



## La renaissance des startups scientifiques - 2

Suite à un **premier article** décrivant le pourquoi du comment de la renaissance des startups scientifiques en France, voyons maintenant ce qu'il en est du côté de leur écosystème.

Quand on observe les propositions de nombreux lobbies industriels ou patronaux, on constate une focalisation extrême sur les besoins génériques des entreprises et notamment sur l'allègement de leurs charges. C'est par exemple ce que met en avant le think tank **La Fabrique de l'Industrie** dans son appel aux candidats à la présidentielle. Mais la performance de nos industries, en particulier dans la notion de compétitivité hors cout, dépend de bien d'autres paramètres que les allègements de charge et de la bureaucratie en France !

En effet, le devenir des startups scientifiques et de l'industrie dépend d'un très grand nombre de facteurs à orchestrer de manière cohérente. L'enseignement supérieur, la recherche publique et privée, les structures d'accompagnement des startups, la valorisation, la protection de la propriété intellectuelle, les financements publics et privés, les événements et l'innovation ouverte avec les PME et les grandes entreprises. Faire réussir nos startups scientifiques relève de l'assemblage des pièces d'un puzzle complexe qui intègre toutes ces composantes que nous allons balayer ici même.

### L'intégration de l'enseignement supérieur

Les sciences sont surtout enseignées dans les universités, là où en plus, se trouvent le plus de doctorants et de chercheurs. C'est particulièrement vrai dans les sciences de base : les mathématique, la physique et ses variantes, la santé (pour les CHU), tout comme les sciences humaines et économiques. Par contre, on y trouve, surtout dans les filières scientifiques, une faible culture économique et produit.

Il y a ensuite les écoles d'ingénieurs où les cursus sont courts : cinq ans (pour celles qui ont des classes préparatoires intégrées) et trois ans pour les autres. Les élèves ingénieurs issus de ces cursus suivent souvent une formation complémentaire, mais plutôt business (MBA) et à l'étranger. Rares sont ceux qui font un doctorat et deviennent chercheurs. Par contre, la culture y est plus orientée produits et projets, surtout en dernière année. Cette culture est plus proche des besoins de l'industrie et des produits mais elle est loin d'être parfaite. On n'y apprend pas grand chose de la manière dont un projet industriel de quelque taille que ce soit est mené. En dernière année, les élèves des écoles d'ingénieur peuvent entrer dans une filière entrepreneuriale, souvent cumulée à une spécialité "verticale". Ces filières sont à l'origine de la création de nombreuses startups à fort dosage scientifique. C'est en particulier vrai pour l'Ecole Polytechnique qui est l'origine de belles startups dans l'univers de la santé telles que **Cardiologs**, **Dreem** et **FeetMe** et aussi de l'Ecole Normale Supérieure qui n'est pas à

proprement une école d'ingénieur et qui elle aussi encourage ses élèves à créer des startups. Elle organisait même une remise de **prix des startups normaliennes** le 24 novembre 2016.

C'est le plus souvent à l'issue d'une expérience pratique dans les entreprises voire les usines que les ingénieurs se mettent à maîtriser le processus d'industrialisation des innovations scientifiques. C'est un point de blocage fréquent dans le marché des objets connectés ou dans la santé. Les points clés sont : comment miniaturiser un dispositif mécanique et électronique à moindre coût ? Et comment le fabriquer à grande échelle avec un bon niveau de qualité ?



Quentin Soulet de Brugière de Dreem recevant le Grand Prix de l'Innovation de la Ville de Paris en décembre 2014.

Quentin Soulet de Brugière (Dreem) (1)



















Il y a aussi les écoles de design où l'on développe une des meilleures cultures produits, où l'on apprend à intégrer les besoins des clients et utilisateurs. Elles délivrent un enseignement théorique et en mode projet critique pour le design industriel. Elles sont reliées aux écoles d'ingénieur et de commerce via divers partenariats mais pas assez avec les universités et encore moins avec les chercheurs.

Enfin, nous avons les écoles de commerce. Et aussi curieux que cela puisse paraître, assez peu de commerciaux en sortent. Elles n'en forment plus vraiment. Les filières privilégiées par les élèves relèvent de la finance, du marketing et du conseil. Aujourd'hui, le métier d'ingénieur d'affaire s'apprend sur le tas. Dans les domaines industriels, ce sont souvent des anciens ingénieurs qui ont migré vers le business.

Ce rapide état des lieux nous rappelle un besoin criant qui est encore plus valable pour les startups scientifiques et industrielles que pour les startups "pure players" du numérique : rapprocher toutes ces disciplines pour les faire fonctionner en mode projet. Le spectre de compétences qu'elles doivent intégrer est encore plus vaste. Pour une startup numérique non scientifique, des fondateurs orientés business se font accompagner de développeurs ou réciproquement. Dans une startup scientifique, surtout si elle est créée par des chercheurs, il faut y adjoindre non seulement des équipes business mais aussi des ingénieurs et des développeurs car rares sont les startups scientifiques qui n'ont pas un pied dans le numérique.

Le second point clé est de continuer à revaloriser les sciences auprès des enfants. Il faut les rendre moins anxiogènes. Et aussi il reste à les promouvoir plus activement auprès des jeunes filles dans le secondaire, qui ne se dirigent pas assez vers les carrières scientifiques, et pas seulement du côté des écoles d'informatique.

### **L'organisation de la recherche publique ouverte**

La recherche publique française est pauvre mais plutôt créative. Nombre de beaux projets scientifiques et entrepreneuriaux ont leur origine dans un des laboratoires de l'INRIA, de l'INSERM, de l'INRIA, du CEA et notamment du CEA-LETI, du CNRS tout comme des grands CHU, de l'Institut Pasteur ou de l'Institut Gustave Roussy. Mais le taux de transfert des projets de recherche vers les entreprises reste assez faible. Il en est d'ailleurs ainsi un peu partout dans le monde, sauf dans des écosystèmes florissants comme la Silicon Valley, construite autour de l'université de Stanford.

A part quelques domaines comme la physique des particules ou la cancérologie, la recherche française est très fragmentée, sous-équipée et sous-financée, surtout pour ce qui est de la rémunération des chercheurs. Il lui est difficile de se lancer dans des projets ambitieux. Elle est d'ailleurs faiblement aiguillée par les élites politiques et scientifiques de ce point de vue-là, ou bien certaines élites ont un poids qui éclipse celui de certaines disciplines. Pour ne prendre qu'un exemple, la recherche en physique et dans le nucléaire a longtemps éclipsé d'autres domaines.

Qui plus est, contrairement aux USA, la recherche est peu sollicitée par l'Etat comme client. Il ne

lui soumet peu ou pas de défis scientifiques ambitieux à relever. Et quand il le fait, c'est souvent pour rattraper un retard latent, comme le montre le plan de médecine génomique annoncé en juin 2016. Ou alors, on est dans un simple suivi des tendances comme nous l'avons vu au sujet d'une bonne partie des **plans stratégiques de la Nouvelle France Industrielle**.

La valorisation de la recherche publique française est aussi une véritable usine à gaz. Celle-ci est assurée par les **Pôles de Compétitivité**, créés à partir de 2005 puis par diverses institutions créées dans le cadre des **Programmes d'Investissement d'Avenir** : les **SATT** et les **IRT**. S'y ajoutent les **Instituts Carnot**. Comprendre les rôles de chacun est loin d'être évident, surtout dans la mesure où toutes ces structures ont des rôles d'intermédiation soit dans la recherche collaborative, soit dans la valorisation de la propriété intellectuelle issue de la recherche.



### 1) Les pôles de compétitivité

Parmi les grands instruments de valorisation de la recherche publique collaborative se trouvent les **pôles de compétitivité**, qui sont au nombre de 71, et en particulier ceux du domaine de la santé comme **Medicen** à Paris, **Lyonbiopôle**, **Alsace BioValley**, **Eurobiomed** ainsi que des pôles technologiques tels que **Minalogic** à Grenoble. Il existe aussi des clusters qui n'ont pas la labellisation de pôles tels que le **Génopole** à Evry.

Ces pôles visaient lors de leur création à développer l'innovation collaborative, appelée depuis "innovation ouverte", vue de la fenêtre des grandes organisations. Ils servaient de plaque tournante de rencontre entre les mêmes acteurs que ceux des IRT : labos, grandes entreprises, PME et startups. Ils étaient aussi une pompe à financements de projets de recherche collaborative. Ils ont permis de développer de la recherche collaborative mais pas encore suffisamment de produits collaboratifs. Leur succès est en demi-teinte selon les pôles avec un écart type énorme entre les 10 premiers et les 10 derniers qui sont très spécialisés, comme le pôle spécialisé dans le cheval. Ils servent toutefois à fédérer et dynamiser les écosystèmes d'innovation et particulièrement ceux des régions.

Deux actions clés sont à souligner : la contribution des pôles à l'ouverture internationale, surtout pour les pôles à vocation mondiale qui sont l'élite des pôles. On se demande à quoi servent des pôles de compétitivité qui n'ont pas de vocation mondiale. Ce sont des pôles de compétitivité avec quoi ? Les pôles tels que **Cap Digital** et **Systematic** aident bien leurs adhérents à s'ouvrir sur le monde via des voyages d'études voir l'organisation de la participation à des événements professionnels comme le SIGGRAPH.

## 2) Les SATT

Les 14 SATT créées à partir de 2010 servent aux transferts de technologie de la recherche vers les entreprises de toutes tailles. Je ne les connais pas beaucoup même si j'étais intervenu en 2015 à Pau dans le Congrès des Réseaux CURIE qui rassemble les différents acteurs de la valorisation de la recherche publique comprenant les SATT et les IRT. J'avais été marqué par une vision encore trop linéaire de l'innovation qui coulerait naturellement de la recherche vers les startups. Dans la pratique, une startup peut faire appel à des travaux de recherche issus de différents laboratoires. Il ne devrait pas y avoir de bijection entre projet de recherche et startup. Il était aussi marquant d'observer, dans les discours, l'absence de la culture produit et de l'ingénieur comme intermédiaire entre les chercheurs et le business. Cela conduit souvent à créer des procédés spécialisés difficiles à vendre comme produit, et qui sont donc commercialisés comme "fonction" et en OEM. La création de valeur s'en ressent en général. Les Réseaux CURIE sont tout de même actifs pour promouvoir les technologies issues des laboratoires de recherche qu'ils représentent, avec leur **site de valorisation de technologies**, en lisant près de 800 en décembre 2016.

Depuis leur création, les SATT ont participé à la création de 132 startups dont 55 rien que sur novembre 2015 à octobre 2016. En liaison avec l'INPI, elles concourent à la création de portefeuilles de propriété intellectuelle. Certaines SATT telles que **Pulsalys** (Lyon-Saint Etienne) et **Linksium** (à Grenoble) intègrent même un incubateur. Les SATT pilotent aussi le transfert de propriété intellectuelle vers des startups ou entreprises existantes qui ne sont pas créées par des chercheurs. J'entend souvent dire que les SATT manquent de souplesse lors de leurs relations avec les startups, mais je ne peux pas vous en dire plus à ce sujet.



## 3) Les IRT

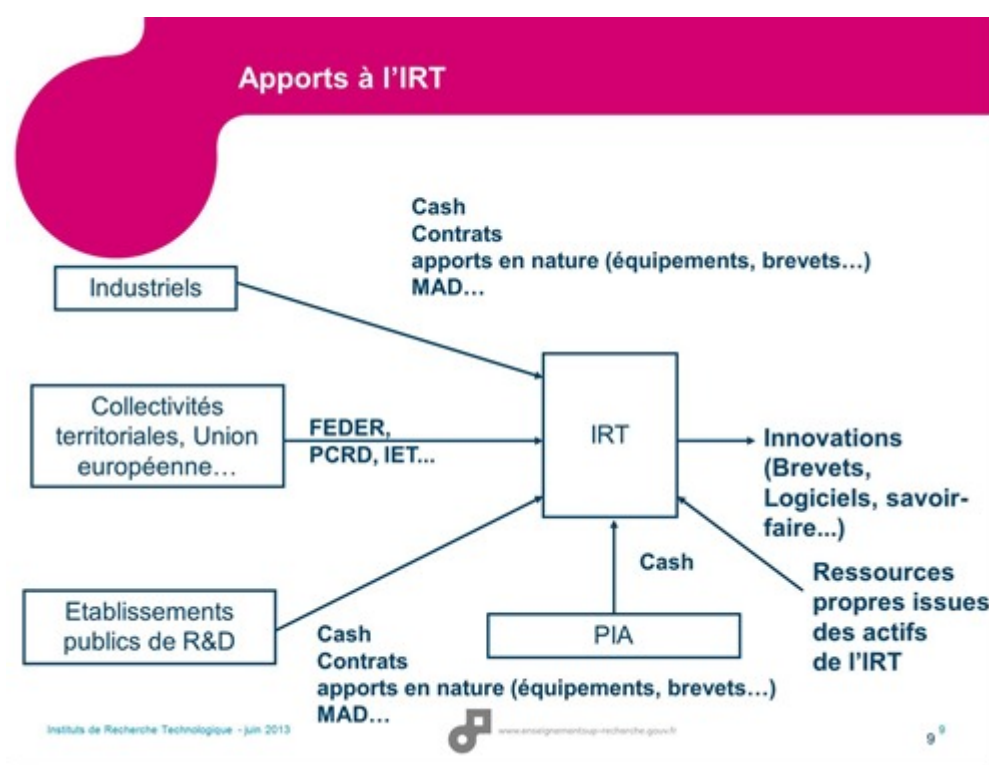
Les **IRT** - Instituts de Recherche Technologiques - ont été créés également à partir de 2010 et sont huit en tout, résultat d'un appel à projets de 2 Md€. L'objectif était de renforcer la compétitivité par de la recherche industrielle focalisée sur des filières technologiques stratégiques et la structuration d'écosystèmes d'innovation autour des meilleurs pôles de compétitivité. Ces IRT reprenaient des organisations existantes ailleurs dans le monde comme l'AIST de Tsukuba au Japon, l'ITRI à Taiwan et surtout, les Instituts Fraunhofer en Allemagne. Leur principe de base est d'encourager la recherche appliquée interdisciplinaire associant divers établissements d'enseignement supérieur et de recherche ainsi que des entreprises. Ils formalisent un principe qui était intégré dans l'esprit dans les Pôles de Compétitivité : la recherche collaborative. L'autre idée des IRT est de rapprocher la recherche appliquée et l'innovation à proprement parler, qui est sa traduction industrielle en produit et marché. Les IRT reposent une une logique à double tranchant de partage des risques. Le problème étant que si les risques sont moindres, l'innovation sera atténuée dans son impact. Le "*decision by committee*" est souvent préjudiciable à l'émergence d'innovations de rupture.

Les IRT doivent "*effectuer des travaux de recherche et développement orientés vers les besoins*

des marchés au meilleur niveau international". C'est une approche théorique qui laisse un peu songeur. Car la recherche présente un risque scientifique, pas un risque marché. Le risque marché est lié au produit et à sa correspondance aux besoins et pain points de segments clients. Le seul risque technologique d'un projet de valorisation devrait être au niveau de l'industrialisation, pas des fondements scientifiques qui sont validés au niveau de la recherche.

En tout cas, les IRT ont comme objectif de créer des innovations de rupture, d'être concurrentiel à l'échelle internationale, d'aller jusqu'au prototypage industriel, le tout dans un même lieu physique. Ils jouent un rôle clé dans le déclioisonnement des compétences.

A ce jour, les IRT sont **NanoElec** (Grenoble, nano-électronique), **AESE** (Toulouse, aérospatial et systèmes embarqués), **BioAster** (Lyon et Paris, maladies infectieuses), **M2P** (Metz, matériaux), **Railenium** (Valenciennes, infrastructures ferroviaires), **Jules Verne** (Nantes, matériaux composites), **System X** (Saclay, ingénierie de système) et **B-Com** (Bretagne, numérique et réseaux). Donc, rien dans les domaines clés de la génomique et de l'environnement.



#### 4) Les Instituts Carnot

Les 29 Instituts Carnot servent à valoriser la recherche partenariale privé/public. Ces sont des organismes de recherche publique qui prennent des engagements de développement de la recherche partenariale au bénéfice de l'innovation des entreprises de toute taille. Il s'agit d'un label apposé à des structures existantes, pas des structures créées ex-nihilo comme le sont les IRT. Les Instituts Carnot regroupent actuellement 15% des effectifs de la recherche publique, soient 26000 personnes dont 8000 doctorants. Ils couvrent 50% de la R&D externalisée par les entreprises vers la recherche publique française par le biais de 9200 contrats de recherche avec plus de 2000 entreprises dont près de la moitié avec des PME et des ETI. Les Instituts Carnot ont généré l'essaimage de 75 sociétés par an et le dépôt de 970 brevets prioritaires en 2015.

Parmi les Instituts Carnot, on trouve l'Institut Carnot **Télécom & Numérique** qui regroupe les écoles de Télécom Paristech, le **CEA LIST**, dans les systèmes embarqués, l'industrie 4.0, le big data et la médecine personnalisée avec 800 chercheurs, ingénieurs et techniciens en Ile de

France.

En gros, les dispositifs de dynamisation de relation entre la recherche publique et les entreprises ne manquent pas. Ils sont même probablement trop nombreux, créant une charge organisationnelle significative probablement génératrice de pertes en ligne. Les entrepreneurs scientifiques que j'ai pu récemment rencontrer s'en plaignent régulièrement.

L'autre point à améliorer reste la dimension internationale. Rares sont les partenariats internationaux recherche publique / entreprises. On le constate en observant que la France est mauvaise élève dans sa capacité à récupérer les financements européens du programme **Europe 2020**.

L'autre point clé relève de la capacité à attirer les talents et à ne pas les perdre. Quelle est la qualité de l'accueil des étudiants et des chercheurs en France ? Quelles sont les facilités pour obtenir des visas ? On peut saluer de ce côté le programme **French Tech Ticket** qui permet d'accueillir dans les structures d'accélération des entrepreneurs étrangers qui sont souvent passés par des laboratoires de recherche publique en France. Mais la French Tech est très focalisée sur le numérique. Le "ticket" devrait pouvoir être opérant dans les autres disciplines, en particulier dans la santé.

### **Incubation et accélération**

Les accélérateurs de startups pullulent en France depuis quelques années, surtout dans le numérique. Mais en trouve-t-on dans les autres domaines comme la santé et les greentechs ? Il y en a moins. On peut citer l'accélérateur **Paris Biotech Santé** qui présente l'intérêt d'associer un institut de recherche en santé (INSERM), une école d'ingénieur (CentraleSupélec) et de commerce (ESSEC) ainsi que l'Université Paris Descartes. Il accompagne une dizaine de projets par an. La notion d'accélération dans les biotechs est d'ailleurs un euphémisme car ces projets sont naturellement bien plus étalés dans le temps que les projets numériques classiques.

Il existe aussi des accélérateurs généralistes tels que sont **Agoranov** (Paris) ainsi que **Scientipole**, qui s'est récemment thématiqué avec une demi-douzaine de tracks dont la santé, l'environnement et les transports. Les projets matériels et dans les biotechs bénéficient de conditions particulières de financement et d'accompagnement. C'est un début. Le point clé est d'intégrer dans ces structures des spécialistes issus d'horizons divers, qui soient ouverts sur l'innovation. Si ils sont trop proches du sujet, ils peuvent avoir tendance à être conservateurs. S'ils en sont trop éloignés, ils ne comprennent pas bien les tenants et aboutissants des marchés correspondants, au-delà d'une vague connaissance grand public. Le juste milieu s'obtient en maximisant la diversité des profils des mentors.

### **Financements privés et publics**

Dans de nombreux domaines, les startups scientifiques avec un impact industriel présentent la caractéristique d'être très demandeuses en capital et d'avoir dans le même temps, des retours sur investissements plus éloignés dans le temps, le niveau de risque étant très variable. Les enjeux clés de la majorité des startups scientifiques est d'industrialiser un ou plusieurs procédés dans le cadre d'un produit donné et de trouver de bons débouchés commerciaux.

Quand l'industrialisation nécessaire est lourde et que les marchés sont difficilement accessibles en direct, les principes de l'innovation ouverte s'appliquent à fond. Cela aboutit à des projets partenariaux avec des industriels établis. Ceux-ci sont très souvent de grandes entreprises mais

devraient être plus souvent des PME. Certains projets pilotes peuvent être financés à l'échelle européenne dans le cadre de l'initiative Europe 2020, même s'ils sont parfois compliqués à monter.

Les fonds d'investissements qui ciblent spécifiquement les projets scientifiques – et surtout qui ne sont pas des pure players numériques de services innovants – ne sont pas la majorité. On peut citer notamment les VCs **Sofinova**, **Ventech**, **Innovacom** et Banexi, devenu récemment **Kreaxi** après sa fusion avec Rhône Alpes Création. **Bpifrance** joue également un rôle important pour accompagner le financement de projets long terme. C'est par exemple le cas de **d'YpsosKesi**, un projet monté avec le Généthon qui vise à créer un acteur industriel de production en volume de thérapies géniques ([source](#)). Une bonne partie des financements publics de l'innovation d'origine scientifique est alimentée depuis 2009 par les fonds des trois **Programmes d'Investissement d'Avenir**, déclenchés par le **CGI** et pilotés ensuite par la **DGE** et divers Ministères ainsi que par **Bpifrance** pour l'ingénierie financière. Comme nous l'avions vu dans ma série d'articles sur la France industrielle, la dispersion est très grande dans tous ces programmes.

### **Networking et évènements**

L'entrepreneuriat est une vaste place de marché qui doit se faire rencontrer un grand nombre d'acteurs : chercheurs, entrepreneurs, futurs collaborateurs, prestataires, investisseurs, médias, PME et grandes entreprises. L'innovation naît souvent de ce bouillonnement et de ces rencontres. Un écosystème fonctionne bien lorsque la circulation des talents, des idées et de l'argent fonctionne à plein.

Par rapport aux nombreux évènements de l'écosystème entrepreneurial numérique, les occasions de rencontres des entrepreneurs scientifiques étaient jusqu'à présent plutôt rares mais cela change. Rien que dans le numérique, on ne compte plus maintenant les conférences autour de thématiques plus techniques que d'habitude, comme dans la cybersécurité, l'intelligence artificielle voire les systèmes embarqués appliqués aux objets connectés. Dans la santé et son croisement avec le numérique, les évènements émergent également, quoique plus rarement.





Intervention remarquable de Clive G Brown à Hello Tomorrow d'octobre 2016 à Paris. C'est le fondateur d'Oxford Nanopore, une des stars mondiales du séquençage de l'ADN, montrant ici la version de son séquenceur qui s'attache à un smartphone.

Clive G Brown (Oxford Nanopore) (8)



















L'un des évènements généralistes les plus marquants de ces dernières années est la conférence **Hello Tomorrow**, lancée en 2013 et qui grandit d'année en année. La dernière édition avait lieu sur deux jours en octobre 2016 et rassemblait plus de 2000 participants au 104 à Paris sur les traces d'un évènement connu, et disparu depuis, qui y a tenu deux éditions : LeWeb, en 2008 et 2009. C'est une sorte de festival de Cannes des startups scientifiques avec ses stars et ses jeunes espoirs. Le concours Global Challenge Hello Tomorrow servait d'appât pour attirer de nombreuses belles startups du monde entier de la santé, l'énergie, l'aérospatial, l'agro-alimentaire et aussi de l'intelligence artificielle y intervenaient. Le tout était financé en grande partie par le sponsoring de grandes entreprises, notamment industrielles, telles que Safran, Michelin ou Air Liquide.

Les français sont aussi bien représentés dans le prix annuel des innovateurs de moins de 35 ans du **MIT Technology Review**. A Barcelone en novembre 2016, et parmi plus de 55 lauréats de l'année 2016, trois français faisaient partie des 10 finalistes ayant reçu le plus de votes : Timothée Boitouzet pour **Woodoo** (type de bois translucide, plus résistant et durable pour les bâtiments du futur), Franz Bozsak pour **Instent**, un stent intelligent qui surveille les patients et ajuste leurs traitements en conséquence et Clémentine Chambon pour **Oorja**, qui crée des centrales électriques fiables et bon marché à partir d'énergie solaire ou de la biomasse.

Je citerai aussi le **Grand Prix de l'Innovation de la Ville de Paris**, qui est remis à plusieurs lauréats chaque année en décembre depuis 2009. Les prix sont regroupés par thèmes avec notamment celui de la santé et des greentechs, qui sont tous les deux à forte dose scientifique. Le **tableau des finalistes** de ce concours est généralement de très bonne qualité. Il illustre le dynamisme des startups de la région parisienne et met bien en valeur celles qui ont un bon patrimoine scientifique, dont **Instent** et **FeetMe**, cités juste au-dessus. Cela vient notamment des nombreux partenariats établis entre Paris&Co, l'agence de l'innovation de la Ville de Paris et divers instituts de recherche publique, notamment dans la santé et entreprises industrielles.

En amont de ces rencontres assez formelles, il est nécessaire de développer l'innovation en favorisant les processus chaotiques et en augmentant la sérendipité de l'écosystème d'innovation au travers de plusieurs disciplines. C'est l'objectif que s'est donné l'organisation à but non lucratif **BeyondLab** qui a pour ambition de valoriser les travaux de recherches menés en laboratoires dans tous les domaines en permettant leurs chercheurs en relation avec les entrepreneurs ou des chercheurs d'autres domaines. Leur objectif est donc la mise en réseau. Ils organisent pour ce faire des évènements thématiques favorisant les rencontres où à 6 chercheurs présentent rapidement leurs travaux et où des groupes de travail transdisciplinaires échangent pendant 1h30 quelques problématiques exposées par le chercheur. Ils sont présents dans plusieurs villes en France ainsi qu'en Espagne et au Japon. Ils y ont déjà organisé 50 rencontres, avec plus de 100 projets et 1500 participants.

D'autres initiatives de ce genre sont lancées en ligne pour rapprocher les chercheurs des entreprises. C'est le cas des sites **Alloprojets**, **Coopetic Recherche**, **IdexLab** et **Startsquare**. Mais rien ne vaut les rencontres dans la vraie vie.

Certains grands laboratoires de recherche ont l'habitude d'organiser des événements pour valoriser leurs travaux, créer des rencontres avec les entrepreneurs et mettre en avant les startups et projets issus de ces recherches. C'est par exemple ce que fait chaque année le **CEA-LETI** qui est l'un des principaux laboratoires de recherche publique de la région de Grenoble, notamment à l'origine de nombreux procédés techniques utilisés dans l'industrie des semi-conducteurs (le SOI chez SOITEC et le FD-SOI chez STMicroelectronics). Ils organiseront une conférence pour fêter leurs 50 ans à Grenoble en juin 2017. L'INSERM organise des rencontres nationales.

Se posera alors une question récurrente pour ce genre d'organisation : comment vulgariser la recherche ? Dans l'univers des sciences, l'audience est tiraillée entre, d'un côté, des posters de chercheurs incompréhensibles, et de l'autre, des startups qui évoquent pain points et solutions sans décrire le contenu scientifique de leur offre. Le monde numérique d'aujourd'hui créé une tension chez les chercheurs : il les oblige à se remettre en cause dans leurs modes de communication. Il exige qu'ils s'exposent plus et communiquent sur leurs travaux dans de nombreux formats (blog, affiches, vidéos, conférences, etc). Bref, il n'y a pas que les ingénieurs qui doivent apprendre à communiquer ! Les chercheurs sont aussi à passer à la moulinette du média training ! C'est un changement culturel inexorable mais assez lent à provoquer.

### **Vers l'international**

Nombre de chercheurs participent à des conférences internationales dans leur domaine. Ils publient souvent en anglais leurs travaux de recherche. Ils collaborent aussi à des projets de recherche internationaux. Des ingénieurs et chercheurs français passent une partie de leurs études à l'étranger, et n'y restent pas forcément. C'est un terrain qui les entraîne à se positionner non pas à l'échelle internationale et pas seulement locale.

Lorsqu'ils créent leur entreprise, les entrepreneurs scientifiques sont rapidement confrontés à un marché, un écosystème et à une concurrence mondiaux. C'est dans cet espace qu'ils doivent se mouvoir. Les recettes des startups de services sont aussi valables ici : s'entourer rapidement d'équipes internationales, développer une ambition internationale et ne pas hésiter à prospecter hors de France. Les investissements des projets ambitieux passent aussi par l'internationale une fois les premières étapes franchies en France.

Dans le numérique, les French Tech Hubs jouent un rôle de relai pour les entrepreneurs, complémentaire à ceux de Business France et des Chambres de Commerce Internationales. Etablis par des entrepreneurs français dans les grands pôles internationaux de l'innovation, ils peuvent aider les entrepreneurs français à trouver clients, partenaires et autres ressources dans les pays visés. L'efficacité de tous ces réseaux est variable, d'un pays à l'autre. Elle est utile pour les entrepreneurs manquant d'expérience. Mais il faut savoir faire sa propre cartographie des clients et partenaires potentiels à cibler. Les relais locaux pourront aider à ouvrir les bonnes portes.

Enfin, les grands salons professionnels par secteurs, les conférences et les publications scientifiques en anglais crédibilisent le fondement scientifique d'une startup. Une fois que la propriété intellectuelle du projet est bien protégée, il faut s'exposer !

### **Le contexte règlementaire**

Ce sujet est un roman. Il a même fait apparition dans les thématiques de l'élection présidentielle, au moins pendant les primaires de droite. Comment sortir du carcan du principe de précaution

---

qui, même s'il n'a pas forcément d'impact direct, contribue à créer un climat de méfiance envers les sciences et l'innovation technologique. Dans nombre de domaines comme la santé, le corps politique doit se poser la question d'encourager l'innovation. Vaste programme !

---

Voilà pour l'écosystème des startups scientifiques et je n'ai fait qu'explorer la question !

Dans les parties suivantes, je vais faire un tour d'horizon de quelques startups scientifiques que j'ai pu croiser d'une manière ou d'une autre en me focalisant sur la santé, l'environnement et le numérique. L'épisode suivant est consacré aux **startups de la génomique et des analyses biologiques**.

Cet article a été publié le 11 décembre 2016 et édité en PDF le 23 octobre 2017.  
(cc) Olivier Ezratty - "Opinions Libres" - <http://www.oezratty.net>