olivier Peyrat, directeur d'AFNOR, vice-président finances de l'ISO, La Plaine Saint-Denis, France.

au service des entreprises et de la puissance publique. Elles garantissent l'interopérabilité et la disponibilité dans un réseau, conditions essentielles au potentiel de développement d'une innovation. Dans le cas de Better Place, l'absence de normes a conduit au dépôt de bilan. Dans les deux autres exemples évoqués, la norme crée le socle qui permet à toute la filière de se développer. Ces différents exemples sont utiles pour comprendre les enjeux des normes, mais ils ne présentent pas quelques coups de poker gagnants que certains industriels ont su mettre en œuvre pour tirer leur épingle du jeu ou se tailler la part du lion en jouant ou en se jouant des normes.

Faire de la norme un instrument de promotion industrielle

Dans les années 1980, la «Nouvelle Approche» organise la réglementation européenne en matière de norme. Le but est de faciliter la création du marché intérieur unique de l'Union européenne. Cette approche invite l'Europe à écrire des textes réglementaires rappelant les principes généraux et confie par mandat aux organismes de normalisation la traduction technique fine de la vérification de ces exigences. C'est une révolution car des réglementations nationales différentes d'un pays à l'autre sont remplacées par une réglementation européenne qui permet d'installer les mêmes appareils dans tous les États de l'Union.

Pour Siemens, l'occasion est en or. L'entreprise conçoit, fabrique et vend des appareils variés dans des secteurs d'activité très différents. Si elle sait saisir cette nouvelle donne, cela lui permettra de fabriquer dans une seule usine et sur une même chaîne de production des appareils pour tous les pays. Siemens s'est alors mise en ordre de bataille pour que des ingénieurs participent à tous les comités nationaux et européens afin de défendre les textes des normes qui correspondent le mieux aux intérêts de l'entreprise.

Cela leur a permis de développer et d'irriguer le marché de produits conformes à leur vision

La stratégie de Siemens a été rendue possible par la taille de l'entreprise. Les PME, ETI et start-up n'ont pas les moyens de dédier des ingénieurs à la rédaction de normes, travail qui demande un investissement conséquent. Une option peut consister à s'associer, comme nous allons le voir à présent.

S'associer pour peser sur les normes

S'il existe un domaine dans lequel certaines entreprises en concurrence ont tout intérêt à s'entendre, c'est bien sur la capacité d'influencer le cadre législatif ou de peser sur les choix de normalisation volontaire. Les ressources en temps sont limitées, les expertises complémentaires, il est donc primordial pour les acteurs d'un secteur de s'accorder sur des points stratégiques pour porter leurs voix auprès de ceux qui décident. Si, dans les démocraties visitées, le pouvoir de légiférer est confié à des chambres de représentants du peuple, il n'en demeure pas

moins que ces acteurs sont à l'écoute de « ceux qui font ». Or, difficile de défendre une position régionale, nationale ou européenne quand les contextes de travail sont divergents. Là encore, les entreprises en concurrence ont tout intérêt à bien délimiter leurs sujets de préoccupations communs, en identifiant par exemple les enjeux réglementaires ou normatifs qui, sans avantager l'un plus que l'autre, pourraient au contraire faciliter l'accès au marché des deux, voire leur donner un atout concurrentiel sur d'autres marchés que leur terrain historique.

Ainsi, Olivier Peyrat d'AFNOR et Karlhanns Gindele, directeur de l'innovation au DIN, (l'équivalent d'AFNOR en Allemagne²³²) partagent la conviction que « *la norme doit être un moyen de conquérir ou développer un marché au niveau européen, voire mondial* ». Cela sous-entend, pour les concurrents du secteur dans chaque pays, d'être capable de s'entendre sur un standard de normalisation qui ne remet pas en cause le cœur de métier mais autorisera le déploiement homogène d'une technologie ou d'un service. Il s'agit en effet de travailler sur une vision commune afin de créer un marché potentiellement beaucoup plus grand, dans lequel chacun pourra ensuite se positionner. Ainsi, à l'heure de développer les véhicules électriques, il devenait urgent de proposer une installation normalisée des bornes électriques et, par conséquent, des prises de recharge aux véhicules. En Europe, deux positions fortes étaient représentées : la France, d'une part, avec d'un côté la technologie de Renault, de l'autre celle de Peugeot ; l'Allemagne avec une seule technologie soutenue par l'ensemble des constructeurs, d'autre part. Au final, les Allemands, unis, ont gagné la bataille. Peut-être que leur technologie n'était pas la meilleure sur tous les critères, néanmoins c'est *in fine* le standard qui a été retenu. Les installateurs de bornes françaises n'avaient plus qu'à remplacer le matériel déjà installé.

Rester en dehors des normes pour se différencier de la concurrence

Une fois implanté et reconnu comme un acteur incontournable du marché, rester en dehors des normes peut se révéler une stratégie gagnante. C'est ainsi que l'emblématique Steve Jobs a su jouer sa partition pour Apple. L'entreprise américaine a toujours cultivé une image de marque ancrée sur le haut de gamme et la capacité à se situer « hors normes ». Ses chargeurs pour téléphone mobile en constituent un exemple. Alors que les autres constructeurs ont une technologie normée, la marque à la pomme a choisi de sortir son propre modèle. Une stratégie rendue possible par différents facteurs :

- une clientèle fidèle suffisamment nombreuse pour créer un standard ;
- une image de marque haut de gamme tellement implantée que, de façon subliminale, le consommateur a la conviction que le produit Apple est le meilleur.

²³² Entretien du 13 avril 2015, Berlin, Allemagne.

Cette démarche audacieuse a permis à Apple de se démarquer dans l'environnement aujourd'hui très concurrentiel des téléphones mobiles. Il est encore le premier vendeur de smartphones au monde devant Samsung. Notons tout de même que cette stratégie est extrêmement osée. Apple a failli mourir d'avoir eu des standards très spécifiques dans les ordinateurs, donc d'avoir un écosystème trop petit avec pour conséquence que les fabricants de périphériques (scanners, imprimantes, lecteurs de disque...), voire de logiciels, ne se donnaient plus la peine de développer pour lui. Apple a peu à peu adopté une stratégie moins catégorique et s'est rallié aux standards dominants pour certaines technologies comme la connectique (ports USB), il a transformé son système d'exploitation et beaucoup d'interfaces... bref, il a incorporé beaucoup plus de normes du marché et propose des émulateurs de PC. Il vend ses ordinateurs un peu plus cher, mais ceux-ci sont compatibles avec les produits complémentaires du marché.

On peut également citer quelques exemples dans le domaine de la construction en bois en France. Ainsi, l'entreprise Techniwood, une PME, a déposé un brevet sur un système mixte innovant entre l'ossature bois et le panneau massif contrecollé, Panobloc²³³, limitant notamment les ponts thermiques. Cette norme n'existait pas en France. Cette entreprise a pu développer ce concept grâce à des fonds familiaux. Cependant, des entreprises plus petites disposant de moins de fonds ne peuvent se permettre de telles innovations, en raison des coûts et de la durée imposés par les organismes certificateurs. Une autre entreprise de construction en bois, Ecotim, a suivi une stratégie différente. Elle se sert de l'innovation comme logique de survie. Elle répond à des marchés publics de conception-réalisation. Ces marchés sont utilisés par le maître d'ouvrage en cas d'innovation, permettant ainsi des allers-retours entre le concepteur (architecte en général) et l'entreprise réalisant les travaux. Ce type de marché est cependant décrié par la profession des architectes en raison du rôle des entreprises majeurs dans le domaine du bâtiment sur la conception. C'est dans cette optique que le Pôle excellence bois²³⁴ essaie de mettre en réseau les concepteurs et les réalisateurs afin de travailler sur des solutions techniques constructives.

²³³ <http://www.techniwood.fr/>

²³⁴ <http://www.poleexcellencebois.fr/>, plate-forme de ressources ayant pour objectif d'améliorer la qualité et la performance des constructions intégrant du bois, financée notamment par des fonds publics.

Recommandations

- Faire de la norme un instrument de promotion industrielle. À ce titre, lorsque des projets de normes entraînent un impact significatif sur l'activité de l'entreprise, faire participer des salariés aux comités de rédaction des normes pour qu'ils y défendent l'intérêt de l'entreprise.
- S'associer pour peser sur les normes. Accepter les représentations groupées pour laisser la possibilité aux petites structures de faire entendre leur voix dans la rédaction des normes, puis œuvrer pour que la dépense engendrée par cette représentation soit systématiquement éligible au crédit impôt recherche. Cette capacité à s'associer implique de savoir s'allier avec ses concurrents pour faire valoir une position commune.
- Envisager de rester volontairement en dehors des normes pour se différencier de la concurrence. Cela suppose d'avoir des parts de marché et une image de marque robustes, qui permettront de sortir des standards du marché pour en créer un nouveau.
- Réglementer sur des objectifs et non des normes chiffrées.

Structurer une stratégie de propriété intellectuelle

Il serait illusoire de vouloir évoquer de manière exhaustive les différentes stratégies de propriété intellectuelle en seulement quelques pages. Entre les stratégies de publication, de divulgation, de protection par le brevet, de secret, de combinaison avec des normes, etc., les possibilités sont aussi nombreuses que sur un échiquier, et l'enjeu est tout autant de connaître la valeur de chaque outil que de savoir l'utiliser à bon escient. Voici quelques exemples marquants.

► Repère

Les grandes stratégies de propriété intellectuelle : brevet, secret ou publication ?

Le tableau ci-dessous est extrait du site du ministère de l'Économie de l'Industrie et du Numérique²³⁵.

Déposer des brevets pour s'assurer un monopole d'exploitation, conserver sa technologie secrète, s'empresse de publier dans le but d'acquérir ou d'asseoir sa notoriété, voilà des choix stratégiques contradictoires, qui présentent tous avantages et inconvénients, et entre lesquels il est légitime d'hésiter.

	Brevet	Secret	Publication
Innovations concernées	Seulement les inventions (nombreuses exclusions)	Toutes les innovations susceptibles de demeurer secrètes	Les avancées scientifiques
Conditions	Nouveauté Activité inventive Appli- cation industrielle	Capacité à conserver le secret dans le temps	Un éditeur
Protection	Monopole légal d'explo- itation opposable à tous	Pas de protection légale sauf en cas de détournement	Droit d'auteur sur la forme de la publication (pas sur les idées)
Durée	20 ans	Potentiellement sans limite	70 ans après la mort de l'auteur
Pays	Pays où le brevet est délivré seulement (brevet européen possible)	Potentiellement sans limite	Pratiquement tous les pays du monde
Démarches	Dépôts d'une demande de brevet	En pratique, procédures internes de conserva- tion du secret	Aucune, la protection par le droit d'auteur est automatique
Coûts	Frais de dépôts et de conservation, honoraires de conseil, taxes	Coûts internes de maintien du secret	Néant
Divulgarion	Totale (condition de validité du brevet)	Exclue	Contrôlée : on ne divulgue que ce que l'on veut publier
Principaux avantages	Le monopole d'exploita- tion de 20 ans et la valeur patrimoniale	Le faible coût et la durée potentiellement illimitée	La notoriété immédiate et l'impos- sibilité de se voir opposer un brevet ultérieurement
Principaux inconvénients	Le coût et la divulgation ; le non-respect dans certains pays	La préservation effec- tive de la confidentia- lité et l'absence de titre de propriété opposable aux tiers	Détruit la nouveauté et interdit le dépôt de brevet ultérieur
Recommandations stratégiques	Recommandé tant dans une stratégie défensive de protection ou patri- moniale que dans une offensive de conquête de marchés	Recommandé pour les innovations dont la brevetabilité est dou- teuse et que leur nature permet de conserver secrètes	Recommandé pour les innovations non brevetables qui ne peuvent pas demeurer confidentielles ou si l'on veut empêcher tout dépôt de brevet notamment de concurrents. Sinon, attendre qu'un brevet soit déposé avant de publier.

Le tableau ci-dessus laisse apparaître que les outils sont nombreux en matière de propriété intellectuelle et pas toujours exclusifs les uns des autres. Le conseil en propriété intellectuelle est une profession réglementée en France. S'appuyer sur l'un d'entre eux est un moyen de s'assurer d'utiliser les bons dispositifs et combinaisons à bon escient.

235 <http://www.entreprises.gouv.fr/propriete-intellectuelle/la-strategie-brevet-secret-ou-publication>

Obliger les concurrents à passer par ses technologies

En 1998, le marché français des télécommunications s'ouvre entièrement à la concurrence. En parallèle, l'État se désengage du monopole qu'incarnait France Telecom. Cette dérégulation totale est violente pour France Telecom. Elle conduit à la perte d'un monopole pourtant ancré de longue date. Comment le retrouver ? L'entreprise va se servir des outils que lui donne la loi : la propriété intellectuelle permet d'avoir le monopole. France Telecom, devenue Orange, a en effet conservé un nombre considérable de brevets, l'outil de protection juridique qui permet de protéger les solutions techniques. Mais, si ces titres confèrent à Orange la possibilité d'utiliser les technologies en interne, ils ne sont pas suffisants pour gagner de l'argent. Orange va jouer un coup de maître en imposant des standards à ses concurrents pour écouler ses technologies. Comment l'entreprise opère-t-elle ?

Dans un premier temps, Orange vérifie les technologies qu'elle souhaite écouler et dépose des brevets si cela n'est pas encore fait. Dans un deuxième temps, Orange participe à la mise en place de normes qui nécessiteront de passer par ses technologies. Certaines conditions sont nécessaires pour faire passer des brevets dans des normes. Le brevet doit être « *essentiel* » et le titulaire doit garantir qu'il transmettra des licences à des conditions justes, raisonnables et non discriminatoires.

Cette stratégie constitue une machine à *cash* pour Orange. Si les montants générés ne nous sont pas connus, nul doute que cette stratégie a contribué à placer Orange comme l'un des grands acteurs de la téléphonie.

Négocier un *pool*²³⁶ de brevets pour être compétitif sur des marchés très concurrentiels

Des secteurs d'activité tels que la téléphonie nécessitent de réunir des technologies variées : puce, écran, touches, récepteurs, etc. Ces technologies appartiennent généralement à des fournisseurs différents. Pour simplifier, on peut dire que le téléphone est une agrégation de ces différentes technologies. L'entreprise qui distribue doit avoir les droits des licences appropriés pour pouvoir vendre le téléphone avec les différentes technologies qu'il contient. Dans le domaine industriel, le montant de la licence est fréquemment calculé en pourcentage du montant du chiffre d'affaires effectué sur le produit fini. Dans le cas de la téléphonie, négocier au cas par cas pour chaque technologie le montant de la licence a pour effet de faire exploser le prix du produit final. Orange a donc mis en œuvre une stratégie de *pool* de brevets. Cette stratégie consiste à :

- définir un prix de vente du produit final à un prix acceptable par le marché ;

²³⁶ On peut traduire *patents pool* par « grappe de brevets ».

- définir un niveau acceptable total de royalties à reverser aux fournisseurs des technologies ;
- définir le niveau de royalties de chaque technologie en fonction de sa criticité sur le produit.

Cette démarche, qui part du prix de vente du produit final et non du coût de chaque licence, donne à Orange une stratégie de prix compétitifs dans l'environnement très concurrentiel de la téléphonie mobile. Elle permet également aux fournisseurs d'écouler leurs technologies car Orange serait incapable de vendre ses produits avec la stratégie inverse.

Jouer sur l'*open source* pour familiariser le client à ses produits

Open source et logiciel libre sont deux termes équivalents qui caractérisent un logiciel distribué avec son code source de manière à ce que les modifications et les duplications soient possibles, techniquement et légalement. Depuis les années 2000, ces logiciels, souvent distribués gratuitement ou à des prix très bas, se sont largement répandus. Ils peuvent être de très bonne qualité et nécessiter des temps de développement conséquents. Quel est l'intérêt pour l'éditeur ?

Lors de notre voyage dans la Silicon Valley, nous avons constaté à quel point les acteurs locaux utilisent l'*open source*. Les éditeurs de logiciels libres ne sont pas forcément de bons Samaritains qui offrent leur logiciel et leur code par simple plaisir de donner. Ils savent qu'en diffusant largement leur logiciel ils familiarisent la clientèle à leur produit, bénéficient de retours client rapides pour ajuster leur produit... et proposer des services (pour sécuriser les projets qui utilisent la plate-forme) ou rattacher une extension professionnelle payante au logiciel gratuit de base.

Certains logiciels libres sont devenus des références de leur secteur, tels Linux, le lecteur multimédia VLC Media Player ou encore le serveur de messagerie Sendmail.

Ces exemples illustrent comment l'*open source* aide à devenir un leader reconnu et sert de tremplin au développement d'offres plus différenciées.

Bloquer les concurrents pour garder le monopole

En échange d'une divulgation de l'invention, le brevet confère à son détenteur le droit de jouir souverainement de son invention et d'en interdire toute utilisation sans autorisation pendant une durée maximale de vingt ans. Quelques exemples ont défrayé la chronique ces dernières années :

- la guerre des tablettes entre Apple et Samsung : la marque à la pomme a déposé plainte auprès de plusieurs juridictions européennes pour bloquer les ventes du géant coréen ;

– Nespresso : Nestlé a mis un rempart de 1 700 brevets tant sur la machine que sur la dosette pour bloquer la concurrence. Que certains brevets tombent désormais dans le domaine public permet à d’autres acteurs de se positionner, mais Nespresso garde son avance.

On voit ici comment les brevets confèrent à leur détenteur le pouvoir d’exclure ou, *a minima*, de freiner la concurrence pour autant que les brevets soient suffisamment bloquants pour empêcher le concurrent de développer une technologie alternative.

Vivons mieux, vivons caché : le secret pour durer

Le brevet est une arme puissante, mais il nécessite de divulguer le contenu de l’invention et ne peut pas excéder vingt ans. Le secret quant à lui, n’est pas une protection en tant que telle. Le jour où un sachant rompt le silence, le savoir devient exploitable par les autres.

L’exemple le plus connu est bien sûr celui de Coca-Cola, qui conserve dans un coffre-fort la formule et le procédé de fabrication depuis 1886.

Mais le secret est devenu une stratégie très courante dans nombre d’entreprises qui pratiquent par ailleurs des stratégies d’innovation ouvertes. Nos entretiens chez des industriels menant des activités de recherche et d’innovation avec des partenaires externes convergent vers le constat que la recherche partenariale ne se fait que très peu sur le cœur de métier stratégique de l’entreprise. Lorsque c’est le cas, ce partenariat se fait seulement ponctuellement sur une brique d’un ensemble beaucoup plus large. Le principe de prudence prédomine.

À ce titre, Eric Jürgens²³⁷ conseille de ne breveter que la partie visible du produit, car celle-ci est facilement copiable par d’autres, et un titre de protection permet d’attaquer en justice les contrefacteurs. Mais la partie non visible peut être tenue secrète, c’est le cas, notamment, des procédés de fabrication.

237 Entretien du 15 avril 2015 avec Eric Jürgens, responsable du centre de R&D (TEZ), Groz-Beckert, leader mondial dans le domaine des aiguilles industrielles et divers outils pour les machines servant à la production de surfaces et de tissus textiles, Stuttgart, Allemagne.

Recommandations

- Obliger les concurrents à passer par ses technologies en leur vendant des licences d'exploitation. Un moyen consiste à garder un stock de brevets à forte valeur ajoutée pour les concurrents et à disposer d'une cellule de valorisation, interne à l'entreprise ou externalisée, de ce patrimoine immatériel.
- Négocier un *pool* de brevets pour être compétitif sur des marchés très concurrentiels. Cela est particulièrement pertinent pour les assembleurs qui utilisent dans leurs produits un ensemble de technologies. Ils pourront alors négocier des coûts de licence en pourcentage du chiffre d'affaires réalisé sur la vente des produits et rester compétitifs.
- Jouer sur l'*open source* pour familiariser le client à ses produits, puis vendre les produits et les services associés.
- Bloquer les concurrents pour garder le monopole en déposant des brevets. Un moyen est de mettre en œuvre un « champ de mines » de brevets, qui verrouillera l'accès de la concurrence à des technologies clés sur un segment stratégique.
- Garder le secret pour durer, ce qui nécessite de se protéger de façon adéquate. Plusieurs leviers peuvent être mis en œuvre : répartir la connaissance du secret par morceaux auprès de plusieurs personnes différentes, transmettre à chacune des personnes le strict nécessaire à la bonne exécution de leur travail, faire signer des engagements de confidentialité.

Interpréter la loi et les règles en vigueur en sa faveur

« Nul n'est censé ignorer la loi », dit l'adage. Avec l'inflation des lois et des décrets en vigueur²³⁸, la charge de travail est conséquente et peu s'y risqueraient. Dans le cadre de cet ouvrage, nous recommanderons avant tout de connaître les lois et les règles sur lesquelles on peut agir et bénéficier d'effet de levier pour mieux innover.

238 Fin 2010, le droit positif en vigueur était constitué de 58 codes, 2016 lois, 600 ordonnances et 26 198 décrets réglementaires en croissance continue depuis le début des années 90 : le volume des codes a doublé dans les années 2000, passant entre janvier 2000 et février 2010 de 53 584 à 107 126 articles (+ 100 %) et de 5 674 101 mots à 12 603 294 mots (+ 122 %); le nombre moyen d'articles des lois ordinaires a plus que doublé en vingt ans : entre 1990 (16 articles) et 2009 (37 articles); le nombre de décrets publiés est passé de 1 200 par an dans les années 1980 et 1990 à 1 800 en 2007.

Mobiliser les leviers destinés à favoriser l'innovation et trouver de nouveaux débouchés

Guillaume Roussel, consultant en financement de l'innovation²³⁹ constate avec regret que la plupart des experts-comptables ne sont pas formés pour guider les PME françaises à présenter de manière optimisée leurs dépenses d'innovation. Exemple le plus frappant : ces dépenses sont généralement présentées en charge dans le compte de résultat. Les présenter comme investissement non seulement allégerait fiscalement les entreprises mais rassurerait également les investisseurs. Cela est possible, dès lors que l'entreprise peut démontrer que ces dépenses s'inscrivent dans un modèle d'affaires structuré et qu'elles vont générer de la performance économique.

En mars 2014, le barreau de Paris perd son combat contre le site Demanderjustice.com. Le site en question propose à ses utilisateurs, en contrepartie de quelques dizaines d'euros, de préparer un dossier de saisine du tribunal d'instance, du juge de proximité ou du conseil des prud'hommes. Pour le barreau, cela s'apparente à du conseil juridique qui enfreint une loi de 1791 accordant le monopole de cette activité aux avocats. Il a donc attaqué le directeur du site web Jérémy Oinino pour exercice illégal de la profession d'avocats.

Dans son jugement, le tribunal a considéré que le site « *remplit la tâche qu'il se fixe, à savoir permettre à une personne de saisir une juridiction où le ministère d'avocat n'est pas obligatoire, sans se déplacer et sans assistance* »²⁴⁰.

Depuis quelques années, voire quelques mois, les exemples ne manquent pas d'entrepreneurs qui entrent d'un coup sur un marché extrêmement concurrentiel ou fermé « par la porte de derrière » pour mettre en cause en profondeur le fonctionnement d'une profession qui se croyait durablement établie. Uber ou Airbnb sont ainsi devenus en quelques mois des leaders internationaux. Cela ne se passe pas sans douleur ni en improvisant. Dans ces différentes situations, les nouveaux entrants savent qu'ils s'attaquent à des montagnes et placent une armée de juristes à leur côté (leurs détracteurs aussi...).

Recommandations

- Mobiliser les leviers financiers destinés à favoriser l'innovation pour mieux correspondre aux intérêts des investisseurs. À ce titre, il ne faut pas hésiter à consulter un conseiller en financement de l'innovation.
- Savoir lire et interpréter la loi pour trouver de nouveaux débouchés. Cela passe par la faculté de lire une loi sous l'angle de ce qu'elle autorise plus que sous l'angle de ce qu'elle n'autorise pas.

239 Entretien du 13 février 2015 avec Guillaume Roussel, fondateur du cabinet de conseil en financement de l'innovation Innoviscop, Paris, France.

240 Jugement du tribunal correctionnel de Paris du 13 mars 2014.

S'associer ponctuellement à ses concurrents

Lorsque nos périmètres se trouvent menacés, lorsque le marché devient difficile, il est parfois salutaire d'unir ses forces, ne serait-ce que temporairement, afin de défendre des positions chahutées. Analysons quelques exemples, à différentes étapes de la chaîne de valeur, dans lesquels l'union fait la force.

Cette situation est parfaitement illustrée dans l'économie italienne où les entreprises de petite taille réunissent leurs forces dans ce qu'elles appellent des districts industriels. Face aux grandes marques de prêt-à-porter ou de luxe, il est difficile aux petites structures familiales, souvent inférieures à 20 personnes, de s'imposer. L'objectif du district est de réunir, sans réel formalisme, différents concurrents, afin de remporter un contrat important.

Cette tactique se retrouve dans le domaine de la R&D, dans lequel les petites entreprises italiennes, conscientes de leur fragilité face à la concurrence asiatique, allient leurs forces et innovent de concert pour pouvoir, entre autres, répondre à la production de 4, voire 8 collections par an, là où les concurrents en proposent 2 à 4 fois moins. Une exigence difficile à satisfaire seul, mais atteignable si l'on associe les outils de production des entreprises concurrentes.

Le secteur hautement technologique de l'automobile n'est pas en reste. L'industrie est désormais si sensible aux coûts de production et les coûts de recherche et développement sont si élevés qu'il devient essentiel de travailler en partenariat afin de capitaliser sur les avantages technologiques de l'un ou l'autre, qu'il s'agisse d'un outil de production plus moderne, d'une plateforme de fabrication commune... Tout l'enjeu de ces alliances, telles que Renault-Nissan ou Renault-Daimler, est de pouvoir rester dans la course face à des concurrents allemands ou japonais toujours plus rapides et innovants. Les alliances offrent bien sûr des économies d'échelle, mais surtout donnent accès à l'innovation beaucoup plus rapidement, ce qui offre un saut technologique parfois majeur qui permet de se différencier des autres concurrents.

Pour une entreprise, il peut s'agir aussi de simplement accéder à des ressources de qualité à moindre coût, sur tout ou partie du processus de fabrication d'un produit. L'exemple emblématique est la relation entre Apple et Samsung. Aussi surprenant que cela puisse paraître, les deux groupes qui se sont livrés une guerre des brevets sans merci collaborent désormais. Un groupe d'environ 200 personnes travaille chez Samsung sur des produits Apple, et plus particulièrement sur la fourniture d'écrans d'iPad et de divers autres composants comme les écrans pour les Mac, les tablettes ou encore des puces mémoire²⁴¹. Le géant sud-coréen dispose en effet d'avancées technologiques au niveau de sa maîtrise des procédés de gravure, et Samsung sera ainsi chargé de la fabrication

241 F. Giraud, *Zone-Numérique*, 16 avril 2015 <http://www.zone-numerique.com/samsung-et-apple-re-deviendraient-des-partenaires-industriels.html>

du prochain processeur A9 d'Apple. Ce n'est pas une première pour Apple. Au sein de LG Display, dont la pomme est un client important, il existe une équipe qui gère la conception et la vente de certaines versions de son catalogue.

Cet exemple fait écho à une illustration du pragmatisme américain proposée par Thierry Weil lors de notre entretien : « *Le boulanger qui veut se diversifier dans la tartine.* » En France, il va acheter tous les ingrédients, les ustensiles, puis embaucher une ou deux personnes pour fabriquer les tartines. Aux États-Unis, on met ensemble les meilleurs fabricants de beurre, de pain, de fromage et de charcuterie, même s'ils sont concurrents sur d'autres marchés.

Cette coopération entre concurrents est également appelée « coopétition²⁴² ». Elle traduit la capacité pour deux entreprises d'être, en fonction des enjeux et des marchés, partenaires ou concurrents. C'est là toute une complexité de l'écosystème où, pour survivre, il faut être le meilleur. Et être le meilleur peut exiger d'intégrer les innovations technologiques dont dispose un concurrent. En associant ses propres avantages compétitifs à d'autres produits ou services différenciants extérieurs, l'entreprise s'assure un positionnement stratégique sur son marché, tout en gagnant un temps précieux et en économisant ses ressources.

Recommandation

- S'associer ponctuellement à ses concurrents sur différentes étapes de la chaîne de valeur : R&D, moyens de production, achats, carnet de commandes, points de vente. Cela permet, entre autres, de peser plus dans les négociations et de partager les frais de structure.

Cette partie a permis d'étudier différents leviers et stratégies pour protéger son innovation et trouver des marges de manœuvre dans l'objectif de faire valoir sa position en environnement contraint. Nous proposons désormais de franchir une nouvelle étape en montrant des pistes pour innover autrement.

Innover autrement : nouvelles ressources, nouveaux marchés

La révolution numérique constitue aujourd'hui un nouveau paradigme pour toutes les entreprises. Ce tournant radical doit être pris car il est un levier majeur de pivot, de disruption de la chaîne de valeur ou d'innovations. Il exige néanmoins de prendre des risques tant les stratégies de différenciation des acteurs

242 T. Weil, *Des histoires de la Silicon Valley*, 1^{er} juin 2010, HAL, Archives ouvertes, https://hal.archives-ouvertes.fr/file/index/docid/488205/filename/Des_histoires_de_la_Silicon_Valley_CWPS_2009-2.pdf

pour partir à la conquête de nouveaux marchés passent par une remise en cause radicale de nos modes de pensée. Revenant au sens étymologique du mot radical, il importe de s'attaquer aux racines de nos conceptions intellectuelles. En ce sens, l'innovation doit sortir du cadre traditionnel de réflexion et modifier profondément les conditions d'usage par les clients. Dès lors s'offrent à nous plusieurs pistes de réflexion pour mettre en cause les habitudes, les modes d'action classiques qui semblent pour certains à bout de souffle ou qui ne permettent pas d'apporter les réponses aux besoins actuels. Ces pistes de réflexion aborderont diverses stratégies déjà mises en œuvre qui ont démontré leur aptitude à transgresser les règles et à offrir des nouvelles opportunités de marché. De la plus frugale à la plus transgressive, des stratégies osent utiliser des leviers parfois très différents comme les modes d'action, la vitesse, l'anticipation ou le temps. Elles sont autant de recommandations pour oser sortir du cadre, créer une nouvelle instabilité qui permettrait de « disrupter » un marché trop étroit.

Les stratégies de différenciation pour innover autrement

Oser le frugal ou comment faire mieux avec moins

► Repère L'innovation frugale

Le concept d'innovation frugale est né dans les têtes de Navi Radjou et de Jaideep Prabhu²⁴³ en analysant ce qui se passait dans les pays en voie de développement. Contraint par les moyens disponibles notamment financiers et devant un véritable besoin des populations, des innovations *Jugaad* ont permis de transformer radicalement la qualité de vie de certaines populations. Signifiant « système D » ou « débrouille », ce mot hindi désigne des innovations parfois simples mais dont la valeur et l'usage créés sont alors sans aucune mesure avec le coût réel de la solution. L'un des exemples le plus connu reste ce réfrigérateur en argile qui ne consomme pas d'électricité. Dès lors, face à la raréfaction des matières premières, à une croissance économique faible, voire atone, et paradoxalement à des transformations technologiques majeures, les deux auteurs affirment que l'espoir réside dans ce type d'innovation.

Les ressorts de l'innovation *Jugaad* offriraient donc les moyens d'une rupture du modèle économique dominant. Constatant l'absence de corrélation entre les dépenses de R&D et les performances financières de l'entreprise, ces auteurs

²⁴³ Navi Radjou, Jaideep Prabhu, Simone Ahuja, *Innovation Jugaad. Redevons ingénieux !* Diateno, 2013.

affirment que la quantité d'argent n'est pas l'unique condition de l'innovation. Parlant de véritable « *boîte noire de l'innovation*²⁴⁴ », Jacques Baronet, professeur de l'université de Sherbrooke, démontre pour sa part que ce n'est pas le montant de la dépense qui importe, mais bien la qualité du processus de l'innovation qui crée la différence. Il devient alors fondamental de développer un bon modèle d'affaires.

Face à ce dilemme, les pays occidentaux ont besoin de (re) trouver les capacités d'accélérer le processus d'innovation classique et de réduire le coût de R&D. À rebours de la tendance naturelle à concentrer davantage de moyens, l'idée est donc de penser en dehors d'un écosystème abondant pour créer un univers où la ressource est comptée. L'imagination couplée à l'impérieuse nécessité induite par ces restrictions offre les conditions d'une innovation à faible coût, tournée vers les besoins que l'on peut immédiatement satisfaire. Ce cadre contraint de façon positive stimulerait donc l'innovation. Il s'agirait alors de jouer sur l'agilité, la vitesse et la simplicité du produit sans qu'il nuise à sa solidité. Plus largement, il offre une perspective de remise en cause du modèle de consommation qui touche l'ensemble d'une société davantage soucieuse de l'environnement, allant même jusqu'au concept de ville frugale. Au-delà des concepts théoriques, de l'effet *buzz*²⁴⁵ et de la bonne volonté nécessaire, il convient de s'interroger sur la performance de ce type d'innovation au regard des quelques exemples mis en œuvre en France ou à l'étranger.

Certaines grandes entreprises se sont approprié le concept, à l'image de Lafarge, Air Liquide, SNCF ou Renault-Nissan. Ce dernier a notamment su mettre l'effort sur la gamme *low-cost* Dacia, qui représente aujourd'hui près de 40 % des ventes de la société. L'entreprise a pris l'habitude d'envoyer une partie de ses cadres dans les pays en voie de développement afin de comprendre les comportements des consommateurs mais également de profiter des nouvelles méthodes de travail. La SNCF aussi s'est lancée dans le concept. Pour pouvoir rapidement prototyper, tester et valider des innovations de rupture, la compagnie a créé le Lab TGV, une unité séparée du reste de l'entreprise avec plus de liberté mais moins de ressources. Ses modèles sont ensuite repris à grande échelle par les autres unités métiers de la SNCF. L'objectif est de créer une unité agile, de type « commando », qui n'a pas beaucoup de ressources mais un grand champ de manœuvre. Des universités de renom s'emparent du sujet : le *Frugal Innovation Lab* de l'université de Santa Clara, l'*Entrepreneurial Design for Extreme Affordability Program* de l'université de Stanford ou l'*Inclusive Design Program* à Cambridge. Cet engouement pour les questions frugales souligne que les mentalités et les priorités ont largement évolué pour les étudiants engagés dans des projets au profit des pays les plus pauvres.

244 www.cirano.qc.ca/realisations/.../Pres-JBaronet-Cirano-24-05-07.ppt

245 Bruit.

L'Afrique demeure à ce titre un territoire d'expérimentation contraint unique où les liens historiques, économiques et culturels pourraient représenter une opportunité pour les PME et les PMI françaises innovantes. Les paiements mobiles d'Orange présents dans 13 pays d'Afrique illustrent ces potentiels de marché : solution innovante ²⁴⁶ dans une région où le paiement par liquidité reste la norme, le service Orange Money permet de s'affranchir de nombreuses contraintes pour une population qui à 90 % ne détient pas de compte bancaire. Le principe repose sur la propagation rapide des téléphones mobiles et un bon réseau GSM. Aussi, le foisonnement des projets concernant les drones en Afrique doit susciter notre intérêt, d'autant que la France a acquis une réelle expertise dans ce domaine. Permettant de s'affranchir des contraintes physiques à moindre coût, les projets scientifiques, humanitaires, environnementaux mais aussi économiques sont nombreux et ouvrent à l'infini le champ des possibles.

« Longtemps pratiquée par nécessité dans les pays en voie de développement, l'innovation frugale devient à présent une stratégie incontournable dans les économies développées », affirme Carlos Ghosn, PDG de Renault-Nissan. Nous pensons qu'elle représente du moins une réelle opportunité de préservation des ressources et une nouvelle façon de penser l'innovation dans un cadre contraint.

Oser le tempo : savoir faire jouer la vitesse

En matière d'innovation, la question du timing est essentielle, qu'il s'agisse du temps de la R&D ou de celui du *time to market* ²⁴⁷. Jouer sur le facteur temps peut offrir une opportunité de différenciation importante pour conquérir des nouveaux marchés. En effet, l'une des modalités pour bousculer un marché réside dans la capacité à bousculer le rythme traditionnel d'un secteur. Le rythme industriel nécessite du temps pour réaliser le prototype et le vendre. La technologie doit être au point, l'étude de marché finalisée et le circuit commercial installé. Or nos différentes rencontres, particulièrement en Italie et dans la Silicon Valley, nous ont démontré l'importance de bousculer ce rythme pour décourager les concurrents ou préempter un marché.

Face à la concurrence asiatique, nous avons vu précédemment que les acteurs de la mode en Italie ont accéléré le rythme des fabrications jusqu'à 8 collections par an au lieu des 2 habituelles. Conscient de la valeur de l'image du *Made in Italy* comme facteur de différenciation qualité, le secteur a pris le parti de multiplier les collections. Le transport (en termes de temps comme de qualité) est devenu un handicap pour la concurrence produisant en Asie. En Italie, la production locale dispose alors d'un avantage compétitif (agilité, réactivité), malgré son coût brut supérieur. Il faut donc jouer sur la vitesse, sur la

²⁴⁶ Concept d'ailleurs initialement développé par Vodafone et M-Pesa au Kenya.

²⁴⁷ Délai de mise sur le marché.

compression du facteur temps mais aussi sur les circuits logistiques courts pour déstabiliser les avantages comparatifs de la concurrence.

Autre aspect de la vitesse, la capacité à préempter le marché en déployant un produit sans attendre son développement complet. Pauline Carmona, consule générale de France à San Francisco²⁴⁸, nous a ainsi rappelé combien, dans la Silicon Valley, cette question de vitesse était l'un des facteurs clés. Les entreprises y lancent aujourd'hui volontairement leur projet en version *quick and dirty*²⁴⁹, c'est-à-dire de plus en plus rapidement sur le marché sans avoir toujours toute la maîtrise de la qualité et de la technologie. L'objectif est alors de prendre pied en premier sur le secteur, de proposer une solution et non une technologie pour bénéficier de l'effet d'annonce. Les premiers retours des clients permettent alors d'engager une immédiate amélioration continue. S'ils sont mauvais, les entreprises, start-up comme grands groupes, pivotent ou arrêtent la production aussitôt pour proposer une autre solution en faisant preuve d'une réelle agilité. « Si ton développeur est content quand tu sors un produit, c'est que tu l'as lancé trop tard », ironise Patrick Consorti de French Tech Hub²⁵⁰, lors de notre entretien à Palo Alto. Cette vitesse permet alors de transformer le produit ou de faire pivoter la start-up vers d'autres business models²⁵¹. Grâce aux fonds qui ont adhéré à son projet, BlaBlaCar a ainsi eu le temps de tester cinq modèles économiques sur les six identifiés et a pu se projeter très rapidement à l'étranger. Si cette stratégie est assez efficace dans le software, elle demeure plus difficile à mettre en œuvre dans le hardware.

Cette dimension demeure essentielle si on se souvient que les cycles d'innovation liés au numérique semblent se raccourcir. Dès lors, les applications doivent être lancées à une étape expérimentale, ce qui est bien loin de notre perception classique adaptée au temps long des cycles industriels. L'exemple des *notebooks*²⁵² illustre cette tendance. Lancé en 2007, cet ordinateur a vu ses ventes atteindre un pic de consommation avant de s'effondrer avec l'arrivée massive des tablettes. S'il fallait trente-huit ans à la radio pour que 50 millions de personnes en soient équipées, il n'a fallu que trois ans pour le téléphone mobile et à peine quatre-vingt-huit jours pour GooglePlus²⁵³. C'est donc bien une course de vitesse qui s'engage.

248 Entretien, San Francisco, 26 juin 2015.

249 « Vite fait, mal fait. »

250 Entretien avec Patrick Consorti, consultant, PRIME, Palo Alto, 22 juin 2015.

251 Modèle d'affaire.

252 Ordinateur portable.

253 http://www.merkapt.com/entrepreneuriat/9_technologie/hold-up-numerique-10321

Révolution technologique ou changement de paradigme ?

Oser les *big datas* : la valeur est dans la masse

Les perspectives offertes par les *big datas* semblent innombrables, allant de la prédiction des crimes à la prévention des épidémies en passant par l'analyse des performances des sportifs. Il s'agit du traitement des milliards de données émises quotidiennement par des individus. La quantité de données à stocker, à gérer, à exploiter et à sécuriser s'accroît à un rythme sans précédent. Chaque jour, ce sont près de 2,5 trillions de données qui apparaissent, un véritable déluge de tweets, de mails, de posts qu'il s'agit dorénavant de valoriser. Si la quantité est importante, la variété de ces données et le besoin de les rassembler, de les structurer se font aussi largement sentir. Leur hétérogénéité et la diversité des émetteurs avec l'arrivée de l'Internet des objets nécessitent un traitement poussé et quasi instantané pour y faire face. Dès lors, ces données apparaissent comme un nouvel eldorado à conquérir. « *Le big data est souvent décrit comme une révolution technologique de valorisation des données massives. En réalité, c'est avant tout une révolution industrielle* », affirment ainsi Paul Hermelin, PDG de Capgemini, et François Bourdoncle, cofondateur d'Exalead, aujourd'hui filiale de Dassault Systèmes et actuel président de FB & Cie²⁵⁴. Cette révolution a été rendue possible notamment par la baisse des coûts du stockage et du traitement.

Certaines études sur le boom de datas²⁵⁵ en France sont révélatrices de la potentialité du marché de la donnée, notamment des gains de productivité possibles. Ainsi, le marché devrait bondir de 400 millions d'euros d'ici 2018²⁵⁶. Une étude récente, menée conjointement par Bpifrance et Aremus & Associés²⁵⁷, révèle qu'une entreprise qui utilise des outils d'analyse de données peut doubler son chiffre d'affaires et réaliser des taux de marge de 20 % à 40 % supérieurs aux taux de celles qui ne les utilisent pas²⁵⁸. Ces mêmes études parlent aussi d'un potentiel de 100 000 nouveaux emplois rien qu'en France, tandis que McKinsley évoque un volume de 200 000 emplois aux États-Unis, qui pourrait atteindre 1 million d'ici 2017. L'exemple désormais classique d'Amazon et de son moteur de recherche illustre bien le potentiel d'emplois.

254 François Bourdoncle et Paul Hermelin, « Big datas, la France peut gagner si... », *Le Monde* du 2 octobre 2014.

255 L'essor des données massives.

256 <http://www.usine-digitale.fr/article/le-big-data-un-marche-de-652-millions-d-euros-en-france-en-2018.N347188>

257 <http://www.Bpifrance.fr/Vivez-Bpifrance/Actualites/Le-Big-Data-un-outil-de-competitivite-et-de-croissance-des-PME-20626>.

258 *Livre blanc Modèles, data et algorithmes : les nouvelles frontières du numérique*, sous la direction d'Étienne de Rocquigny, Bpifrance en partenariat avec Aremus & Associés, AMIES (Agence Maths-Entreprises) et GENCI (Grand Équipement national de calcul intensif).

Les entreprises connaissent aujourd'hui la valeur de ces données mais ne savent pas toujours comment les exploiter ou à qui s'adresser. Le manque criant de compétences dans ce secteur se fait durement sentir soit parce que les compétences n'existent pas, soit parce que les talents sont rares en raison d'une politique migratoire restrictive comme aux États-Unis. Le principal enjeu de la Silicon Valley réside ainsi dans la conquête et la préservation des talents (*data scientists* ²⁵⁹ ...). Il en résulte une tension sur les ressources convoitées par les plus grandes entreprises, qui n'hésitent pas à proposer des salaires annuels de 1 million de dollars américains aux meilleurs talents.

En France, cette révolution n'a pas encore eu complètement lieu. Certes, il existe un réseau de start-up performantes couvrant toutes les activités de datas. On peut citer 1000mercis-numberly dans l'analyse de la donnée ²⁶⁰ ou vroomvroom. fr dans la création de données : cette dernière a par exemple obtenu auprès des pouvoirs publics le droit de diffuser les résultats des auto-écoles ²⁶¹. Selon Bpifrance, plus de 100 000 PME et ETI seraient prêtes à utiliser le big data à des fins économiques, statistiques ou prédictives. En outre, la data fait partie des anciens « 34 plans », tout comme des « 10 solutions de la nouvelle France industrielle » proposés par le gouvernement. Le big data est aussi une des sept ambitions du Concours mondial de l'innovation. Ces engagements marquent donc une volonté claire des pouvoirs publics de faire de la France un leader mondial dans la gestion de données. Pourtant, une étude d'Ernst & Young publiée en 2014 ²⁶² soulignait qu'à peine 48 % des entreprises analysées avaient étudié l'opportunité du big data et que seulement 18 % d'entre elles ont un plan big data en cours de déploiement. Pis encore, seul un quart d'entre elles y voit un levier de croissance. Ce retard s'expliquerait par des freins psychologiques, organisationnels ou technologiques qui positionnent les entreprises dans une attitude attentiste ²⁶³, *a contrario* de leurs pairs outre-Atlantique. Une réelle frilosité demeure donc pour un concept parfois flou et dont le coût prohibitif, pour certains finit d'accroître l'écart.

Nos entretiens nous ont pourtant permis de rencontrer de nombreux acteurs conscients de l'opportunité des datas dans des secteurs souvent bien différents. Certains misent sur les domaines énergétiques comme Smart Impulse, d'autres font de la stratégie d'investissement à partir de l'analyse des données sur les réseaux sociaux comme Fintech, une start-up finlandaise. D'autres enfin valorisent la donnée dans un secteur beaucoup plus traditionnel comme la viticulture. Prenons l'exemple de Fruition Sciences, cette jeune start-up française que

²⁵⁹ Expert en traitement de données.

²⁶⁰ Pionnier de la publicité et du marketing interactifs avec près de 45 M€ de chiffre d'affaires en 2014.

²⁶¹ <http://www.portail-ie.fr/article/1138/La-revolution-francaise-du-Big-Data-aura-t-elle-lieu>

²⁶² (*Big*) data : où en sont les entreprises françaises ? Quelle maturité dans l'exploitation des données clients ? Rapport EY, 2014, [http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/EY-etude-big-data-2014/\\$FILE/EY-etude-big-data-2014.pdf](http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/EY-etude-big-data-2014/$FILE/EY-etude-big-data-2014.pdf)

²⁶³ <http://www.ey.com/FR/fr/Services/Advisory/EY-etude-Big-data-2014>

nous avons introduite dans le chapitre 1. Rencontrés²⁶⁴ en Californie dans leur bureau d'Oakland, les deux cofondateurs ont réussi à nous faire adhérer à leur pari à la fois économique et écologique. Animés par une belle ambition de garder le contrôle de leur société en refusant les levées de fonds, ils espèrent révolutionner l'industrie du vin au niveau mondial. Le produit de Fruition Sciences est ainsi un outil d'aide à la décision accessible sur le web qui permet au viticulteur de voir en temps réel l'état de son vignoble mesuré par des capteurs du statut hydrique et de prendre des décisions concernant le management du vignoble (décisions liées à la vendange, l'irrigation, l'enherbement et la manipulation de la canopée). Grâce à l'outil Fruition, les vignerons peuvent optimiser leurs pratiques dans le but d'améliorer la qualité du raisin et d'optimiser les rendements en fonction des objectifs de production. Au-delà, cette technique permet d'éviter près de 40 % de l'irrigation, soit un vrai gaspillage d'eau dans une région californienne particulièrement touchée par la sécheresse. C'est aussi près de sept années de données recueillies dans les grands domaines viticoles bordelais (comme Château-Latour) ou ceux de la Napa Valley.

Ces rencontres nous ont fait aussi prendre conscience de l'importance des datas center notamment lors de la visite²⁶⁵ de l'un des centres d'Equinix dans la Silicon Valley. Leader mondial du marché, elle a doté ses sites des meilleurs groupes électrogènes, de protections sismiques renforcées, de procédures de double contrôle des actions des techniciens et de normes extrêmement strictes. Gigantesques « usines numériques » grandes comme plusieurs terrains de foot, ces sites mettent en relation les serveurs des sociétés à chaque demande d'internautes. Tournant 24 heures sur 24, sept jours sur sept, l'interruption de fonctionnement est inenvisageable même quelques secondes. La croissance de ce secteur connaît une progression à deux chiffres, grâce notamment au développement de la téléphonie mobile 3G/4G et des réseaux informatiques²⁶⁶. La France possède ici de réels avantages comparatifs, d'abord grâce à la faiblesse de ses tarifs énergétiques, ensuite grâce à une législation plus protectrice des données.

Recommandations

- Pousser les entreprises à mettre en œuvre une stratégie de valorisation systématique de leurs données.
- Agir dans le sens d'une normalisation de la data pour définir sa propriété intellectuelle, sa qualité, sa fiabilité, son intégrité.
- Favoriser la formation de datas scientists et d'autres nouveaux métiers de la donnée

²⁶⁴ Entretien du 25 juin 2015.

²⁶⁵ Visite réalisée le 24 juin 2015.

²⁶⁶ 500 millions € par data center pour le data center d'Equinix à Pantin (France).

Oser l'open source à chaque fois que l'enjeu le permet

Nouveau levier de l'innovation à grande échelle, l'*open data*, c'est-à-dire l'ouverture de données formatées au public, ouvre un champ des possibles important. Leur agrégation à l'échelle d'une entreprise, d'une ville, d'une région, d'une nation, voire du monde, est porteuse de beaucoup d'espoirs en particulier pour le secteur de la santé, de la ville et des enjeux plus globaux comme l'environnement. Il s'agit de miser sur la multitude d'utilisateurs potentiels, certains sachant donner de l'intelligence à cette masse d'informations et la transformer en service ou en produits.

C'est le pari qu'ont tenté les Finlandais à deux échelles différentes. Tout d'abord la ville d'Helsinki, où Santtu von Bruun, chef du département entreprise et compétences²⁶⁷, met en avant la mise à disposition de l'ensemble des données propriété de la ville, comme la gestion budgétaire, les achats ou celles auxquelles la ville a accès : météorologie, transport, environnement... Si l'une des raisons de cette ouverture totale des données est profondément ancrée dans la culture de transparence du pays, cette mise à disposition est effectuée avec l'ambition de donner à tous les acteurs non seulement finlandais mais aussi internationaux de la matière pour innover et devenir une force de proposition dans tous les services au public, et dans l'efficacité de gestion de la cité.

À cette initiative locale s'ajoute une initiative nationale d'*open science et research* (science et recherche ouvertes) portée par le ministère de l'Éducation et de la Culture. L'*Open Science Program*²⁶⁸ comprend la publication sur Internet des résultats de recherche, les datas associées, mais aussi les méthodologies utilisées. Elles se trouvent ainsi accessibles pour tous à des fins d'utilisation et d'analyse. Cette initiative est une réelle opportunité fournie à la recherche finlandaise de se faire connaître, comme d'améliorer sa qualité par la capitalisation des expériences internationales et la confrontation aux experts externes. Il s'agit aussi de mobiliser des compétences et des ressources humaines extérieures à la Finlande pour avancer sur les thèmes de recherche concernant les problématiques globales (énergie, *cleantech*²⁶⁹, qualité de l'air...), afin d'accélérer la mise sur le marché de solutions ou de services innovants.

Le jeu de la transparence des données est sans doute osé, voire contradictoire avec d'autres recommandations citées en amont de l'ouvrage, mais il pourrait bien être largement gagnant. C'est en tous les cas le pari de l'État français, qui s'est aussi engagé dans une politique d'ouverture et de partage des données

²⁶⁷ Entretien du 15 septembre 2015, Helsinki, Finlande.

²⁶⁸ Open Science Program : science et recherche ouvertes.

²⁶⁹ Les *cleantech* (abréviation de *clean technologies*) sont les techniques et les services industriels qui utilisent les ressources naturelles, l'énergie, l'eau, les matières premières dans une perspective d'amélioration importante de l'efficacité et de la productivité (*Wikipedia*).

publiques pilotée, sous l'autorité du Premier ministre, par la mission Etalab²⁷⁰, dirigée par Henri Verdier. Etalab met gratuitement à disposition des données publiques, conformément au principe général de réutilisation libre, facile et gratuite fixé par les circulaires du Premier ministre du 26 mai 2011 et du 13 septembre 2013 relatives à l'ouverture des données publiques, en mettant l'accent sur les données à fort impact sociétal (santé, éducation, etc.) et/ou à fort potentiel d'innovation économique et sociale. Etalab, depuis sa création, a mis en ligne le portail national data.gouv.fr qui permet l'accès à plus de 13 000 informations publiques gratuites et réutilisables. En rendant, par exemple, accessibles les dépenses du budget de l'État à partir d'un seul fichier brut dans un format réutilisable ou la liste des biens immobiliers propriétés de l'État, data.gouv.fr contribue à rendre des comptes aux citoyens sur le fonctionnement de l'État et de ses administrations par une plus grande transparence.

S'il est encore trop tôt pour juger de la pertinence de ces initiatives en termes d'innovation, elles élargissent de façon exponentielle les fournisseurs de services potentiels des administrations publiques. Adresser des problématiques complexes et globales à 7 milliards d'êtres humains capables de réflexion est déjà une source d'espoir en soi, mais si on lui applique la loi de Metcalfe, qui stipule que l'efficacité d'un réseau est proportionnelle au carré du nombre de ses membres²⁷¹, le potentiel devient alors infini.

Oser la multitude : le nouveau carburant du monde numérique

Le terme de *crowdsourcing* fut popularisé par Howe dans un article pour la revue *Wired*, puis repris notamment en l'appliquant au processus d'innovation. Ce concept constitue un modèle original d'organisation qui place la foule au centre du processus de production et qui peut être une source d'innovation pour les organisations. Ses contours continuent d'évoluer au fil des réflexions scientifiques et des performances de la technologie. En effet si, grâce au web 2.0, les entreprises peuvent communiquer plus facilement avec la foule, les clients qui composent cette foule exigent désormais d'être pleinement intégrés. Pour Karim Lakhani, professeur à Harvard, la technologie a démultiplié la capacité du *crowdsourcing*²⁷²

Selon la dernière étude de *The Family*, la multitude est le nouveau carburant du monde numérique, car elle représente les milliards d'internautes connectés

270 Source d'information, site gouvernemental d'Etalab, <https://www.etalab.gouv.fr/>

271 Loi mathématique empirique proposée par Robert Metcalfe, qui stipule que l'efficacité d'un réseau est proportionnelle au carré du nombre de ses membres. Ainsi, un réseau de 2 personnes serait 4 fois plus performant qu'un individu seul, et 3 individus, 9 fois plus performants.

272 "The technology (...) has turbocharged crowdsourcing's potency" Karim Lakhani, *Harvard Business Review*, avril 2013,

qui traduisent la priorité stratégique des entreprises²⁷³. Les rencontres avec de nombreux acteurs de l'innovation en France ou à l'étranger nous ont montré l'importance que revêtait la foule, comme multitude d'individus, dans leurs stratégies d'innovation actuelles. Nous l'avons vu dans le chapitre 3, si, hier, le client était hors de la phase de production, il est aujourd'hui parfaitement intégré afin de profiter de ses talents, connaître en temps quasi réel ses impressions et pouvoir dès lors adapter le produit. La foule devient par voie de conséquence un acteur majeur de l'écosystème et un partenaire de choix. Il est donc important que les autres acteurs de l'écosystème de l'innovation aient conscience que c'est là un nouvel acteur, de mieux en mieux informé, mais surtout faiseur de tendances, pouvant être à l'origine de bouleversements profonds dans l'environnement politique, économique et social. Plusieurs voies peuvent s'ouvrir, allant du concours à la constitution de communautés collaboratives type *Wikipedia* en passant par le recours à la foule. Chacune de ces voies offre des avantages et des inconvénients dans la gestion d'une population externe à une entreprise. Le concours doit ainsi poser un problème suffisamment exigeant avec une récompense attractive. Se pose donc la question de la motivation des individus à travailler au profit d'une autre entité. La communauté collaborative est confrontée pour sa part à l'écueil de la mise en place, de la pérennité de la communauté et donc du management de projet. L'appel à la foule est quant à lui principalement concerné par des problématiques de propriété intellectuelle. Cela ne va néanmoins pas de soi, car les freins sont nombreux pour les entreprises souhaitant se lancer dans ce type de stratégie. Certaines sont particulièrement sensibles sur la propriété intellectuelle, d'autres ne savent pas comment canaliser cette « main-d'œuvre » anonyme, volontaire et non sélectionnable.

Or, de nombreux exemples illustrent les effets positifs et innovants de ce type de processus qui permet de changer les méthodes de design, de développement du produit et de trouver des solutions radicalement différentes. Orange Lab met ainsi en œuvre un processus itératif avec une base de 40 000 clients testeurs. Dans son espace Imagine avec Orange, la société conserve les meilleures idées et propose aux inventeurs de venir les développer dans ses laboratoires. Allant plus loin encore et partant du principe que la « e-réputation » est primordiale, Orange a lancé Social Hub, un *social war room*²⁷⁴ pour suivre tout ce qui se dit sur l'entreprise sur le net et pouvoir réagir instantanément. Fort de 100 000 abonnés et 8 millions de fans, ce centre de veille observe la réputation de la marque. Il permet aussi d'identifier les influenceurs pour discuter

273 « La transition numérique au cœur de la stratégie des entreprises », *TheFamily*, 2015 <http://barbares.thefamily.co/assets/etudes/TransitionNumerique.pdf>

274 Une *social war room* est une salle équipée pour pratiquer le marketing en temps réel sur les réseaux sociaux.

avec eux²⁷⁵ car si une publicité compte pour 15 % dans la décision d'achat d'un produit, l'avis d'une connaissance y participe pour près de 80 %. Tous les groupes ne peuvent s'offrir une *social war room* comme celle d'Orange, de Salesforce ou de Nestlé²⁷⁶, car il y a effectivement un effet de seuil dans les capacités d'investissement. Néanmoins, adopter un outil de veille en ligne et former son *community manager*²⁷⁷ à ce type d'action d'influence permet de répondre à cette nouvelle exigence d'e-réputation.

Cette volonté de s'ouvrir vers la foule se fait aussi sentir dans certains pays dans la gestion des projets urbains d'importance, que ce soit en France avec la Commission nationale du débat public²⁷⁸ ou en Finlande au travers des partenariats public, privé, personnes (*public private people partnerships*). Avec plusieurs nouveaux quartiers à rénover, la ville d'Helsinki cherche ainsi à repenser le processus de consultation du public. L'un des projets les plus emblématiques est le développement d'un cluster international à Espoo. Ville périphérique d'Helsinki, elle ambitionne de se développer fortement afin d'attirer une population deux fois supérieure d'ici à quelques dizaines d'année, et de devenir un écosystème d'innovation ouvert sur le monde. Le nouveau processus de consultation pose la question de l'information des citoyens et, là encore, les innovations récentes comme les maquettes de visualisation 3D, ou très bientôt la réalité virtuelle, pourront faciliter la projection de ces acteurs individuels dans le futur et donc l'acte de décision, y compris à un stade très peu avancé de la réflexion. Marco Steinberg, fondateur de deux sociétés de conseil et ancien directeur du fonds parlementaire finlandais SITRA²⁷⁹, explique ainsi l'échec de 90 % des *master plans* des villes, par l'absence d'implication des citoyens en amont.

Ces quelques stratégies de différenciation ne sont pas nouvelles, loin s'en faut. Certaines études de ces concepts datent du siècle précédent. Elles demeurent sous-exploitées en France, pour des raisons psychologiques ou culturelles pour certaines, davantage réglementaires pour d'autres. Elles sont pourtant des stratégies pour sortir du lot, pour sortir du cadre et toucher une génération technophile. D'autres types de stratégies plus ambitieuses peuvent être envisagés lorsque le cadre est trop étroit. Plus exigeantes, plus dangereuses aussi, elles nécessitent une confiance en soi, une motivation sans failles et, ce qui est certainement le plus compliqué, une vision. Transformer le monde exigerait-il une volonté hors normes, une intelligence exceptionnelle qui ne serait l'apanage

275 Entretien avec Bertrand Rojat, directeur adjoint, Techno Centre d'Orange, Châtillon, France, janvier 2015.

276 <http://www.blogdumoderateur.com/social-war-rooms-community-managers/>

277 Gestionnaire de communauté.

278 Entretien avec Nicole Lavarde, secrétaire générale de la commission nationale du débat public, France, février 2015.

279 Entretien avec Marco Steinberg, directeur de Snowcone & Haystack, Finlande, septembre 2015.

que de quelques *happy few*²⁸⁰ ? Assurément, un Steve Jobs ne sommeille pas en chacun de nous. Malheureusement peut être... Mais... Et alors ? « Marcher vers les étoiles », « viser la lune », « réveiller l'esprit de corsaire » sont autant d'expressions pleines d'enthousiasme que nous avons pu entendre au cours de nos entretiens. Ces jeunes start-up ou autres acteurs passionnés dont les expériences, les échecs, les pivots, les succès montrent que l'esprit d'innovateur peut renverser des montagnes.

Aller vers les étoiles

Pour reprendre la terminologie de Chan Kime et Renée Mauborgne, tous deux professeurs à l'INSEAD²⁸¹, le marché semble être un « *océan rouge* » qui voit s'affronter des acteurs dans une lutte acharnée, sanglante même, pour la conquête de parts de marché. Cette lutte s'effectue au travers de stratégies de coûts principalement ou d'amélioration des produits existants. Cette stratégie faible en innovation de rupture offre peu de perspectives, mais reste privilégiée pour les entreprises effrayées par les coûts que représenterait une totale disruption du système. Pour les deux auteurs, la solution passe par la création d'un « *océan bleu* », c'est-à-dire la création de secteurs nouveaux à faible concurrence. Cela passerait par l'arrêt du *benchmark*²⁸² qui conduit à reproduire des innovations et par la définition d'une nouvelle « *innovation-valeur* ». Or les coûts de R&D, l'absence de certitude sur la rentabilité future, la crainte de la gestion des conséquences de ce changement stratégique freinent les entreprises déjà établies pour changer radicalement de méthode. Dès lors, comment comprendre la stratégie des entreprises qui cherchent l'océan bleu ? Quelles sont les stratégies de ces rêveurs de voiture sans pilote ou de vol spatial habité ? Comment détecter ces signaux faibles qui permettent d'anticiper des changements technologiques aux conséquences économiques majeures ?

Oser « disrupter » la chaîne de valeur

Façonnées hier dans un contexte de mondialisation qui leur était particulièrement favorable, les chaînes de valeur des grandes entreprises internationales sont aujourd'hui bousculées par des milliers de start-up qui n'existaient pas il y a dix ans. Elles transforment la chaîne de valeur de ces grands groupes historiques qui, installés dans une situation confortable avec des marges intéressantes, ne voyaient pas la raison de remettre en cause leur business model. Les start-up l'ont fait pour eux en s'attaquant à des pans, à des morceaux entiers de ces chaînes de valeur.

280 « Les heureux élus ».

281 Renée Mauborgne, W. Chan Kim, « La stratégie océan bleu », *Harvard Business Review*, 2005.

282 Comparaison systématique.

► Repère

La chaîne de valeur

Une chaîne de valeur (ou filière) est constituée de l'ensemble des entreprises qui interviennent dans le processus de fabrication, de la matière première au produit final. Selon les cas, elle réunit la transformation des matières premières, la recherche, une seconde transformation, des activités de négoce, une troisième ou une quatrième transformation, de nouveau du négoce et, enfin, le distributeur final²⁸³.

Ces start-up font désormais peur car elles prennent le pouvoir en s'attaquant aux parties les plus rentables de la chaîne de valeur de grandes entreprises ou de PME aux stratégies d'innovation dépassées. Sans s'attarder sur la guerre médiatique entre taxis et opérateurs VTC tels qu'Uber, il semble en effet que la plupart des pans de l'économie tombent sous les coups de butoir de la digitalisation. Booking.com a ainsi mangé les marges des grandes entreprises hôtelières comme Accor en les rabaisant au statut de fournisseurs de chambres. Airbnb est devenue la principale chaîne hôtelière sans avoir un seul bien immobilier. De jeunes start-up investissent des domaines dits « traditionnels » comme le prêt aux PME via l'épargne privée avec Lendix, la télévision avec Molotov ou l'actualité avec Brief.me. « L'uberisation » de notre société, malgré les réactions parfois violentes des garants de l'ordre ancien, sera difficilement remise en cause tant la technologie offre désormais la possibilité de « disrupter » les secteurs les plus traditionnels. Plus aucun secteur n'est ainsi aujourd'hui à l'abri.

Dans son étude de février 2015 sur le numérique déroutant, Bpifrance Le Lab démontre que la stratégie est toujours la même²⁸⁴ :

- un acteur émerge et remédie à un manque diagnostiqué comme le manque de fluidité ou de visibilité grâce à un logiciel ;
- la plateforme capte une part croissante du chiffre d'affaires des sociétés traditionnelles qui lui fournissent leurs données ;
- la structure oligopolistique de ces structures intermédiaires leur confère le pouvoir d'imposer aux TPE et PME leurs conditions ou leurs interfaces utilisateurs.

Il s'agit donc d'une véritable opportunité pour les nouveaux entrants avec en ligne de mire les exemples de ces licornes²⁸⁵ comme Whatsapp, Snapchat ou autres start-up aux croissances fantastiques.

²⁸³ Les Echos.fr

²⁸⁴ « Le numérique déroutant. L'impact du digital sur les PME, question de survie et opportunité sans précédent, Bpifrance Le Lab, février 2015.

²⁸⁵ Initialement réservée aux start-up américaines, cette appellation désigne désormais toutes les start-up non cotées, spécialisées dans la technologie, qui ont connu une croissance explosive et qui dépassent le milliard de dollars de valorisation. Il en existerait aujourd'hui 134 dont 8 européennes et 1 française (BlaBlaCar).

Les grands groupes aussi sont capables de «disrupter» les chaînes de valeur. Google X fait ici figure de proue de ces sociétés capables de créer le futur. Spécialisé dans les défis technologiques, qualifiés de *moonshots*²⁸⁶, et dirigé par Astro Teller, il s'attaque aux problèmes majeurs de notre temps. Google X se trouve ainsi à l'origine des projets de lunettes connectées, de ballons en haute altitude pour l'accès à Internet ou de la voiture autonome. L'exemple de la Google Car mérite d'être souligné car la disruption est totale avec le système de construction de voitures traditionnelles, alors que Google n'est pas un acteur classique du secteur. Quel intérêt y a-t-il à investir dans ce secteur et à acheter les start-up les plus performantes du moment pour un acteur qui vit principalement de la publicité associée à des contenus ? Pour Nicolas von Bülow²⁸⁷, en offrant du temps supplémentaire à des millions de gens contraints et forcés de conduire leur voiture tous les jours, ce projet leur permettra de disposer de temps libre pour travailler, se former en ligne, regarder des films ou surfer simplement sur Internet. Une voiture autonome, c'est donc une opportunité unique d'accéder à une connexion Internet supplémentaire.

«Disrupter» ou «être disrupté», telle semble être aujourd'hui la devise des entreprises lancées dans une course-poursuite dans l'acquisition des jeunes pousses riches en concentré de technologie. Transformées en incubateur, ces entreprises agrègent les travaux des start-up pour soutenir leur croissance, bien conscientes qu'elles n'ont pas la flexibilité, l'agilité ou les ressources pour le faire. Ce phénomène intitulé *acq-hire*, de la contraction des mots anglais *acquisition* et *hire*²⁸⁸, prend de plus en plus d'ampleur. *A contrario*, la France est en retard dans ce domaine car les grands groupes n'achètent pas suffisamment les start-up et leurs technologies disruptives. Ainsi, à peine un tiers des entreprises du CAC 40 ont acquis des entreprises innovantes au cours des trois dernières années²⁸⁹. En plus de ce phénomène d'acquisition, les grands groupes de l'«ancienne économie» s'installent massivement dans des écosystèmes très innovants comme la Silicon Valley. McDonald's, Nestlé, Orange et plus récemment Airbus veulent ainsi se rapprocher d'un écosystème qui transforme radicalement notre manière de penser, d'agir afin d'y détecter les prochaines tendances.

Aller sur Mars !

Le meilleur moyen de sortir du cadre est finalement l'imagination, le rêve, voire la vision d'une transformation radicale. C'est vouloir faire ce que les gens imaginent impossible en l'état des connaissances. De nombreux exemples de visionnaires

286 Un *moonshot* est un projet ambitieux, exploratoire et révolutionnaire entrepris sans aucune espérance de rentabilité à court terme.

287 Entretien du 3 juillet 2015 avec Nicolas von Bülow, partenaire associé chez Clipperton Finance, Paris, France.

288 Embaucher ou louer.

289 <http://www.lesechos.fr/idees-debats/editos-analyses>

peuvent illustrer ce propos, comme celui du milliardaire américain Elon Musk, fondateur de SpaceX et de Tesla. Il a récemment présenté son projet d'envoyer 80 000 personnes d'ici quinze à vingt ans vivre sur la planète rouge. Les premiers « clients » paieraient alors 500 000 dollars américains pour le premier voyage sans retour. Coût de ce projet hallucinant : 36 milliards de dollars !

Quelles sont donc ces technologies de rupture qui peuvent changer la face du monde ? Un rapport du cabinet de conseil McKinsey de 2013²⁹⁰ en a retenu douze dont l'impact économique serait mesurable. Trois semblent prendre une place de plus en plus importante pour Laurent Alexandre, chirurgien urologue de formation, diplômé de l'ENA, d'HEC et de Sciences Po, cofondateur de Doctissimo.fr²⁹¹ : elles se retrouvent dans l'acronyme NBIC, pour nanotechnologies, biotechnologies, informatique et sciences cognitives. Certains rajoutent désormais le P de *printing*²⁹² pour l'imprimante 3D. Ces technologies de rupture vont transformer le monde, changer le rapport au travail et à soi-même. À l'État de l'anticiper, à nous d'en prendre conscience pour comprendre le phénomène et savoir installer des garde-fous pour ne garder que le bon côté de cette révolution.

La « robolution »

Derrière ce néologisme, contraction de « robot » et d'« évolution », se profile l'arrivée des machines intelligentes qui vont bouleverser notre société. Le franc succès des robots de nouvelle génération offre des perspectives que ne pouvaient fournir les anciennes versions souvent critiquées pour leur dangerosité. Dorénavant, ils sont mélangés aux hommes sur les chaînes de production, peuvent s'autoperfectionner et agir dans des environnements de plus en plus complexes. Nous sommes désormais entourés de robots sans bientôt plus nous en apercevoir. Des robots sociaux aux robots permettant les opérations délicates dans les blocs chirurgicaux, les progrès sont phénoménaux. On peut ainsi citer Hulc (*Human Universal Load Carrier*), destiné au transport de charges lourdes, développé par Lockheed Martin à destination de l'armée américaine. Dans le domaine des transports de demain, le minibus électrique et autonome de la société française Navya est principalement dédié au circuit court comme dans les campus ou les aéroports, mais son avenir est bien plus prometteur. Les Japonais se sont aussi lancés dans la bataille avec l'objectif de développer des milliers de taxis robots pour les jeux Olympiques de 2020. Dans le secteur médical, le robot infirmier Robear est capable de porter des patients pour pallier l'insuffisance d'infirmières dans un Japon vieillissant. Gyraff est, lui aussi, un robot dédié aux personnes âgées isolées, capable de prendre la tension artérielle ou de vérifier le rythme cardiaque. Un ancien ingénieur de la

290 Rapport McKinsey sur les technologies de rupture qui vont révolutionner le monde en 2025.

291 « La stratégie secrète de Google apparaît », interview de Laurent Alexandre, *Le JDD* du 9 février 2014, <http://www.lejdd.fr/Economie/Entreprises/Laurent-Alexandre-La-strategie-secrete-de-Google-apparaît-652106>

292 Imprimer.

NASA, Laurent Fletcher a pour sa part développé une solution innovante pour faire face à la déforestation. Ses escadrons de drones sont capables d'analyser le terrain et de planter des arbres à distance à un rythme industriel même dans les zones difficiles d'accès par un « bombardement » ciblé de graines avec des canons à air comprimé. Les progrès dans l'intelligence artificielle permettent en outre de développer des robots grand public, compagnons de l'être humain qui seraient capables d'interagir « naturellement » avec lui. Aldebaran, la société française, a ainsi développé avec succès Nao, Pepper, puis Roméo. Pepper, tout premier robot capable de lire les émotions, accueille et divertit aujourd'hui les clients dans les enseignes Softbank au Japon, et aussi en Europe dans les rayons de Carrefour.

« Les pionniers qui vont saisir cette opportunité vont gagner en productivité et en compétitivité, facteurs de croissance », affirme ainsi Catherine Simon, fondatrice d'Innoecho et présidente du Syndicat français de la robotique de service, dans un entretien avec *Usine digitale*²⁹³. La robotique constitue certainement la prochaine grande révolution industrielle, comparable à l'Internet, avec un marché estimé par la Commission européenne, pour la seule robotique de service, à 100 milliards d'euros en 2020 et un marché multiplié par 30 en dix ans.

Qu'en est-il en France ? Notre pays possède des atouts indéniables dans le domaine, avec des centres de recherche de renommée mondiale, des écoles d'ingénieurs de qualité et des clusters dynamiques notamment à Paris et à Toulouse. Il faut noter aussi les pépites françaises comme Aldebaran Robotics, Sepro Robotique ou ECA Group, dont certaines sont les leaders de leur secteur. En outre, cette problématique a été perçue comme stratégique par les politiques. Ainsi, en 2013, le ministre du redressement productif avait lancé un plan France Robot, initiative dotée de 100 millions d'euros de soutien aux filières robotique dans le cadre des « 34 plans » et des désormais « 10 solutions de la nouvelle France industrielle ». Pourtant, il s'avère que la France demeure en retrait dans certains secteurs de la robotique par rapport à l'Asie, continent leader mondial, ou face aux États-Unis où le secteur prend de plus en plus d'ampleur²⁹⁴. Pis encore, selon l'étude de l'*IFR Statistical Department*²⁹⁵, le stock de robots articulés devrait baisser de près de 10 % entre 2012 et 2017 tandis que celui de la Chine, pays pourtant au faible coût de main-d'œuvre, devrait s'accroître de 317 %. Si ces chiffres sont à mettre en corrélation avec les difficultés de l'industrie française, il convient de souligner certains freins parfois typiquement français.

Particulièrement complexes, ces nouveaux automates s'efforcent de copier les capacités de l'homme pour mieux le remplacer. Dès lors, les problématiques inhérentes à l'usage des robots sont nombreuses. On se heurte à des freins psychologiques de la part de ceux qui craignent une perte de contrôle d'abord,

293 <http://www.usine-digitale/robotique-entretien-avec-Catherine-Simon>, 2 octobre 2015.

294 Jean-Étienne Huthier, « Robots industriels : le retard français », *JDN*, 5 novembre 2014.

295 <http://www.ifr.org/service-robots/statistics/>

car les robots peuvent le meilleur comme le plus contestable. Si on peut citer cet exosquelette qui permettrait de faire marcher les personnes souffrant de paralysie, il faut aussi parler des nouveaux drones avec des capacités de frappe autonomes, qui ne nécessiteraient plus l'action de l'homme. Lors de la conférence Techcrunch Disrupt, Sam Altman, de l'accélérateur Y-Combinator, s'est récemment dit inquiet, comme Elon Musk ou Stephan Hawking avant lui, de l'intelligence croissante des machines, « nous devons nous assurer que nous [créons des machines] qui nous voudront du bien²⁹⁶ ». Éric Schmidt, patron de Google, affirmait : « Il y a une course entre l'ordinateur et l'être humain... J'espère que c'est l'être humain qui va gagner²⁹⁷. » Une étude de la Commission européenne sur le rapport des pays européens avec les robots témoigne de cette appréhension culturelle : 68 % des Français ont une vision positive des robots soit à la 20^e place, bien loin derrière les pays nordiques²⁹⁸, ou les pays asiatiques où la perception du robot est bien plus positive. La Chine est ainsi le premier pays consommateur de robots et le Japon le premier fournisseur.

Freins psychologiques aussi, car la robotisation fait craindre une destruction massive d'emplois. Face au défi de l'emploi, domaine dans lequel la France est particulièrement concernée, le robot fait figure d'épouvantail. Une étude du cabinet Roland Berger, publiée en octobre 2014, parle ainsi de 3 millions d'emplois menacés par la robotisation notamment dans les secteurs de la défense, de l'industrie, des BTP mais aussi dans le soutien aux entreprises²⁹⁹. Pour autant, l'Allemagne ne semble pas souffrir du chômage alors qu'elle possède déjà près de 150 000 robots de plus que la France et qu'elle continue d'accroître son parc³⁰⁰. Il s'agit dès lors de bien comprendre que, si certains métiers sont à terme impactés, il s'agit en premier lieu des métiers les plus difficiles physiquement et souvent les moins valorisants. Les avancées de la robotisation sont ainsi principalement attendues dans l'amélioration des conditions de travail et la création de nouveaux services à la personne où les capacités des nouveaux robots ne semblent aujourd'hui limitées que par notre propre imagination. Au-delà, c'est le travail comme valeur sociale qui apparaît menacé. Le philosophe Bernard Stiegler, dans son ouvrage, *La Société automatique*³⁰¹, aborde notamment cette nécessité de revoir la valeur travail à l'aune de cette transformation radicale. Il conviendrait alors de multiplier les innovations sociales pour

296 <http://www.usine-digitale.fr/article/de-la-conference-oculus-connect-a-la-vente-du-site-4chan-une-semaine-dans-la-silicon-valley.N352616>

297 <http://www.franceinter.fr/emission-le-telephone-sonne-transhumanisme-vers-un-etre-humain-augmente>

298 *Public Attitude Towards robots*, rapport, Commission européenne, 2012 ; http://ec.europa.eu/public_opinion/archives/ebs/ebs_382_en.pdf

299 <http://www.la Tribune.fr/actualites/economie/france/20141027trib64edc65c1/les-robots-detruiraient-trois-millions-d-emplois-d-ici-a-2025-en-france.html>

300 Jean-Étienne Huchet, *op. cit.*

301 Bernard Stiegler, *La Société automatique*, Fayard 2015.

tirer parti de ce bouleversement et tendre vers une « *économie de la contribution* » qu'il appelle de ses vœux.

Freins juridiques ensuite, car le robot demeure irresponsable. Aujourd'hui les drones survolent nos villes, demain les voitures sans chauffeur seront sur la voie publique, après-demain, le robot-chirurgien opérera des malades. Qui sera responsable en fin de compte ? Malgré leur nom qui les rend plus proches de nous, ce sont des biens. Ils ne possèdent pas cette conscience, cette intention qui engage la responsabilité pénale. Le droit des robots reste donc à écrire pour que son usage demeure au service de l'homme.

Malgré ces nombreux freins, il semble que les nouveaux métiers de la robotisation permis par l'impact économique de ce secteur en pleine expansion pourraient amplement compenser le phénomène de destruction d'emplois. La robotisation conjuguée à la digitalisation semble offrir une nouvelle vision de la société, des perspectives d'innovation et de croissance exponentielle. Elles permettent de juxtaposer à l'homme des moyens qui lui donnent la pleine mesure de ses capacités. Catherine Simon peut ainsi affirmer que « *les machines ne remplaceront pas les hommes car le robot n'est jamais qu'une machine savante qui améliore la performance, et donc la compétitivité. En déléguant les tâches les plus pénibles, machinales et chronophages, nous pourrons nous focaliser sur l'essentiel*³⁰² ».

Recommandations

- Participer à changer le regard de la population sur les robots en initiant dès l'école les enfants à la robotique. Puis, promouvoir les nouveaux métiers de la robotique en organisant des conférences et séances de travail autour du thème au sein des établissements scolaires et des entreprises afin de participer à une meilleure compréhension des enjeux.
- Diffuser et appliquer les recommandations de la commission de réflexion sur l'éthique de la recherche en sciences et technologies du numérique d'Allistene (CERNA) sur la robotique. D'une manière générale, la CERNA préconise que les établissements ou institutions de recherche se dotent de comités d'éthique en sciences et technologies du numérique, traitant au cas par cas les questions opérationnelles, à l'instar des sciences de la vie ; que des actions de sensibilisation et d'accompagnement soient menées auprès des chercheurs ; que les réflexions éthiques relatives aux projets susceptibles d'avoir un impact direct sur la société impliquent tous les acteurs concernés³⁰³.

³⁰² Conférence sur la robotisation à ADP, 2015.

³⁰³ Rapport n° 1 de la CERNA, *Éthique de la recherche en robotique*, novembre 2014, http://cerna-ethics-allistene.org/digitalAssets/38/38704_Avis_robotique_livret.pdf

Les technologies de l'homme augmenté : l'homme 2.0

Reconstituer la complexité d'un cerveau humain et de ses quelque 100 milliards de cellules avec leurs connexions, c'est le but poursuivi à la fois par le projet Human Cognome aux États-Unis et par le projet Blue Brain en Suisse. Calico, la nouvelle ambition de Google, vise à créer l'homme libéré de ses contingences physiques comme la maladie, le vieillissement. Voilà donc l'«homme augmenté», ou la mort de la mort pour reprendre le titre de l'ouvrage du chirurgien urologue français Laurent Alexandre. Utopistes, démiurges, inconscients ou visionnaires, les adjectifs ne manquent pas pour qualifier ceux qui se sont emparés du sujet. Ces «technoprophètes» rendent possible aujourd'hui ce qui était hier à peine de l'ordre du fantasme, voire de la névrose. Loin de remplacer l'homme par le robot, il s'agit de transformer l'homme pour le rendre plus fort, plus performant. L'homme 2.0 est donc bien aux frontières de la robotique et des sciences du vivant. Ainsi, au-delà de protéger l'homme ou de le soulager de ses faiblesses, ces technologies permettent aussi d'automatiser le travail intellectuel et une hausse de productivité des travailleurs.

Ces progrès sont portés par les avancées technologiques. Que dire ainsi de cette résine artificielle développée par l'Institut de la vision permettant aux malvoyants de retrouver une partie de leur vue ? Cette avancée extraordinaire pourrait avoir des applications bien plus larges, allant de la vision nocturne au calcul de distances, intéressant alors de nombreux secteurs, du domaine médical à la défense, dont le goût pour ces innovations s'accroît.

Comment ne pas parler aussi de l'imprimante 3D qui est en train de révolutionner les technologies médicales. Cette technique additive offre de nombreux avantages tant pour le patient que pour le professionnel³⁰⁴ c'est d'abord une possibilité d'entraînement sur des organes copiés. L'élaboration de maquettes à l'échelle de l'organe à opérer offre ainsi au chirurgien les moyens de s'entraîner avant une opération complexe. En outre, une personnalisation des organes copiés et une baisse du nombre de rejets en cas d'implant (rein, cœur, main...) sont favorisées car le tissu humain qui servirait de base de départ serait alors directement prélevé sur le patient. Les opportunités médicales ne semblent dès lors limitées que par l'actuel coût de ces imprimantes qui ne permet pas (encore) leur généralisation. Pour dépasser cette problématique de coût, la communauté E-nable³⁰⁵, forte de 6 000 membres, met en relation les particuliers à la recherche de prothèses et les détenteurs d'imprimantes 3D volontaires pour fabriquer celles-ci. Si une main artificielle peut coûter jusqu'à 10 000 dollars américains, le coût de la matière première pour l'imprimante ne dépasse souvent

³⁰⁴ Caroline Cherbit, *L'Impression 3D au service de la santé*, ARDI Rhône Alpes, 2014, http://www.ardi-rhonealpes.fr/ardi-web/upload/docs/application/pdf/2014-09/la_09-14_dossier_impression_3d_sante.pdf

³⁰⁵ <http://enablingthefuture.org/>

pas les 50 dollars. La démocratisation de ce procédé pourrait assurément offrir à ceux qui en ont le plus besoin – pensons notamment aux zones de guerre ou aux territoires isolés – les moyens de les soulager.

La génomique avancée

Le dernier-né de ces procédés combine les progrès de la science du séquençage et la modification du matériel génétique avec les dernières avancées en matière d'analyse de données. Si la génomique date des années 1970, les progrès spectaculaires depuis les vingt dernières années permettent désormais de localiser les gènes, de déterminer la fonction d'une protéine et d'interpréter les grandes quantités d'informations reçues. Le projet Génome humain a ainsi été lancé en 1990 ; 94 % de la carte était publiée en 2001 et 99 % en 2008. Désormais des tests de dépistage génétique des risques de certaines maladies (cancer, diabète...) sont possibles, et permettront demain une personnalisation de la médecine qui pourra s'adapter au patrimoine génétique de chacun. Les enjeux éthiques sont ici nombreux. Entre le risque d'une appropriation du génome humain par une entreprise privée ou d'une nouvelle inégalité permise par la discrimination génétique, la génétique avancée révèle les travers humains que nous connaissons déjà.

Conclusion

Nous avons vu, au travers de ce chapitre, qu'il existe de nombreuses voies à explorer pour sortir du cadre, pour retrouver une liberté d'action chère à l'entrepreneur. Ceux capables de transgresser ne sont pourtant pas légion, car innover c'est avant tout dévier d'un ordre établi, d'une société avec ses normes. Reprenant l'analyse de Norbert Alter³⁰⁶, ceux-ci possèdent une « *représentation du monde plus large* » en connaissant les normes existantes tout en conservant une certaine distance. Cette aptitude à la déviance suppose de bousculer les règles établies, d'accepter cette part d'incertitude et donc de stress. Les NBIC illustrent bien cette part d'inconnu. Les potentiels d'innovation sont énormes et peuvent être source de croissance et de bien-être s'ils sont à la fois anticipés et régulés par l'État. D'abord parce que les enjeux financiers sont colossaux notamment en R&D. Ensuite parce que les conséquences sociales seront majeures. La nature du travail va changer et des millions de personnes, concurrencées par des robots plus résistants, plus endurants, plus performants, auront besoin de nouvelles compétences. Sur le plan éthique enfin, les transformations sociétales peuvent être majeures. La médecine est en train de basculer et nous vivons un véritable bouleversement dont les conséquences sont encore à peine esquissées. Si l'homme augmenté n'existe pas encore, on ne peut plus exclure que cela arrive.

306 Norbert Alter, *L'Innovation ordinaire*, Paris, PUF, 2000

Il convient de prendre conscience que le numérique est la matrice de ce changement radical. À la suite du prospectiviste scientifique Joël de Rosnay³⁰⁷, il nous faut penser que nous sommes dans un monde « *hyper-connecté à la fois entre humains mais aussi entre humains, machines et organisations* ». Nous ne sommes plus sur Internet mais bien dans un écosystème numérique dont le potentiel permet d'imaginer un monde bien différent de celui d'aujourd'hui. Tenter de se projeter dans les prochaines décennies pourrait relever de la mauvaise prophétie, mais les quelques grandes tendances que nous venons de dessiner semblent se renforcer. Elles transformeront durablement l'économie. Elles bouleverseront aussi notre rapport au temps, au travail, à la santé et les Cassandre ou les optimistes se battent pour en analyser les conséquences. Loin de nier les risques, il nous semble opportun d'en souligner peut-être davantage les effets positifs. Offrant une occasion unique de se tourner vers la société de la connaissance, les innovations récentes portent aussi un potentiel retour à l'humain. Au lieu de tendre vers la tentation d'un transhumanisme autocentré, égoïste et narcissique, il convient d'en espérer un « *hyperhumanisme*³⁰⁸ » où l'homme est à la fois au centre et l'objet des avancées technologiques.

307 Intervention de Joël de Rosnay à l'université d'été de l'innovation de la Caisse des dépôts, <http://www.caissedesdepots.fr/actualites/toutes-les-actualites/toutes-les-actualites-hors-menu/joel-de-rosnay-a-luniversite-dete-de-linnovation-du-groupe-caisse-des-depots.html>

308 Joël de Rosnay, *ibid.*

En guise d'ouverture

Analyser les écosystèmes de l'innovation est une entreprise complexe car elle explore des relations entre acteurs qui évoluent en permanence mais aussi des flux, c'est-à-dire des idées, des hommes, de l'argent ou de l'énergie. Plus encore, les résultats tangibles de ce bouillonnement ne peuvent en outre être évalués qu'*a posteriori*. Or la performance de ces écosystèmes dépendra de trois capacités fondamentales : savoir, vouloir, pouvoir. D'abord, l'aptitude des acteurs à savoir se mobiliser en optimisant leurs propres ressources sera primordiale. Dans un second temps, l'aptitude à vouloir s'ouvrir au-delà de leurs réseaux culturels ou professionnels premiers permettra de libérer cette énergie créative indispensable à l'innovation. Enfin, cette performance se forgera sur la capacité à pouvoir dynamiser ces interactions en prenant le risque de faire autrement. Cet ouvrage mesure pleinement les difficultés de ceux qui ont l'ambition de sortir du cadre, tout comme les besoins en termes de confiance, de vision et de stratégie nécessaires. Il met en avant l'exopreneuriat, cette capacité à s'appuyer sur son écosystème, voire le créer pour innover efficacement. Dès lors, le principal enseignement réside dans une affirmation renouvelée tout au long de l'ouvrage : celle que la volonté et la créativité restent les matrices du changement, de l'innovation de rupture qui transformera la société. Or il semble que l'environnement français, par ses qualités propres, soit bien plus propice à porter ces innovations radicales qu'on ne le croit.

Au centre de ces interactions, à l'origine de ces stratégies disruptives et comme objet de ces innovations, doivent demeurer les hommes. Créateurs, développeurs, conseillers, clients finaux, citoyens, ils sont cette multitude d'une infinie diversité. Cette diversité est, on le pressent, le terreau de l'innovation dont la mission FNEP 2016 aura à cœur d'appréhender la dimension culturelle.

Mais, d'ores et déjà, prenez votre destin en main. Si nous ne sommes pas tous des Steve Jobs, assurément nous pensons que sommeille en chacun de nous cette part de rêve, de folie qui peut devenir l'innovation révolutionnaire de demain. Ayez confiance en vous et, avec votre écosystème, « innovez-vous ! »

Nos recommandations

Dans cet ouvrage, vous avez trouvé de nombreuses recommandations, reprises en fin de paragraphe. Toutes concourent à étayer notre thèse, à savoir que chaque acteur doit, *in fine*, construire son propre écosystème de l'innovation afin que celle-ci soit performante. Pour autant, elles ne pourraient prétendre ni à l'exhaustivité, ni à l'universalité : en matière d'innovation, la formule magique n'existe pas, et la pratique vaut mieux que l'incantation !

Il nous a par ailleurs semblé utile de présenter ces recommandations sous un angle différent, en regroupant nos conseils « clés » pour chaque acteur identifié,

À tous

- Choisissez avec soin votre équipe. Des profils complémentaires du vôtre apporteront beaucoup : Pour constituer une équipe prête à affronter des tempêtes, il est primordial de constituer une équipe avec des personnes différentes et complémentaires, sortez de votre zone de confort pour trouver vos coéquipiers. L'innovation est une aventure collective, qui nécessite de bien choisir ses partenaires : son équipe rapprochée, mais aussi ses clients, ses fournisseurs, etc.
- Prenez conscience de vos atouts, faiblesses et de votre positionnement dans les écosystèmes. Ces derniers sont en constante évolution, réévaluez régulièrement votre positionnement. Saisissez les opportunités de vous enrichir de l'expérience des acteurs de l'écosystème et partagez la vôtre. Il ne faut jamais oublier qu'innover suppose une prise de risque et un énorme travail. S'appuyer sur son écosystème pour « dérisquer » et mobiliser ses ressources et son énergie est donc une nécessité.
- Sachez-vous vendre. Travaillez avec précision votre pitch de présentation, vos interlocuteurs doivent comprendre qui vous êtes et quel partenariat vous pouvez créer ensemble. Pour renforcer et illustrer votre argument, incluez des retours d'expériences positifs mais également un échec ou un obstacle rencontré au cours de votre parcours et valorisez les leçons tirées de cette étape.
- Multipliez les interactions avec d'autres acteurs, en dehors de votre environnement habituel. Faites parler les personnes qui ont réussi, de leurs succès comme de leurs échecs. Enrichissez votre écosystème et prenez le temps de réfléchir avec des personnes en dehors de votre domaine professionnel. Chaque individu est de fait acteur d'un ou plusieurs écosystèmes. Or, c'est l'activation et le dynamisme de ces écosystèmes qui rend l'innovation performante. Dès lors, les interactions avec d'autres acteurs (parfois concurrents) permettent de

se challenger, se repenser, s'enrichir mutuellement et doivent être au cœur de la stratégie de chacun.

– Donnez à l'écosystème. Lors d'un entretien où vous venez *a priori* en situation de demandeur, réfléchissez toujours à une ou deux idées/contacts/retours d'expérience que vous pourrez donner à votre interlocuteur. Inversement et même si vous êtes débordés, prenez un peu de temps pour répondre aux sollicitations, surtout par des personnes éloignées de votre domaine. Le retour d'investissement n'est ni systématique ni immédiat, mais cette ouverture d'esprit façonnera votre approche de l'innovation.

Le partage réciproque avec l'écosystème est une démarche gagnant-gagnant, ceci nécessite néanmoins de se protéger de façon adéquate : accords de confidentialité protection momentanée d'avantages compétitifs ou simples discrétions sur certains savoirs.

Aux start-up

– Ne travaillez pas seul. Construisez votre équipe avant même votre produit ou service. Sachez que les investisseurs accorderont davantage de valeur à l'équipe qu'au produit. D'elle dépendra votre faculté à rebondir face aux difficultés. Une fois votre start-up créée, intégrer un incubateur est utile pour bénéficier d'un hébergement, mais aussi de conseils de haut niveau et d'échange avec ses pairs.

– Quels que soient l'âge et la taille de votre entreprise, ayez de l'ambition pour elle : voyez grand et loin et projetez-vous très vite à l'international. Chacune de vos communications doit également être disponible en anglais. Prenez le temps de structurer votre stratégie de long terme, tant en développement de produits qu'en développement de modèles d'affaires. Cette stratégie doit être suffisamment sélective pour permettre de concentrer vos moyens. Lorsque vous pensez à demain, ayez conscience que certains de vos concurrents pensent déjà à l'après-demain pour s'assurer d'une fraction du marché sur le long terme. A cet effet, la veille technologique et les états de l'art (*cf.* point ci-après) doivent vous aider à identifier les signaux faibles qui feront partie de votre activité dans le futur.

– Structurez rapidement un état de l'art puis une veille technologique : étudier comment d'autres entreprises sont parvenues à trouver des réponses créatives aux problèmes que vous proposez de résoudre, y compris dans des environnements totalement différents. Par ailleurs, connaître vos concurrents vous permettra de vous assurer de ne pas être contrefacteur et de savoir comment positionner votre produit. N'hésitez pas à externaliser ce travail : certains incubateurs, mais également des organismes comme l'INPI disposent de cellules de veille sur les brevets et les publications à la maille internationale.

– La trésorerie est le nerf de la guerre. Il existe en France beaucoup de leviers de financement publics comme privés (concours d'innovation, bourse de recherche, coaching gratuits etc.). Il faut les connaître mais ne pas les mobiliser tous, au risque de s'étouffer et d'oublier son *business model*. N'hésitez pas à faire appel

à un conseiller en financement de l'innovation qui saura vous présenter les meilleurs leviers à activer pour votre activité. Privilégiez la prospection de clients à moyen terme, car une start-up maintenue sous perfusion par des aides plus que par la traction client de son produit n'a pas d'avenir. L'ouverture de son capital à des investisseurs est une carte à jouer, surtout en période de croissance. Même si vous perdez de votre liberté, les investisseurs vous apporteront des conseils et leur réseau en plus de leurs moyens financiers.

– Les start-up ont la faculté d'être agiles et souples. Elles doivent profiter de ces atouts pour s'arrimer aux locomotives de leur écosystème et bénéficier de leur énergie comme de leur puissance de frappe. A cet effet, il vous appartient de construire un réseau maillé (mailles territoriales et secteurs d'activité), en étant très présents dans tout type de manifestation, même si cela demande du temps. L'union fait la force, sachez que ce réseau pourra ensuite être mobilisé non seulement pour trouver des clients, mais également pour peser lors d'actions groupées (sur des projets de loi ou des normes par exemple). Ayez conscience que dans certains pays comme l'Italie, il est fréquent que des petites structures s'associent ponctuellement ou dans la durée pour répondre conjointement à d'importants appels d'offre ou mettre en commun des moyens de production.

– Renseignez-vous sur les programmes d'innovation ouverte des grands groupes. Ne visez pas directement les contrats d'achat car ceux-ci nécessitent beaucoup de garanties en plus de temps d'élaboration conséquents. D'autres dispositifs vous permettront de vous faire connaître et de travailler avec ces entreprises en mode beaucoup plus fluide et rapide. Les grands groupes développent par exemple de plus en plus de programmes d'expérimentations de solutions innovantes venant de tiers. Cela leur permet de connaître de nouvelles technologies à potentiel et de les tester en conditions opérationnelles. Ces programmes ont une grande valeur pour les start-up car elles permettent de tester leur produit en mode agile, de se faire connaître et d'avoir des premières références clients.

Aux grands groupes

– Même si c'est une évidence, on n'insistera jamais assez sur la nécessité de définir une stratégie de long terme, tant en développement de produits qu'en développement de modèles d'affaires. Cette stratégie doit être sélective pour permettre de concentrer les moyens mis à réalisation. Elle permettra d'orienter la veille, les partenariats, le choix des innovations à explorer. Ne ratez pas le virage des data.

– Structurez et donnez du sens à votre veille ne réinventez pas ce qui se trouve sur le marché. Osez de nouvelles méthodes de cartographie de brevets, sur vous, mais aussi sur vos concurrents. Osez veiller des domaines très éloignés des vôtres pour acculturer votre entreprise à d'autres façons d'innover. Ouvrez vraiment votre horizon à tous les niveaux, étudiez ce qui se fait ailleurs, sortez, rencontrez d'autres professionnels, croisez les regards avec des entreprises non concurrentes mais proches dans la structure, la typologie de métier. Adaptez des idées, actions, innovations à votre contexte : « Copiez sans collez ».

- Prenez conscience de votre rôle majeur dans l'écosystème de l'innovation. En effet, un grand groupe est tout à la fois client de l'innovation et créateurs de produits de l'innovation. Envoyez des points d'appuis dans les écosystèmes innovants pour sentir les tendances, recruter des collaborateurs, influencer les décisions politiques.
- Repensez vos différents partenariats. Ayez besoin d'un plus petit que vous. Ouvrez le champ des partenariats aux start-up, en profitant de nouveaux leviers (pacte PME). Sélectionnez-les suivant votre stratégie de long terme. Proposez un cadre contractuel équilibré en termes de partage de propriété industrielle. Choisissez au cas par cas la nature de la relation avec la start-up : achat de produits-prestations, prise de participation au capital, rachat de l'entreprise. Dans ce dernier cas, « pérennisez » le caractère agile de la start-up en laissant de l'autonomie au fondateur. Et, quelle que soit la nature du partenariat, jouez dans la durée la symétrie de la considération sans préjuger de la taille : tout au long du partenariat, faites accompagner la start-up par un membre du COMEX « mentor ». En retour, demandez la participation des fondateurs de la start-up à des COMEX, et sur le terrain, dans le quotidien de vos équipes.
- Structurez votre innovation. L'innovation ne vient pas seulement des start-up ou de l'open innovation : un grand groupe représente *de facto*, par le nombre de ses salariés, un formidable réservoir d'idées, de projets, de motivations. Des méthodes de créativité (DKCP, design thinking) existent pour résoudre des problèmes « insurmontables », pour penser différemment certaines stratégies : encouragez vos équipes à les utiliser.
- Soyez imaginatifs dans le cadre que vous donnez à vos salariés les plus motivés pour innover : osez moduler le temps de travail, accordez du temps de travail dédié à travailler sur les projets transversaux ou innovants de l'entreprise, ce temps permettra à chacun de développer des partenariats internes, de casser les silos, de construire des projets à partir d'idées nouvelles et inattendues en capitalisant sur les compétences internes parfois insoupçonnées et permettra d'améliorer la qualité de vie au travail grâce à la motivation et l'énergie générée par le volontariat et le « bottom up ». Osez l'intrapreneuriat.
- Aujourd'hui axées sur la création d'entreprises, de nouvelles formes de mises en disponibilité pourraient vous permettre d'élargir l'expérience de vos équipes : créez-les ! Proposez par exemple des disponibilités pour travailler quelques temps dans une TPE/ETI.
- Développez un maximum d'expérimentations en interne et en inter-entreprises, en associant des étudiants, chercheurs, start up, philosophes, designers ...Elles demandent des moyens que les autres acteurs n'ont pas forcément mais peuvent générer des innovations sans prix, en recherchant le « quick and Dirty » (se tromper vite et pivoter).
- Valorisez les enseignements tirés de vos échecs : dans chaque moment fort de l'entreprise (séminaires), obligez-vous à analyser un échec lorsque vous énumérez vos réussites. Mettez en valeur la façon dont vous avez rebondi.

Aux pouvoirs publics

De l'importance d'une vision à long terme associée à une politique de communication simple, dynamique et offensive

Au risque de rappeler une Lapalissade, les pouvoirs publics, Etat et régions notamment, se doivent plus que jamais porter une vision stratégique de long terme (20 à 50 ans) permettant de concentrer les moyens en matière de soutien à l'innovation, d'assurer la sélectivité de l'écosystème tout en maintenant le foisonnement des projets innovants.

Une rationalisation des dispositifs d'accompagnement publics doit être envisagée, en questionnant l'allocation géographique des moyens et le rayonnement à l'international. Ainsi se pose la question de l'affirmation claire de l'Ile-de-France/Paris comme une locomotive de promotion de l'innovation. Outre le bénéfice de l'image attractive de Paris, l'écosystème francilien apparaît aujourd'hui en mesure de rivaliser avec les autres capitales mondiales de l'innovation. Il concentre en effet en une grande partie des acteurs sur un territoire à taille humaine et bien maillé en termes de dessertes de transports. Il pourrait être dynamisé encore plus en consolidant ses liens avec les écosystèmes régionaux : les pôles régionaux qui se spécialisent, constituent en effet des viviers d'innovations essentiels et offrent un cadre de vie séduisant aux talents nationaux et internationaux.

Il nous paraît essentiel que l'État porte une communication dynamique, simple et lisible à l'international. Les atouts de notre pays sont nombreux, mais souvent méconnus de nos interlocuteurs à l'étranger. La responsabilité des politiques, mais aussi des citoyens, dans l'image sociale et fiscale portée au-delà de nos frontières, est immense. La « taxe à 75 % » par exemple, dont l'idée a été définitivement abandonnée, est encore en vigueur dans la tête de beaucoup de nos interlocuteurs étrangers. En revanche, le régime fiscal favorable aux bons de parts de créateurs d'entreprise (BSPCE) est un puissant outil d'attraction mal connu des talents potentiels pour les start-up.

L'État et les collectivités territoriales jouent aussi un rôle majeur dans l'innovation, ne serait-ce qu'en matière d'achat public. Des approches de type « *market pull* » doivent être développées à travers l'expérimentation de produits innovants dans le domaine public. En outre, en matière de simplification et de transparence, des efforts doivent être réalisés avec une approche fortement « *design* », c'est-à-dire en plaçant les utilisateurs (parmi lesquelles les entrepreneurs) au centre des processus administratifs. Les marchés publics devraient pouvoir intégrer les processus itératifs de conception.

La qualité des ressources humaines et leur mobilité est un enjeu majeur pour la performance de l'écosystème français de l'innovation. Les pouvoirs publics peuvent les favoriser : cadre réglementaire pour des contrats de travail spécifiques pour des projets innovants, forte mise en valeur des chercheurs en retour

de mise en disponibilité vers le privé, etc. La formation pourrait être plus ouverte sur le design et sa nécessaire internationalisation doit se poursuivre. Dans les grands groupes, l'idée d'une mise en disponibilité pour rejoindre (temporairement) une start-up ou entreprise innovante à l'instar du congé pour création d'entreprise est à étudier. Le recrutement d'étrangers doit être facilité.

Offrir des conditions de réussite aux citoyens et aux entreprises est une des raisons d'être des pouvoirs publics. L'environnement légal, réglementaire doit être stable et compréhensible par tous. A ce stade, le besoin de visibilité à long terme est un gage de confiance nécessaire pour les acteurs économiques, et doit primer sur toute autre évolution à court-terme. Les données recueillies par les dispositifs favorisant l'innovation (CIR, JEI) pourraient être mieux valorisées, en les rendant en partie publiques : elles permettraient une meilleure cartographie de l'écosystème par chaque acteur.

Les filières de formation dans le supérieur doivent poursuivre leur effort d'ouverture en matière de diversité et d'international. L'apprentissage tout comme l'utilisation de l'anglais doivent rester des priorités. Le succès des programmes Erasmus est à valoriser et à poursuivre. En outre et puisque l'innovation naît au croisement des spécialités, on pourrait imaginer intégrer un module « innovation » dans tous les cursus (juridiques, graphiques, ingénieur, médecine, commercial etc.) présentant les méthodes et réflexes à avoir favorisant l'ouverture et la culture projet.

Enfin, le financement en capital dans les entreprises innovantes doit être favorisé par l'État.

L'État joue un rôle majeur dans le financement de l'innovation à travers par exemple son rôle d'actionnaire de nombreux grands groupes. Il doit les amener à définir une stratégie vis-à-vis des start-up, en prenant le risque de racheter les plus prometteuses ou stratégiques.

L'État pourrait aussi rapidement envisager l'orientation d'une partie des enveloppes défiscalisées de l'assurance vie vers des fonds dédiés à l'innovation, mais aussi les investissements individuels en capital en communiquant sur l'enjeu national, l'aventure entrepreneuriale que cela représente. Par des leviers fiscaux, on pourrait également favoriser le réinvestissement en capital d'une partie de l'épargne réinvestie au moins en partie dans des entreprises fortement innovantes.

L'allocation par des agences indépendantes des enveloppes publiques de financement dédiées à l'innovation peut être étudiée. Régulièrement mises en concurrence, objectivées et indépendantes des décisions politiques ces agences peuvent garantir une certaine objectivité des choix d'investissement grâce à la mixité des acteurs : financiers, entrepreneurs, scientifiques, designers, littéraires, etc.

Aux structures d'accompagnement

Nous parlons ici des incubateurs et accélérateurs de l'innovation, publics comme privés, adossés à une structure comme une université, une grande entreprise, une collectivité, une chambre de commerce ou bien totalement indépendants. Un de leur point commun est d'accompagner les jeunes entreprises innovantes en leur proposant un hébergement, des services, des conseils voire un financement ainsi que l'accès à un marché et à un écosystème.

Favoriser le travail en équipe et la curiosité d'esprit

C'est notamment en décroissant et en mélangeant les profils et les cultures qu'on génère le foisonnement et le collectif si nécessaires à l'innovation. Les structures d'accompagnement doivent donc les susciter et les faire vivre. C'est une communauté et des dynamiques d'échanges qu'il faut ainsi faire émerger et animer, c'est une ouverture à des thématiques alternatives qui doit être proposée tout comme des retours d'expérience et des conseils personnalisés.

Sans être une condition suffisante, les lieux, au sens physique du terme, ont également un rôle à jouer dans l'innovation, qu'il s'agisse de leur localisation, leur conception, leur ambiance, etc. Ils doivent favoriser l'échange tout autant que le bien être au travail. Mais attention, le *baby foot* ne fait pas l'innovation : c'est bien l'équipe réunie autour qui crée la dynamique de l'innovation !

De manière plus concrète, voici quelques conseils à l'appui de ce premier message :

- Mélangez les profils et les origines des candidats (en s'imposant par exemple une part d'entrepreneurs, une part de créatifs indépendants, une part internationale vraiment significative)
- Organisez des événements avec un grand nombre et une grande variété de participants pour multiplier les chances de contacts ; n'hésitez pas à proposer des thématiques décalées ou ne relevant pas de la culture métier directe des start-up accompagnées.
- En matière d'animation, au-delà des formats classiques conférences/débat/etc., il est souvent très productif de proposer des ateliers pour faire travailler ensemble et en temps limité sur un problème/un prototype/etc. En matière de retour d'expérience, il est aussi utile de parler des échecs que des succès.
- Soyez innovant sur le lieu d'accueil si votre structure en propose un : pensez aux ambiances *cosy* autant que *baby-foot*, décroissant l'espace pour décroissant les esprits, mais n'oubliez jamais que c'est l'animation que vous proposerez et la qualité de ses habitants qui le rendront vivant et propice à l'innovation.
- Innovez dans le format de votre structure ! Il est possible par exemple de coupler les fonctions de *business angel* et d'incubateur en proposant un package

gratuit « locaux et conseils personnalisés » pendant quelques mois en échange d'une prise de participation de quelques % dans le capital de la start-up. Cela permet de resserrer les liens et les interactions entre la start-up et son « parrain ». Il est également envisageable de coupler l'activité d'une chambre de commerce ou d'une association professionnelle avec celle d'un centre de R&D (banc d'essai, tests qualité, etc.). Cela permet de mutualiser les efforts (en matière de support ou de développement international), de croiser les thématiques de recherche ou de mettre en place une stratégie sur les brevets.

Bousculer et armer ses « poulains »

Nous pensons que ces structures d'accompagnement doivent être conçues comme des centres d'entraînement de haut niveau à l'innovation : il ne suffit pas de s'y sentir bien et d'être accompagnés. Le risque serait de s'y endormir (une mauvaise idée dans un bon incubateur restera une mauvaise idée). Elles doivent donc bousculer et être exigeantes avec leurs « poulains », les aider à pivoter quand c'est nécessaire et les armer plus systématiquement et à moindre frais pour affronter le monde (en matière de propriété intellectuelle, de compatibilité, de financement de l'innovation, de fiscalité, de réponse à des appels à projets internationaux, de traduction en anglais, etc.).

Concrètement, ce second message peut être décliné ainsi :

- Armez solidement et systématiquement vos « poulains » avec les meilleurs conseils de spécialistes de l'innovation (financement, comptabilité, propriété intellectuelle, etc.) : proposez par exemple des services de cartographies de brevets « à moindre coût » pour les start-up, accompagnez-les dans leur communication dès le début de leur projet (présence de qualité sur internet, informations disponibles en anglais, réflexion sur les mots clefs de recherche pour augmenter la visibilité). Parler de son idée de projet, c'est déjà le tester auprès des utilisateurs potentiels.
- Incitez les conseillers que vous mobilisez pour accompagner les start-up (avocats, conseillers en innovation, etc.) à leur offrir au démarrage une ligne de crédit de quelques milliers d'euros. Cela aide grandement les start-up à démarrer et en fait par la suite des clients fidèles.
- Pour bousculer vos « poulains », imposez-leur des recherches sérieuses et nourries sur leur concurrence en France comme à l'étranger, challengez leur projet avec des experts métiers de haut niveau pour évaluer son potentiel « marché », tester leur vision à 10 ans et à l'international de leur projet. Au-delà de l'appui à la mise au point du pitch sur le projet innovant, la capacité à le proposer en toutes circonstances doit être éprouvée le plus souvent possible.
- Connectez-vous aux réseaux européens et internationaux, généralistes comme techniques, entreprises comme recherche. Cela aidera par exemple grandement vos membres à accéder à des appels à projets européens et surtout à se projeter à l'international.

Nos recommandations

- Enfin, recrutez vos «poulains» dès leur période d'études (en contactant par exemple de manière systématique tous les doctorants de l'université/école et en les invitant à s'interroger sur un possible projet d'entrepreneuriat; en leur proposant des formations à l'entrepreneuriat).

Annexes

Synthèse

Quelques années auront suffi pour faire de l'innovation la nouvelle mascotte des politiques d'entreprise ou gouvernementales. Quel que soit le secteur d'activité, l'innovation est devenue le terme magique, le mot capable de résoudre tous les maux. Tout le monde s'en prévaut comme s'il suffisait de prononcer son nom pour pouvoir en cueillir les fruits.

L'innovation ne se limite pas uniquement à une affaire de créativité, de recherche et de formation. À la différence d'une simple invention, elle doit conquérir et se construire avec un public, des clients, des utilisateurs, voire la société dans son ensemble. L'innovation est une idée nouvelle qui trouve son marché, au sens large, et il n'y a pas d'innovation sans écosystème.

Dans cet ouvrage, nous présentons un ensemble de témoignages, de bonnes pratiques et de recommandations qui favorisent l'émergence et la diffusion d'innovations durables, au service de l'économie, de la société, de l'environnement et des citoyens. Ceux-ci sont les fruits des échanges que nous avons eus, en France et dans cinq pays étrangers (Allemagne, Californie, Corée du Sud, Finlande, Italie), dans le cadre de l'exercice de notre mission avec la FNEP tout au long de l'année 2015. Nous avons ainsi construit une vision croisée en rencontrant une large gamme d'acteurs : chefs d'entreprise, décideurs politiques, fonctionnaires, chercheurs, experts techniques, entrepreneurs, salariés de moyennes et de grandes entreprises, économistes, philosophes et citoyens. Leur enthousiasme, leur énergie et leur passion nous ont convaincus que l'innovation, loin d'être l'apanage d'un petit groupe d'initiés, est avant tout une affaire de femmes et d'hommes, d'état d'esprit, de rencontres et de méthode.

In fine, nous proposons des leviers de performance pour l'innovation. Pour cela, nous recommandons à chaque acteur de construire son propre écosystème de l'innovation, en comprenant ce qui fait sa force et sa performance (chapitre 1), en mobilisant judicieusement ses ressources internes (chapitre 2) et en repensant les interactions avec ses partenaires (chapitre 3). Enfin, voir au-delà et réinventer son écosystème (chapitre 4) peut être une approche gagnante.

Le concept d'intrapreneuriat mérite d'être mis en lumière : son objectif est en effet d'introduire l'esprit d'entreprendre au sein ou aux limites d'une grande organisation. S'il n'est pas nouveau¹, il prend une dimension renouvelée dans le contexte actuel, où agilité et rapidité sont plus que jamais les maîtres mots en matière d'innovation. Plusieurs formats ont été testés ces dernières années, du

1 Néologisme défini en 1976 par Ginford Pinchot.

lab au *hub* en passant par le *spin off*. Les dynamiques à l'œuvre entre acteurs sont aujourd'hui en pleine évolution, impliquant de nouvelles façons de travailler et de coopérer.

Les partenariats entre enseignement, recherche, entreprises, start-up se multiplient. Les pouvoirs publics participent à la création d'un cadre qui protège et qui contraint, ce que les acteurs de l'innovation dénoncent et réclament à la fois. Des alliances multiformes émergent et ouvrent de nouvelles perspectives : chaque acteur est désormais tour à tour fournisseur, client ou partenaire des autres acteurs de l'écosystème.

Ainsi, il nous semblerait aujourd'hui plus opportun de parler d'«exopreneuriat», au sens d'entreprendre avec son écosystème, nouveau levier de performance de l'innovation, comme l'illustrent les chapitres suivants.

Le chapitre 1 est consacré à la compréhension des écosystèmes pour mieux construire le sien.

- Dans l'idéal, l'écosystème impulse l'innovation et organise le partage des risques pour mieux assurer le rebond des acteurs. Comme dans la nature, un écosystème se compose d'acteurs et d'un environnement, garantissant une certaine continuité dans l'évolution et permettant d'avoir une visibilité de l'avenir. Nous verrons comment l'ancrage territorial et historique façonne très largement l'innovation et étudierons l'influence des cultures locales et des métiers sur nos modes de pensée, l'ouverture internationale et l'appréhension du risque. Nous sommes également convaincus que les règles qui façonnent un écosystème, vues parfois comme des contraintes, créent également de la confiance. Le foisonnement des initiatives fait la richesse des écosystèmes, cela nous conduit à conseiller à chaque acteur de l'écosystème d'être attentif aux changements en cours et à venir, aux tendances de fond comme aux signaux faibles.
- Nous nous sommes aussi intéressés aux méthodes et aux outils qui permettent de mieux construire son écosystème, en nouant les bonnes relations qui font avancer les projets innovants. D'abord, il nous semble indispensable de connaître les méthodes, cartographies et outils pour se trouver en permanence au courant de l'état de l'art, (inventions, brevets, publications scientifiques, tendances, veille sur les start-up...). L'administration, en recensant pour des besoins fiscaux les jeunes entreprises innovantes, a certainement un rôle à jouer en ouvrant ses données. Les échanges d'expériences sur les réussites et sur les leçons tirées des échecs ainsi que la cocréation constituent aussi des leviers pour permettre à chacun un apprentissage basé sur l'enseignement du vécu collectif. Par ailleurs, un environnement performant assure une sélection «naturelle», l'écosystème est donc une opportunité pour tester ses idées et ses produits en grandeur réelle, pour évaluer l'appétit du marché, voire éprouver la qualité de l'équipe dans sa capacité à surmonter les défis et les difficultés. Une des questions pour les pouvoirs publics ou les grandes entreprises souhaitant stimuler

l'innovation est alors d'influer sur la sélection naturelle, voire de l'accélérer, par exemple en accordant des financements aux projets les plus prometteurs. Enfin l'innovation mobilise la force et l'énergie des individus, nous conseillons donc à tous les acteurs, pour profiter de l'énergie fournie par l'écosystème, de s'alimenter de cette énergie positive et stimulante fournie par l'écosystème de l'innovation en s'arrimant aux acteurs dominants pour profiter de l'effet d'entraînement, afin de nouer les bonnes relations qui permettront l'avancement des projets.

Le chapitre 2 présente des leviers qui facilitent l'émergence et le développement de l'innovation.

- Partant du principe que « *l'innovation est entre les cerveaux et non pas dans les cerveaux*² », il s'agit d'abord de créer des opportunités d'échange et de collaboration. Pour libérer les idées et favoriser leur circulation au sein d'une structure, il existe une multitude de méthodes et d'outils. Il s'agit, pour les entreprises et les administrations, de construire un environnement de travail permettant de susciter les idées, de renforcer l'imagination et de créer des plates-formes d'échanges pour faciliter et dynamiser la collaboration. La fluidité de la circulation et du partage de l'information permet de réaliser des *benchmarks* en interne et de prendre connaissance des problématiques et des besoins des équipes voisines, dans l'objectif de mutualiser les solutions. Les innovations sont souvent réalisées à la croisée des métiers et des secteurs. Il est donc important d'encourager la pluridisciplinarité des acteurs, le croisement des compétences et des parcours professionnels, et le fonctionnement en mode projet transversal. Il est important d'encourager les mobilités et de valoriser ces profils nouveaux, voire atypiques, associant de multiples compétences, expériences et liens avec des écosystèmes différents.
- Une fois les esprits préparés au développement de solutions novatrices, il est nécessaire de développer l'innovation et de la valoriser. Pour profiter pleinement des capacités d'innovation des équipes, il convient que les organisations structurent leur démarche d'innovation stratégique; nous évoquerons notamment la méthode DKCP ou celle du *design thinking* qui garantit une démarche structurée mettant à contribution l'ensemble des acteurs. Pour réellement impulser et solliciter l'innovation au sein d'une organisation, il est pertinent d'utiliser les outils d'innovation participative et collaborative, de valoriser ceux qui innoveront et de porter l'innovation au plus haut niveau de l'organisation. Afin de favoriser le développement des innovations, il est essentiel de pouvoir transformer l'idée en projet économique viable. Or, les organisations peuvent stimuler l'envie d'entreprendre et encourager la prise de risque. Elles peuvent

2 Entretien du 28 mai 2015 avec Bernard Stiegler, philosophe, enseignant, auteur et fondateur de l'Institut de recherche et d'innovation, Paris, France.

mettre à disposition des espaces pour tester et améliorer l'innovation, et rechercher le cadre adapté au développement des innovations sélectionnées, à l'intérieur ou à l'extérieur de l'entreprise (cf. intrapreneuriat). Enfin, il faut savoir valoriser les innovations que l'on a développées pour préparer le terrain (par exemple le marché) et récolter les fruits de ses efforts (en faire un business). Le fait de communiquer autour de l'innovation permet d'acculturer les clients et les usagers aux nouveaux concepts et de se positionner en tant qu'organisation innovante pour renforcer son marketing et sa marque employeur, chez soi et à l'international.

Dans le chapitre 3, nous précisons l'importance pour innover, d'élargir son cercle d'influence.

Le codéveloppement et la coproduction avec des acteurs variés peuvent favoriser l'innovation. Pour associer sa structure à un environnement plus large, il est important de prendre le temps de bien se connaître, de comprendre les enjeux de chacun, de capitaliser sur des relations déjà en place et des intérêts communs.

- L'accélération du rythme de l'innovation impose de revoir régulièrement les besoins exprimés ou implicites de ses partenaires traditionnels et du marché afin d'être toujours à la pointe. Écouter les clients et le marché (les non-clients) s'avère fondamental. La validité d'usage et la simplicité sont prioritaires il est très facile d'associer les utilisateurs cibles, dans la conception de nouveaux produits ou de services, pour les faire connaître le plus en amont possible et les tester avec eux. Cela renforce le lien direct avec le client et l'implique dans la réponse apportée à ses préoccupations. Il s'agit aussi de redonner de la valeur à la relation avec les fournisseurs pour développer de solutions nouvelles. Il est important de bénéficier de l'expertise de ces partenaires traditionnels des entreprises et des administrations qui connaissent le terrain. Les possibilités de coopération incluent les collaborations entre PME-ETI, grandes entreprises et administrations, mais doivent aller plus loin pour identifier de nouveaux partenaires innovants, comme les start-up. Enfin, il convient de repenser la relation avec les financeurs dans des relations d'équilibre, nerf de la guerre parmi les conditions de réussite des projets innovants. Ceci passe par le recours aux nouvelles formes de financement et la prise en compte de la motivation des acteurs, en leur permettant, par exemple, de sortir d'un projet en générant la rentabilité souhaitée. Les fonds d'investissement dans l'innovation ne sont pas assez présents encore en Europe. Le rôle de l'argent public doit, sans se substituer aux acteurs privés, agir là où les marchés sont défaillants pour exercer un effet de levier.

- Pour trouver sa place dans un écosystème durablement performant, il est indispensable d'élargir son champ d'action, au-delà des acteurs de premier rang. Trouver des intérêts communs entre acteurs même en compétition, semble contre-intuitif et pourtant possible et vertueux au profit d'un nouveau business

innovant. Le partenariat joue un rôle clef pour repenser le secteur d'activité et identifier les opportunités de collaboration potentielle. Dans une économie mondiale le concurrent d'hier peut demain être le meilleur allié. Enfin, voir grand, plus loin et se projeter dans un monde global, sont des leviers rappelés régulièrement lors de nos rencontres. Ces principes ne sont pas anodins, et Internet permet par exemple d'attirer des partenaires plus lointains et de diversifier rapidement ses activités au fil des projets d'innovation. Les écosystèmes peuvent être tout à la fois régionaux et internationaux. Il peut être utile enfin de s'appuyer sur les pôles de compétitivité dans l'objectif de conquérir de nouveaux marchés, notamment pour accéder aux projets européens.

Le chapitre 4 tente de répondre à la question : « Que faire quand l'écosystème paraît trop contraint, peu flexible, sans ressources, sans incitation et sans réel appui à l'innovation ? »

- Nous avons la conviction profonde que, en tant qu'acteurs de l'écosystème, nous avons tous la possibilité de le faire évoluer. Il est essentiel de se tenir informés et de bien comprendre le jeu d'acteurs en présence afin de pouvoir mettre le cadre et les outils réglementaires au service de ses ambitions. Ainsi, il est possible de solliciter l'État pour se protéger en insistant sur une application stricte de la réglementation en vigueur, ou pour faire valoir son point de vue dans la rédaction d'une nouvelle loi afin que celle-ci soit réellement au service de l'innovation. La possibilité de jouer avec les normes permet aussi de déplacer le terrain de jeu, à condition d'être au courant du cadre normatif dans lequel nous évoluons. Ainsi, la norme peut être un instrument de promotion industrielle, mais rester en dehors des normes peut également permettre de se différencier de la concurrence (*cf.* les chargeurs d'Apple). Structurer une stratégie de propriété intellectuelle peut s'avérer également judicieux, pour la plupart des organisations, technologiques ou non, en choisissant les outils (du secret au brevet ou à la publication) les plus pertinents. Parmi les tactiques, on note celle d'obliger les concurrents à passer par ses propres technologies ou de négocier un *pool*³ de brevets pour être compétitif sur des marchés très concurrentiels. Le brevet peut également avoir une fonction de blocage des concurrents pour garder un avantage concurrentiel. D'autres stratégies, non exclusives les unes des autres, sont autant de leviers qui peuvent être actionnés. Savoir interpréter la loi et les règles en vigueur en sa faveur demande de mobiliser les outils et les dispositifs destinés à favoriser l'innovation et à trouver de nouveaux débouchés. Cela passe par exemple par la présentation de manière optimisée des dépenses d'innovation, afin que celles-ci ne soient pas présentées comme des simples charges mais valorisées à juste titre. Enfin, il est parfois salutaire d'unir ses forces et de s'associer ponctuellement à ses concurrents afin de défendre des positions.

³ On peut traduire *patent pool* par « grappe de brevets ».

• Enfin pour innover autrement, au-delà du cadre contraint, rien de mieux que d'élargir ses horizons vers de nouvelles ressources et/ou de nouveaux marchés. Il existe différentes stratégies de différenciation qui permettent de trouver l'innovation ailleurs que dans sa zone de confort. Il est ainsi possible de jouer sur la vitesse, sur les moyens engagés ou d'apprendre à composer avec la foule, cette multitude devenue le nouveau carburant du monde numérique. De même, nous pouvons nous interroger sur la place de l'innovation aujourd'hui : vivons-nous une nouvelle révolution technologique ou s'agit-il d'un changement de paradigme ? Pensons, par exemple, à la question des *big data* ou de l'*open source* qui offrent des perspectives innombrables et qui sont sources d'inspiration et d'inquiétude à la fois. En tant qu'ultime conviction, nous vous proposons d'aller vers les étoiles, où devient possible ce qui est impensable dans le cadre et le contexte actuels. Il s'agit alors de comprendre cette part de rêve et cette aptitude à sortir du cadre propre à ces grands innovateurs. Enfin, il conviendra d'aborder les sujets qui changeront durablement les rapports entre les hommes, les machines et la valeur travail : la "robolution", « les technologies de l'homme augmenté (homme 2.0) et la génomique avancée. ».

Car, au centre de ces interactions que nous vantons, à l'origine de ces stratégies disruptives et comme objet de ces innovations, demeurent les hommes. Des hommes qui doivent prendre leur destin en main.

Executive summary

Innovation has become the new hot topic of both, companies and government executives in just a few years' time. No matter which sector or industry, innovation has become this new magical key word, capable of solving all our problems. Everybody tries to be innovative, as if calling a project or a new venture «innovative» was sufficient to guarantee its success.

Yet, innovation does not solely rely on creativity, research and education. In contrast to a simple invention, an innovation must meet expectations, be it those of clients, users from within the organization or other operators, or even society at large, and can only be developed jointly. Innovation thus can be described as a new idea that meets «market demand» (in its largest sense), and there is no innovation without an ecosystem.

Our book is a compilation of stories, best practices and recommendations that promote the emergence and spreading of sustainable innovations that serve our economy, our society, our environment and our citizens. They are derived from more than 100 interviews, which we conducted as FNEP⁴ delegates in France and in five foreign countries (Germany, California, South Korea, Finland, and Italy) during the entire year 2015.

Those interviews allowed us to collect the input and vision from a wide range of different innovation leaders, such as business leaders, policy makers, government officials, researchers, technical experts, entrepreneurs, employees of medium-sized and large businesses, citizens, economists and philosopher ... Their enthusiasm, energy and passion have shown us in an impressive way that innovation is far from being the prerogative of a privileged group of people but above all a question of human talent, state of mind, encounters and method.

Ultimately, we suggest performance levers for innovation. First and foremost, we recommend that each actor builds his or her own ecosystem of innovation, and understand its strengths and performance lever (Chapter 1). Activating and allocating internal resources more efficiently (Chapter 2) and rethinking our interactions with our partners (Chapter 3) are essential elements for successful innovators. Nevertheless, going beyond the existing and completely reinventing the ecosystem can prove very successful in some cases (Chapter 4).

At this point, we also would like to make a case for the concept of intrapreneurship, the objective of which is to enable large companies to rediscover their entrepreneurial spirit and can come in different formats, either within the

4 Fondation nationale Entreprise & Performance

organization (Labs, Hubs...), or outside (spin offs, alliances...). Even if the idea is not new⁵, it now carries a new meaning in the current context, at a time when, in the innovation field, agility and speed are more important than ever. But the dynamics between the different players are changing and moving towards the search of new ways of working and working together.

Cooperation between education, research, businesses and start-up is increasing. Public authorities have their share by creating a framework that protects companies but also often limits their possibilities, something which any innovation ecosystem moans and asks for at the same time. New multifaceted alliances emerge and open up new possibilities: all parties can now become suppliers, customers and partners at different points in time.

This is why, we would like to introduce a new term today: «exopreneurship», which stands for undertaking new ventures in line and together with the ecosystem, as the new performance lever, and which we will discuss in detail in the following chapters.

Chapter 1 is supposed to reinforce our understanding of existing ecosystems in order to better structure our own environment.

- Ideally, the ecosystem boots innovation and shares the risk in order to allow the innovators to recover. A natural ecosystem consists of different parties and an environment, which ensures continuity in the evolution and guarantees a certain visibility of the future.

We will then see how territorial and historical roots largely shape innovation, how local cultures and trades influence our ways of thinking, our degree of international openness, and our understanding of risk.

We also believe that the rules that shape an ecosystem, which are sometimes seen as constraints, also create trust. The proliferation of initiatives within our ecosystems adds to its diversity and richness. It also means that innovators must pay attention to the changes underway and ahead, by taking into account big trends as well as weak signals.

- We have also analyzed and evaluated methods and tools that help us to improve our ecosystem, by building those relationships that are able to take innovative projects forward.

Firstly, it seems crucial to us, to be aware of the methods and mapping tools that exist, that enable us to constantly be up to date of the state of the art (inventions, patents, scientific publications, trend radars, monitoring of start-up development...). The public sector, would play a huge role by opening its data, at the

⁵ Term defined by Ginfond Pinchot in 1976

same times as it identifies new innovative start-up for fiscal reasons, certainly has a role to play here by opening its data.

Dialogue and experience sharing, with regards to the successes but also the lessons of failure, and co-creation are other important levers to allow for a collective learning experience.

Moreover, an efficient environment ensures a «natural» selection. Any ecosystem is therefore an opportunity to test ideas and products in real terms, to assess the market appetite or to experience the quality of the team, its ability to overcome challenges and difficulties.

Governments and large companies that wish to stimulate innovation do have the possibility to influence or even accelerate the «natural» selection (e.g. by providing funding to the most promising projects only).

Last but not least, innovation fosters human strength and energy. We therefore advise all parties to take advantage of the positive and stimulating energy flow that is released by the ecosystem, to align their activities with those of the most innovative players in order to learn from them and create some kind of ripple effect.

Chapter 2 presents the levers that facilitate the emergence and development of innovation.

- Assuming that «innovation is between brains and not in the brains»⁶, we first and foremost must create opportunities for exchange and collaboration.

There is a variety of methods and tools that enable us to release new ideas and foster their movement within a structure. It is the task of businesses and governments to build a work environment that generates ideas and strengthens imagination. They must create new exchange platforms in order to facilitate and boost cooperation. The fluent circulation of ideas and information sharing allows for in-house benchmarks and an understanding of the issues and needs of neighboring teams, with the aim of finding joint solutions.

Innovations often emerge at the crossroads of trades and industries. It is therefore important to encourage the multidisciplinary of the workforce, the crossover of skills and career paths, and a transversal project organization. It is also important to encourage and facilitate mobility and to recognize the merits of these new or atypical profiles that often combine multiple skills and experiences, and have links to different ecosystems.

- Furthermore, it is vital to transform ideas into economically viable projects in order to boost innovation development.

⁶ Interview of Bernard Stiegler, philosopher, professor, author et founder of L'Institut de recherche et d'innovation, Paris, France, 28/05/2015.

In order to fully benefit from the innovation capacities of the teams, all organizations must define a clear innovation strategy and internal processes that employees and top management can refer too. In this respect, we will present the DKPC method and new forms of design thinking, which try to ensure involvement of the respective target groups from the very early stages of a project.

It is important to make use of existing participatory and collaborative innovation, such as collecting new ideas and improvement suggestions via social media, to reward those that innovate, and to ensure the necessary board level support to truly foster and boost innovation processes internally.

It is also vital to provide the necessary means to transform ideas into economically viable projects in order to facilitate the development of innovative projects.

Organizations can stimulate the entrepreneurial spirit of their employees and alter their attitude towards risk. They can provide physical, virtual or temporary space for testing and improving innovations, and must then define an appropriate way of further pursuing innovative projects once they have been selected. This can happen within the organization or on an external basis (intrapreneurship).

And last but not least, our organizations must learn to promote and value their innovations by preparing the markets for their arrival and/or turning them into cash coins to generate the necessary return on investment.

Communication about innovation and utilizing innovation as a communications tool helps to teach clients and others users the benefits of ground-breaking new concepts. It also enables organizations to position themselves as state of the art players and strengthen their brand and employer image, in the domestic and foreign markets.

In Chapter 3, we explain the importance of expanding knowledge and impact circles for innovation development.

Co-development and co-production with different partners allow organizations to innovate faster and better. It is thus essential that we are familiar with our environment and those that surround us; that we understand the challenges they face; that we are able to make use of already existing relationships and common interests.

- The acceleration of the rhythm of innovation forces us to regularly review expressed or implicit demand of our traditional partner organizations (clients, suppliers...) and the market in order not to miss out on any trends.

Listening to clients and to the general market are vital.

Usage capability and simplicity must be a priority and it is therefore very useful to bring in the targeted customers or users as early as possible in the conception and production processes of new products and services, so that the latter can get used to them, test and help to improve them. Besides, this will reinforce the

direct links with the client and make him become involved into the search for appropriate solutions for his very own problems.

Secondly, we must reflect on our supplier relations in order to jointly develop new solutions and create mutual value.

It is important that companies and authorities can benefit from the expertise of their traditional partners, who are often closer to operations and can provide the necessary technical and technological knowhow. Possibilities of cooperation include collaboration between SMEs, large groups, and administration but should be extended to new, emerging partners, such as start-up.

Investor relations are obviously crucial for innovation development. In order to move away from the traditional dilemma of having either too few promising projects or too little money available on the financial markets, a new equilibrium must be found. New forms of financing should be applied to different stages of the innovation development process. In addition, project leaders must understand and take address the underlying motivation of investors, and e.g. allow for a timely exit, which should, of course, generated the desired return on investment. The number of innovation funds is still too low in Europe. Hence, public money should be made available where markets show gaps – and only there, in order to guarantee the desired leverage effect.

- However, in order to find one's role in a sustainable and efficient ecosystem, organizations must reach out to new players, beyond their traditional one-tier partners.

Finding common interest between different contract parties, or even competitors, seems all but intuitive. It's nevertheless possible and can often prove to be very beneficial for joint innovation development. Cooperation and partnership are key elements for rethinking entire value chains and industries; opportunities for potential collaboration should be jointly explored and determined. It is true that in a globalized world, yesterday's most ferocious competitor can be tomorrow's closest ally.

Last but not least, innovation leaders must think big and think global right from the start. This has been stressed again and again by our interview partners and cannot be emphasized enough. All the more since the internet and other modern communication technologies enable our organizations to search innovation partners worldwide and import massive amounts of international knowledge and data. Innovation ecosystems can indeed be local and global at the same time. Clusters, for example, can help to enter new markets and secure European project financing.

Last but not least, Chapter 4 tries to find answers for those that think that our ecosystems are too limited, too rigid, lacking resources, incentives, and the necessary support for innovation.

- We are deeply convinced that we can all make a contribution to our ecosystems of innovation and also can also make it evolve in the desired direction. In order to find the right framework for our ambitions, however, we must keep abreast of existing structures and dynamics, which will enable us to take control, cross the lines and create new markets for our innovations.
 - It can be useful to know how to interpret existing legal and regulatory standards, and to be aware of ways to influence them. For instance, it is possible to turn to the authorities in order to protect oneself by insisting on rigorous application of effective legislation. Organizations can also take part in the process of elaborating new rules, standards and laws in order to make sure that those match the requirements of innovative processes.
 - The possibility of juggling around with norms also enables us to change the existing dynamics – if we know our normative environment well enough. On the one hand, standards can become a tool for industrial promotion, through exporting the products of one country to another jointly with the associated national standards. On the other hand, organizations can also make the deliberate decision to stay outside the circuit of common standards to differentiate themselves from their competitors, such as Apple has done with their system of chargers.
 - For most organizations, whether they are active in the field of technology or not, defining an intellectual property strategy has proven useful. According to their objectives and development stages, different options (from industrial secrets to patents) can make sense at different points in time. In this respect, it is also possible to force competitors to use one's own technologies or to negotiate a pool of patents in order to remain competitive on highly mature markets. Patents can also be just a way to block competitors to enter new markets or technology fields to keep a competitive advantage. And there are many more IP strategies, which are not mutually exclusive, that can be explored and applied to different situations.
 - Knowing how to interpret the law and current rules for one's own purposes will help us mobilize the tools and mechanisms that exist to boost innovation and find new opportunities. This also includes, for instance, an optimized presentation of innovation costs in the profit and loss statement in order to avoid making them look like simple expenses rather than investments in the future.
- It can also be necessary, in some cases, to join forces with even direct competitors, in order to push for topics of mutual interest (e.g. at international level).
- And finally, in order to innovate differently (beyond the limited framework), organizations must also open up to new horizons, look for new resources and/or markets.

There are different strategies of differentiation that allow us to develop innovative products outside our comfort zone. Frugal innovation, which is developed based on the lack of resources and (financial) means, shows us that successful innovation development does not solely rely on money.

Besides, sometimes it can be vital to be fast in order to outpace the market, for instance, by launching a beta version of a product early (the concept of quick & dirty), and more generally speaking by respecting essential time to market requirements, which can prove crucial for modern innovation development.

We must also ask ourselves about the role of innovation today: are we seeing a new technological revolution or are we dealing with a paradigm shift? Only think about big data that offer uncountable possibilities, which makes them an incredible source of inspiration but also something that sparks our worst fears.

Open source methods are a way of grasping new innovations and input from new, emerging players and are most useful for non-confidential fields and topics. Generally speaking, we all must adapt to infinite diversity or «the crowd», which nurtures and drives the digital world.

It is our ultimate belief that, as the innovators that we are, we should «always shoot for the moon, because even if it fails you land in the stars», as Oscar Wilde brilliantly put it. Only by doing so, the unthinkable becomes possible. This is why, we also ask «who» is really able to «disrupt» the traditional value chain and how. The answer is most often «start-up» – but not only. By «going to Mars» we try to describe this «dream» that is shared by all true innovation leaders. And last but not least, we discuss those innovation topics that will change the relationships between mankind and machines forever: «robolution» and the technologies of the «augmented man» (human 2.0) and advanced genomics.

In fine, humans are at the center of all the interactions that we describe; they are at the origin of disruptive strategies; they are the ultimate target group of any kind of innovations. They are humans that must take their destiny into their own hands.

Glossaire

A

API – application programming interface 117

B

Big datas 165

C

Cartographie de brevets 60
Chaîne de valeur 173
Crowdsourcing 169

D

Design 48
Design thinking 92
Dilemme de l'innovateur 113

E

Échelle trl 69
Écosystème 38
Écosystème français de l'innovation 73
Écosystèmes naturels 39

F

Financement de l'innovation 67

I

Innovation 33
Innovation frugale 161
Intrapreneuriat 101

L

Licorne 68

M

Méthode DKCP 90

O

Océan bleu 172
Open data 168

P

Partenariat innovation 123
Pivot 71
Preuve du concept 100

R

Robolution 175
Rôle pour les banques 130

S

Schumpeter 35
Silicon valley 75
Startup Sauna finlandais 99
Stratégies de propriété intellectuelle 153

V

Vallée de la mort 69

Bibliographie

ALTER N., *L'innovation ordinaire*, Paris, PUF, 2000

BERSON M., ADNOT P., rapporteurs spéciaux, « Projet de loi de finances pour 2014, note de présentation », mission « Recherche et Enseignement supérieur », novembre 2013, rapport disponible sur www.senat.fr

BLANCHARDA., « La cartographie des brevets », *La Recherche*, n°398, juin 2006, p. 82. <http://www.larecherche.fr/savoirs/autre/cartographie-brevets-01-06-2006-81514>

BOUDREAU K., LAKHANI K., « Using the crowd as an innovation partner », *Harvard Business Review*, avril 2013

BOURDU E., SOUCHIER M., *Règlementations, normalisation, leviers de la compétitivité industrielle*, Paris, Presses des Mines, 2015. <http://www.la-fabrique.fr/Ressource/reglementation-et-normalisation-leviers-de-la-competitivite-industrielle>

Bpifrance, « Innovation, nouvelle génération », *Bpifrance – Servir l'avenir*, janvier 2015. <http://www.Bpifrance.fr/Vivez-Bpifrance/Actualites/Innovation-Nouvelle-Generation-un-nouveau-regard-sur-l-innovation-9491>

CHRISTENSEN C.-M., *The Innovator's Dilemma: The Revolutionary Book That Will Change the Way You Do Business*, 4 octobre 2011, The Classic Bestseller (non traduit en français)

DE ROCQUIGNY E. (sous la direction de), *Modèles, data et algorithmes : les nouvelles frontières du numérique*, livre blanc, Bpifrance en partenariat avec Aremus & Associés, AMIES (Agence Maths-Entreprises) et GENCI (Grand équipement national de calcul intensif)

FRÉROT A., « Entreprises et territoires : pour en finir avec l'ignorance mutuelle », in *L'industrie, notre avenir*, sous la direction de Pierre Veltz et Thierry Weil, Paris, Eyrolles, 2015 (article inspiré de la note de l'Institut de l'entreprise « Entreprises et territoire : pour en finir avec l'ignorance mutuelle, quinze propositions pour rendre nos écosystèmes locaux plus compétitifs »). <http://www.institut-entreprise.fr/les-publications/entreprises-et-territoires-pour-en-finir-avec-l-ignorance-mutuelle>

GALLIÉ E.-P., GLASER A., LEFEBVRE P., PALLEZ F., « Évaluation moderne, évaluation modeste ? Le cas des pôles de compétitivité français », revue *Politiques et management public*, n°29/4, octobre-décembre 2012

GLOAGUEN P., LEGRAIN T., DE CHARDON V., BAUQUIS E., *Guide du routard de l'intelligence économique*, Hachette Livre, 2014, disponible sur www.intelligence-economique.gouv.fr

LE MASSON P., WEIL B., HATCHUEL A., *Les processus d'innovation, conception innovante et croissance des entreprises*, Paris, Lavoisier, 2006

MARKOFF J. « Scientists see promise in deep-learning programs», *The New York Times*, 23 novembre 2012

RADJOU N., PRABHU J., AHUJA S., *Innovation Jugaad. Redevons ingénieux!*, Diateino, 2013

ROBERT P., Le Grand Robert de la langue française, deuxième édition dirigée par Alain Rey du Dictionnaire alphabétique et analogique de la langue française de Paul Robert, Paris, 2001

RUDELLE J.-B., On m'avait dit que c'était impossible : le manifeste du fondateur de Critéo, Stock, 2015

SCHUMPETER J.-A., *Histoire de l'analyse économique*, Paris, NRF, Gallimard, 1983 pour la traduction française et la préface de Raymond Barre (première publication en Grande-Bretagne en 1954). Tome II, troisième partie, de 1790 à 1870, chapitre 5 : « L'économie générale : une coupe transversale »

STIEGLER B., *La société automatique*, Fayard, 2015

VELTZ P., WEIL T. (sous la direction de), « Les rapports entreprise-territoire », in *L'industrie, notre avenir*, Paris, Eyrolles, 2015. Débat accessible sur le site <http://www.la-fabrique.fr/Ressource/industrie-notre-avenir>

VON BÜLOW N., *L'innovation en France un système en échec*, Terra Nova, 2014. <http://www.tnova.fr/note/innovation-en-france-un-syst-me-en-chec>

WEIL T., « Des histoires de la Silicon Valley » in *Entreprises et histoire*, ESKA, 2010, p. 129-149

Listes des personnalités rencontrées

Les entretiens ont été préparés et réalisés par les participants à la mission 2015 : Nicolas Bertelli (Transdev), Zelda Crambert (SNCF), Stéphanie Cubier (MEDDE), Florian de La Tousche (École de guerre), Marie-Ève Defauwe (GRTGaz), Olivier Delatte (Aéroports de Paris), Christine Lagrée (Caisse des dépôts), Katharina Maier (ENA), Claire Miega (MEDDE), Ronan Minvielle (RTE).

France

Institutions/ Entreprises	Nom du contact	Fonction
Académie des technologies	Alain Bravo	Vice-président de l'Académie des technologies et président cluster Saclay, ANRT
ADISSEO/CNRS	Jean-Jacques Lebrun	Directeur « innovation »
Aéroports de Paris	Patrick Jeantet	Directeur général délégué
AFNOR	Olivier Peyrat	Directeur général
Association des Instituts Carnot	Alain Duprey	Directeur général
Bpifrance	Cécile Brosset	Directrice du développement de l'innovation
Bpifrance	Laure Reinhart	Directrice des partenariats
Caisse des dépôts	David Duploux	Responsable des fonctions support et contrôle à la direction des finances, département de la gestion financière
Clipperton Finance et Terra Nova	Nicolas von Bülow	Associé
CNDP (Commission nationale du débat public)	Françoise Lavarde	Secrétaire générale
Assemblée nationale	Rémi Delatte	Député et maire de Saint-Apollinaire
ECOTIM	Jean-Luc Sandoz	Président
ECOTIM	Benoît Demolis	Responsable de production
Electranovo, fonction d'investissement	Philippe Ringenbach	General Manager EDF Corporate Venture
Galilée. sp	Catherine Gras	Présidente
Innoviscop	Guillaume Roussel	Dirigeant-fondateur
INPI (Institut national de la propriété industrielle)	Frédéric Caillaud	Directeur de l'innovation
Institut français du design	Anne-Marie Sargueil	Présidente
IRI (Institut recherche innovation) du Centre Pompidou	Bernard Stiegler	Philosophe, créateur de l'IRI en 2006, auteur, professeur
Mazars et Mazars'Lab	Aymard de Scorbiac	Secrétaire général de la division start-up et PME de Mazars et directeur de Mazars'Lab
Mines ParisTech	Thierry Weil	Délégué général de La Fabrique de l'industrie et professeur aux Mines

Annexes

Institutions/ Entreprises	Nom du contact	Fonction
Mines ParisTech	Philippe Lefebvre	Maître-assistant, responsable de l'Observatoire des pôles de compétitivité
Ministère de la Défense	Pierre Schanne	Chef de la mission pour le développement de l'innovation participative (MIP)
Ministère de l'Éducation, de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche	Frédérique Sachwald	Adjointe au service « innovation, transfert de technologie et action régionale »
OCDE	Dominique Guellec	Head, Science and Technology Policy Division, Directorate for Science, Technology and Innovation
OPECST (Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques)	Jean-Yves Le Déaut	Député et président de l'OPECST
Orange	Bertrand Rojat	Directeur adjoint du Technocentre Orange
Paris Région Lab/ Paris Incubateur/Club Open Innovation	Jean-François Galloüin	Directeur général
Pôle excellence bois (Savoie)	Nicolas Rosset	Chargé de mission bois construction
SATT Nord	Norbert Benamou	Président
Smart Impulse	Dorian Tourin-Lebret	Fondateur
SNCF Réseau	Nicolas Pollet	Directeur du pôle drone, intrapreneur
SNCF Réseau	Jean-Jacques Thomas	Directeur de l'innovation chez SNCF réseau
SNCF réseau – « ingénierie, caténaire »	Jean-Pierre Massat	Responsable du bureau d'études caténaire à la direction « projets système ingénierie »
Techniwood (Savoie)	Dominique Pélissier	Responsable communication et marketing
Techniwood (Savoie)	Laurent Bourdon	Directeur technique
Weezic	Grégory Dell'era	Fondateur

Allemagne (Berlin)

Institution/ Entreprises	Nom du contact	Fonction
Ambassade de France	Anne-Laure de Coigny	Chef du service économique régional
Ambassade de France	Florence Rivière-Bourhis	Conseillère scientifique
Ambassade de France	Nicolas Cluzel	Chargé de mission auprès du Conseiller scientifique
Ambassade de France	Emmanuelle Bautista	Chef de secteur industrie, innovation, économie numérique et questions juridiques
Ambassade de France	Simon Ulmer	Conseiller économique, responsable du pôle entreprises, politiques sectorielles, innovation
Ambassade de France	Kenny Abbey	Chargé de mission auprès du conseiller scientifique

Listes des personnalités rencontrées

Institution/ Entreprises	Nom du contact	Fonction
Ambassade de France	Francois Beauvais	International Technical Expert for Innovation, détaché au VDI/VDE Innovation & Technik
Berlin Partner für Wirtschaft und Technol- ogie	Benjamin Thiering	Project Manager Biotech Pharma
BMWi, ministère de l'Économie	Thomas Zuleger	Chef de bureau, responsable de la recherche industrielle et de l'innovation
BMWi, ministère de l'Économie	Dr Kerstin Röhling	Chargée de mission, responsable des questions de technologie et d'innovation en Allemagne et à l'international
DIN (Deutsches Institut für Normung)	Dr Karlhans Gindele	Directeur de l'innovation
Fraunhofer FOKUS	Agnès Voisard	Professeur, chercheuse
French Digital Berlin/Job in Berlin	Romain Bridon	Cofondateur
Iversity	Hannes Klöpper	Fondateur
Join Capital	Jan Borgstädt	Fondateur, gérant
Plugsurfin	Adam Woolway	Cofondateur
Technische Universität Berlin/Center for Entre- preneurship	Agnes von Matuschka	Directrice du centre
Technische Universität Berlin/Center for Entre- preneurship	Norbert Hermann	Directeur de projet, programme EXIST
Technische Universität Berlin/Center for Entre- preneurship	Nicole Ziesche	Responsable des relations industrielles et des relations publiques
VDI/VDE, Innovation & Technik	Dr Matthias Künzel	Consultant chargé de la coopération internationale et des clusters au VDI/VDE IT

Allemagne (Munich)

Institution/ Entreprises	Nom du contact	Fonction
BayBG	Marcus Gulde.	Dirigeant
Bayern Kapital	Roman Huber	Responsable d'agence
Centre de coopération universitaire franco-ba- varois	Axel Honsdorf	Directeur
Consulat général de Munich	Jean-Claude Brunet	Consul général
Innovationsdialog	Dr Christoph Egle	Secrétaire général
Institut français	Raoul Mille	Attaché pour la coopération scientifique et universitaire en Bavière et au Bade-Wurtemberg
LfA Förderbank Bayern	Peter Leitenmayer	Dirigeant, chargé du financement des projets innovants et technologiques
Max-Planck	Dr Dieter Treichel	Expert senior chargé de l'évaluation de la viabilité économique et de l'intérêt scientifique des projets/résultats, start-up manager, responsable des brevets

Annexes

Institution/ Entreprises	Nom du contact	Fonction
Office européen des brevets	François-Régis Hannart	Directeur chargé de l'Europe et de la coopération internationale
Office européen des brevets	Sylvie Strobel	International Legal Affairs, PCT
Office européen des brevets	Ilja Rudyk	Chef de l'unité économique
Office européen des brevets	Gerard Owens	IP5 et organisations internationales
Office européen des brevets	Pascal Phlix	Coopération internationale
Office européen des brevets	Nikolaos Char-dalias	Coopération européenne
Siemens	Dr Bernd Korves	Directeur des relations avec les laboratoires et universités au sein de Technology & Innovation Management
Siemens	Dr Sicco Lehmann-Brauns	Chargé des coopérations externes au sein de Technology & Innovation Management
Siemens	Cedric Dockendorf	Responsable de « Venture Technologie », équipe « Technology To Business »
UnternehmerTUM (Technische Universität München), incubateur des universités de Munich	Kate Hach	Coordinator International Cooperation, Entrepreneurial Network
UnternehmerTUM (Technische Universität München), incubateur des universités de Munich	Helmut Schönenberger	Directeur de l'incubateur

Allemagne (Bade-Wurtemberg)

Institution/ Entreprises	Nom du contact	Fonction
BW-i, Cluster Agentur Baden Württemberg	Dr Jenny Atmanagara	Chargée de mission, responsable de l'urbanisme, de la construction durable, et du développement international
BW-i, Cluster Agentur Baden Württemberg	Timo Glasbrenner	Stagiaire, étudiant en thèse sur le management de clusters
BW-i, Cluster Agentur Baden Württemberg	Heike Passauer	Responsable pour la France au sein du département commerce extérieur
Groz-Beckert	Eric Jürgens,	Responsable du centre de R&D (TEZ)
Groz-Beckert	Dr Reiner Piske	Directeur des ressources humaines
Land Baden Württemberg, gouvernement régional, ministère des Finances et de l'Économie	Dr Markus Decker	Responsable de l'industrie automobile, de la production industrielle et de la logistique au sein du département Industrie, Innovation et recherche appliquée
Mattes-Ammann	Christoph Larsén-Mattes	Président-directeur général

Listes des personnalités rencontrées

Institution/ Entreprises	Nom du contact	Fonction
Zentrum für Sonnene- nergie- und Wasserst- off-Forschung	Professor Dr Frithjof Staiß	Directeur du ZSW

Italie (Rome)

Institution/Entre- prises	Nom du contact	Fonction
Ambassade de France	Paul Hunsinger	Ministre-conseiller pour les Affaires économiques
Ambassade de France	Marc Reverdin	Conseiller politique
Ambassade de France	Capucine Louis	Responsable d'études économiques et juridiques
Atelier de haute joail- lerie Bulgari	Massimo di Valentini	Responsable de l'atelier
Confindustria	Nicoletta Amodio	Responsable Innovation et éducation
Fédération des arti- sans de la mode	Isabella Anguili	Responsable CNA Federmoda de Bologne
FXM Consultant	François Xavier de Monts	Consultant
Google Italy	Diego Ciulli	Chef de projet « affaires réglementaires »
Pi Campus	Marco Trombetti	CEO
Pi Campus	Isabelle Andrieu	COO
Studia Fulsas	Massimiliano Fuksas	Architecte
Studia Fulsas	Farshid Tavakoli Tehrani	Architecte

Italie (Milan)

Institution/ Entreprises	Nom du contact	Fonction
Business France	Frédéric Chailloux	Directeur adjoint
Chambre française de commerce et d'indus- trie en Italie	Chantal Pallin Zanardi	Secrétaire générale
Consulat de Milan	Olivier Brochet	Consul général
District technologique Aster	Lucie Sanchez	Project Manager, StartUp Department
Fédération des indus- tries textiles et mode	Aldo Tempesti	Secrétaire de la plate-forme technologique R & I
Fédération des indus- tries textiles et mode	Guido Bottini	Responsable « technologie et environnement »
Innovhub, structure de la chambre de com- merce de Milan	Ilaria Bonetti	Project Manager
Polihub, incubateur de l'École polytechnique de Milan	Domenico Pannofino	Start-up Tutor & Project Manager

Corée du Sud (Séoul)

Institution/ Entreprises	Nom du contact	Fonction
Ambassade de France	Jérôme Pasquier	Ambassadeur
Ambassade de France, service économique	Pascale Buch	Chef du service économique
Ambassade de France, service économique	Jonathan Lauer	Attaché sectoriel (pôle industrie)
Ambassade de France, service économique	Haerin Ahn	Attachée sectorielle (pôle industrie)
Attali & Associés	Pierre Joo	Representative Director, Korea Office
Business France	Cyril Pillard	Conseiller export « infrastructures, transports, industries »
Centre de Gyeonggi pour l'économie créa- tive et l'innovation	Matthew Kim	Deputy General Manager, KT (Korea Telecom)
DCamp, incubateur de start-up	Hahn Ryu	Manager, Business Management
Hyundai Namyang	Jung-jae Park	Deputy General Manager, KT (entreprise de télé- communications)
Industry Innovation Movement (IIM) – Korea Chamber of Commerce & Industry	Youngki Sohn	Director, industry innovation movement headquar- ters, Industry Innovation Planning Team
Industry Innovation Movement (IIM), Korea Chamber of Commerce & Industry	Eui-Gu Kim	Director, industry innovation movement headquar- ters, Industry Innovation Support Team
Innobiz	Chang-Woo Hong	Executive Director
Innobiz	Nahyeon Gwon	Assistant Manager, strategy business team
InQ, incubateur de l'université nationale de Séoul	Rosa Kim	Manager, division of technology ventures
InQ, incubateur de l'université nationale de Séoul	Choi	Director, division of technology ventures patent attorney
Institut français de Corée du Sud	Yann Moreau	Attaché de coopération scientifique et universitaire
Korea Institute for the Advancement of Technology	Dong-wan Park	Senior Researcher, global strategy planning team, senior researcher
Korea Institute for the Advancement of Technology	Sang Keun Lee (Den- nis Lee)	Director, internation coopération division, national project coordinator
Korea Institute of Design Promotion (KIDP)	Doohyun Cho	Director, Global Business & Cooperation division
Korea Institute of Design Promotion (KIDP)	Jeongman Song	Head, Europe & America Team, Global Business & Coopération division
Korea Institute of Design Promotion (KIDP)	Minyoung Park	Assistant Manager, Europe & America Team, Global Business & Coopération division

Listes des personnalités rencontrées

Institution/ Entreprises	Nom du contact	Fonction
Korea Institute of Science & Technology Evaluation and Planning (KISTEP)	Seung Jun Yoo	Head Research Fellow, public relations & international affairs team, division of strategy planning
Korea Institute of Science & Technology Evaluation and Planning (KISTEP)	Sang-won Chung	Associate Research Fellow, international affairs, division of strategy planning
Korea Institute of Science & Technology Evaluation and Planning (KISTEP)	Henna Kim	Associate Research Fellow, public relations & international affairs team, division of strategy planning
Korea Institute of Science & Technology Evaluation and Planning (KISTEP)	Yeo Hyun Kim	Researcher, public relations & international affairs team, division of strategy planning
Naver	Seokjoo Han	Senior Manager, CEO Office
Naver	Seung Min Yuu	Manager – Internet research division
Orange Labs Seoul	Danny Sangyong Han	Senior Manager
Samsung Art and Design Institute	MyungJin Kim	Professor, Foundation Department
Samsung Electronics	Dohyon Kim	Vice President
Samsung Electronics	Sang-ok Ahn	Senior Manager -Samsung Art & Design Institut
Samsung Electronics	Jean-hee Shin	Manager
SK Planet	Derek Sung	Global Strategy and Business Development
Songdo (G-Tower), smart city	Yoona Cho	Manager, Public Relations division, incheon free economic zone authority
Songdo (G-Tower), smart city	Sunmi Rebecca Koo	Manager, ASEM SMEs Eco-Innnovation Center

États-Unis (Californie)

Institution/Entreprises	Nom du contact	Fonction
Beat the traffic	André Guezic	Fondateur
Bpifrance USA	Romain Serman	Directeur
Chambre de commerce franco-américaine de San Francisco	Laurence Fabre	Deputy director
Consulat général de France à San Francisco	Pauline Carmona	Consule générale
Éducation française Bay Area	Gabrielle Durana	Fondatrice-directrice
Equinix	Ravi Ravishankar	Global VP, Product Management & Marketing
French Tech Hub	Valérie Zeller	Consultante
Fruition Sciences	Sébastien Payen	Cofondateur-directeur de la technologie
Fruition Sciences	Thibaud Schlach	Cofondateur
HP	Éric Gagneraud	Director, Software Development and Operation
LivesMinutes	Kemal El Moujahid	Fondateur et CEO
MxHERO	Jason D. Powers	Fondateur

Annexes

Institution/Entreprises	Nom du contact	Fonction
Nordic Club House	Gro Eirin Dymnes	Director Innovation Norway San Francisco & Silicon Valley
Orange Fab	Pascale Diaïne	Lead Manager
Orange Institute	Georges Nahon	CEO Orange Silicon Valley et President of Orange Institute
Ownerlistens	Adi Bittan	Cofondatrice, CEO
PRIME (Paris Région International Mission Entreprise) et Open Innovation Club	Patrick Consorti	Président d'Open Innovation Club
Singularity University	Aaron Frank	Strategic relations
Soft Tech Venture Capital	Jeff Clavier	Fondateur
Stanford Technology Ventures Program	Anaïs Saint-Jude	Student Engagement Manager

Finlande

Institution/Entreprises	Nom du contact	Fonction
Aalto	Plym-Rissanen Leena	Relations internationales
Aalto	Seppo Laukkanen	Associate Vice President
Aaltoes, Aalto Entrepreneurship Society	Julius Hietala	Directeur
Académie de Finlande	Laura Kitti	Science Adviser, Strategic Research Unit
Ambassade de France en Finlande	Serge Mostura	Ambassadeur
Ambassade de France en Finlande, service économique	Nadine Mouy	Chef du service économique
Ambassade de France en Finlande, Institut français et service de la coopération	Sandrine Testaz	Attaché de coopération scientifique et universitaire
Cleantech Invest	Tarja Teppo	Co-founder of Cleantech Invest, Directrice
Design Factory	Tiina Tuulos	Communication Specialist
DUCTOR	Ilkka Virkajärvi	CTO
DUCTOR	Joonas Kettunen	CFO
ELISA	Aimo Maanavilja	Research fellow, Corporate Customers
Espoo	Sunniva Drak	Directrice de la bibliothèque d'Espoo
Espoo	Markus Saari	Project Director, technical and environment services
ETLA	Antti-Jussi Tahvanainen	Chief research scientist
Finnvera Venture Capital	Jukka Suokas	Manager, Stakeholder Relations "SME Financing"
Forum Virium	Veera Mustonen	Directrice projet Fiksu Kalasatama
Greater Helsinki Promotion (GHP) – Helsinki Business Hub	Dr Marja-Liisa Niinikoski	Directrice/CEO

Listes des personnalités rencontrées

Institution/Entreprises	Nom du contact	Fonction
Haltia, Finnish Nature Centre Haltia	Tom Selänniemi	Directeur du centre
HELEN LTD, Helen is owned by city of Helsinki	Maiju Westergren	VicePresident, Sustainability and Public Affairs
Ministère de l'Éducation	Riitta Majjala	Director of Science Policy
Ministère de l'Emploi et de l'Économie	Antti Valle	Head of Innovation Policy Division, Enterprise and Innovation Department
Ministère de l'Emploi et de l'Économie	Antti Eskola	Commercial Counsellor – Innovation Department
Ministère de l'Emploi et de l'Économie	Tiina Hanhike	Senior Adviser, Enterprise and Innovation Department
Ministère de l'Environnement	Merja Saarnilehto	Conseillère, département « protection de l'environnement et usage durable des matériaux »
Ministère de l'Environnement	Jarmo Muurman	Head of Sustainable Materials Economy Unit, MoE
Ministry of education and Culture, Open science and research	Pirjo-Leena Forsström	Director
Ministry of Education and Culture – Research and Innovation Policy Council of Finland, Innovation system	Tuomas Parkkari	Chief Planning Officer
Nokia	Anu Candelin	Head of Corporate Services
Quartier écologique de Viikki	Tuomas Eskola	Architecte, chef de projet, « département planification urbaine », ville d'Helsinki
Réseaux «business angels»	Feodor Aminoff	Business angel, ex-directeur de Cleantech Invest
SHOK CLIC	Dr Tommy Jacobson	CEO de CLIC Innovation Oy
SITRA	Häppölä Hanna	Assisting Specialist
SITRA	Tiina Kähö	Senior Lead, Carbon neutral Industry
SITRA	Kari Herlevi	Senior Lead, Circular Economy
Snowcone & Haystack	Marco Steinberg	Founder at Snowcone & Haystack
Startup Sauna	Kasper Suomalainen	CMO
TEKES	Markku Koponen	Programme Manager – Innovative Cities – INKA
TEKES	Marita Paasi	Chief Advisor – Strategy and international network Chief Advisor at Tekes, the Finnish Funding Agency for Innovation
TEKES	Aila Maijanen	Business Adviser, Start-up companies
Tekes Venture Capital	Esko Raunio	Managing Director
UPM	Heli Aalto	Communications Manager
UPM	Veera Eskelin	Development Manager Technology
UPM	Esa Laurinsilta	Director, Strategic Partnerships Technology
Urban Mill – Espoo Innovation Garden	Kari Mikkela	Executive Producer of the Service, Editor in chief
Urban Mill – Espoo Innovation Garden	Lars Miiki	Co-Producer of the Service
Viikki Synergy building	Petteri Huuska	Environmental planner at City of Helsinki
Ville d'Helsinki	Santtu von bruun	Chef du département « entreprises et compétitivité »

