



Le Livre Blanc des **Open Labs**

Quelles pratiques ? Quels changements en France ?

Synthèse

MARS / 2016

Proposé par

Valérie Mérindol, Nadège Bouquin, David W. Versailles
Ignasi Capdevila, Nicolas Aubouin, Alexandra Le Chaffotec
Alexis Chiovetta, Thomas Voisin

À partir des travaux du groupe de travail animé par la plateforme **FutuRIS de l'ANRT**
et **la chaire newPIC de Paris School of Business.**

Le Livre Blanc des **Open Labs**

Quelles pratiques ? Quels changements en France ?

Synthèse

MARS / 2016

Proposé par

Valérie Mérindol, Nadège Bouquin, David W. Versailles
Ignasi Capdevila, Nicolas Aubouin, Alexandra Le Chaffotec
Alexis Chiovetta, Thomas Voisin

À partir des travaux du groupe de travail animé par la plateforme **FutuRIS de l'ANRT**
et **la chaire newPIC de Paris School of Business.**



L'Association nationale de la recherche et de la technologie (ANRT)

rassemble plus de 300 acteurs publics et privés de la recherche et de l'innovation. Elle a pour objectif d'aider à améliorer l'efficacité du système français de recherche et d'innovation et à développer les relations public-privé. Au sein de l'ANRT, la plateforme **FutuRIS** analyse et met en perspective les évolutions du système français de recherche et d'innovation, en impliquant des acteurs d'horizons divers. L'objectif est d'accompagner le changement en l'éclairant de regards prospectifs partagés, et d'aider à faire progresser les stratégies et les coopérations.



PSB Paris School of Business

(anciennement ESG Management School) est un établissement d'enseignement supérieur et de recherche qui évolue au sein du Campus cluster Paris Innovation. Membre de la Conférence des Grandes écoles, de l'EFMD et de l'AACSB, PSB dispose depuis octobre 2014 de l'accréditation internationale AMBA. L'école compte 3 000 étudiants dont 500 internationaux, 90 enseignants permanents et 150 universités partenaires.

La chaire **newPIC** (« new Practices for Innovation and Creativity »), dédiée au renouvellement des approches de l'innovation et de la créativité dans le domaine du management, est l'une des quatre chaires du PSB Research Lab.

« Il faut du décentrement, de la créativité et du décalage, pour nous faire voir le monde autrement »

Sommaire

01

Résumé

5

02

Les membres du groupe de travail

7

03

Préambule : objectifs & méthode

9

04

Synthèse des résultats. Les Open Lab en France

15

05

Bibliographie

61

06

Annexe 1 : liste des personnes interviewées

65

07

Annexe 2 : membres du groupe de recherche et d'animation

67

08

Tables & index

69

01

Résumé

Le Livre blanc dont ce document constitue une synthèse (et qui est disponible en ligne) réalise un état des lieux des « open labs », phénomène émergent en France. Au-delà de la diversité des initiatives (Fab Labs, Living Labs, hackerspaces / makerspaces, TechShops), il propose une définition plus englobante et générique du phénomène : *les « open labs » constituent un lieu et une démarche portés par des acteurs divers, en vue de renouveler les modalités d'innovation et de création par la mise en œuvre de processus collaboratifs et itératifs, ouverts et donnant lieu à une matérialisation physique ou virtuelle.*

Le Livre blanc analyse la diversité des open labs portés par des universités et des écoles, des entreprises, des entrepreneurs, des associations ou d'autres structures publiques (les hôpitaux par exemple). Parce que ces initiatives introduisent une nouvelle manière de penser l'innovation et de concrétiser les projets, les pratiques mises en œuvre au sein des open labs se révèlent en décalage par rapport à celles qui prévalent dans les organisations traditionnelles. Le phénomène des open labs est en ce moment dans les lumières de l'actualité. Ce document vise à permettre de mieux connaître la réalité des activités et des pratiques qui les caractérisent.

Après une année d'enquêtes de terrain et les activités des experts du groupe de travail, le Livre blanc met en perspective que les open labs sont autant un dispositif pour développer de nouvelles approches de l'innovation qu'un vecteur de transformation des organisations. Nous proposons des outils de diagnostic stratégique pour les porteurs de chaque type d'open labs analysés dans cette étude (entreprises, institutions académiques, organisations publiques, start ups). Le Livre blanc permet de mieux comprendre les objectifs des open labs, leurs caractéristiques en tant qu'espaces physiques et lieux d'échange et de production, les pratiques, comme les démarches d'open innovation qu'ils portent. Le pilotage des open labs varie en outre selon qu'ils sont issus d'initiatives individuelles ou qu'ils sont mis en place / portés par des organisations. D'autres aspects portent sur la multidisciplinarité au sein de l'open lab, et sur la variété des compétences ou des profils qui contribuent à ses activités. On trouvera enfin tous les éléments qui portent sur la gouvernance de l'open lab, et sur les stratégies de financement ou de labellisation.

Pour conclure, nous soulignons une série de changements associés aux open labs dans trois domaines : les individus, les organisations et les écosystèmes. Tout concourt à distinguer le management de l'innovation du management de la technologie proprement dit. Au niveau des individus, nous mettons en évidence l'apparition de nouveaux liens sociaux et le retour des individus au cœur du processus d'innovation. Au niveau des organisations, l'essentiel porte l'apparition de nouveaux profils professionnels et de nouveaux rôles pour les managers. Les open labs sont un vecteur de transformation : ils apportent un changement culturel et favorisent l'émergence de

nouvelles formes d'organisation. Au niveau des écosystèmes, enfin, les open labs contribuent à changer les formes de gouvernance et de collaboration. Ils conduisent à déplacer les frontières des écosystèmes et à redéfinir les relations entre acteurs publics et acteurs privés.

La question ultime porte sur la pérennité des open labs. Pour reprendre l'analogie introduite par Eric Raymond pour décrire les communautés de logiciels open source, l'open lab peut représenter une sorte de bazar et l'organisation une cathédrale : toute la question est de savoir comment positionner le bazar (dans ou à côté de la cathédrale, et avec quel niveau d'intersection pour d'éventuels règles ou processus communs. Nous avons identifié une série de facteurs clés de succès à traiter dans l'organisation (l'existence d'un sponsor, le rôle des ambassadeurs, et les enjeux de gestion des ressources humaines) ou dans les open labs eux-mêmes (focalisation sur la logique « maker » et la concrétisation ; ancrage dans la réalité des « vrais gens » et des usagers ; mise en place de nouvelles formes de management ; et capacité à préserver l'autonomie et la liberté de penser des contributeurs aux activités).

La version intégrale du livre blanc que synthétise ce document se décompose en douze chapitres ; cinq d'entre eux (chapitres 4 à 8) constituent la moëlle épinière du rapport, les sept autres étant des outils d'information et de lecture (résumé, préambule, annexes...).

Le chapitre 4, intégralement repris dans le présent document, donne une vision transversale des enjeux associés aux open labs en France. Il présente le contexte, la diversité des initiatives en France et notre approche. Présenté comme une synthèse de nos travaux qui peut se lire de façon autonome, ce chapitre propose deux séries de résultats : des typologies en fonction des profils type d'open labs traités dans le livre blanc ; et un outil d'analyse stratégique permettant aux porteurs d'initiatives similaires de réaliser des choix d'organisation. Ce chapitre présente une synthèse des dynamiques de changement portées par les open labs et propose une liste des principaux sujets à traiter pour articuler les open labs avec les organisations traditionnelles.

Les quatre chapitres suivants du livre blanc (chapitres 5 à 8), qui ne figurent pas en tant que tels dans ce document, présentent, pour les trois premiers, une analyse comparative approfondie des open labs dans des perspectives différentes liés aux porteurs des projets : grandes entreprises, institutions académiques, et modèles indépendants liés à des entrepreneurs ou des formes coopératives ; et pour le dernier, une analyse des open labs étudiés dans une approche thématique (santé et art/ culture). Chacun de ces quatre chapitres fait une analyse détaillée des caractéristiques de l'espace, des pratiques, des modes de collaboration, des ressources et des modalités d'open innovation qui se déploient dans les open labs.

02

Les membres du groupe de travail

La plate-forme FutuRIS de l'ANRT et la chaire newPIC de Paris School of Business remercient chaleureusement les membres du groupe de travail, qui ont participé aux réunions organisées en 2015 et apporté leur précieuse contribution à ce Livre blanc.

Sylvain ALLANO, directeur scientifique, PSA Peugeot Citroën

Vincent CHARLET, directeur, La Fabrique de l'Industrie

Jean-Louis COMPEAU, directeur, SEB Lab, Groupe SEB

Nicolas CORDIER, directeur, Incubateur Social Business, Leroy Merlin – ADEO

Marie-Françoise GUYONNAUD, vice-présidente, TETRAGORA

Michel IDA, directeur général des open labs, CEA Tech

Dominique JEGO, directeur du pôle universitaire, BOUYGUES CONSTRUCTION

Bernard LLÉDOS, chargé de mission "Acceptation sociale", AIR LIQUIDE

Patrick LLÉRÉNA, professeur, Univ. de Strasbourg

Philippe NAIM, responsable de l'Atelier Innovation Service, SAFRAN – Snecma

Frédérique PAIN, directrice de la recherche, STRATE School of Design

Fabrice POUSSIÈRE, responsable de l'Atelier Innovation Service, SAFRAN – Snecma

Philippe ROY, délégué général adjoint, CAP DIGITAL

Eric SEULLIET, délégué général, CREATIVE CLUSTER

Cécile TRIVERY, SEB Lab, Groupe SEB

Brigitte TROUSSE, chercheuse INRIA, Présidente, France Living Labs

Philippe VALÉRY, vice-président, Stratégie et Coopération, THALES

Animation du groupe de travail et équipe de recherche

Nicolas AUBOUIN, Professeur associé à PSB, Paris School of Business

Nadège BOUQUIN, directrice adjointe de FutuRIS, ANRT

Ignasi CAPDEVILA, Professeur associé à PSB, Paris School of Business

Alexis CHIOVETTA, étudiant en Master 2 Business Consulting à PSB, Paris School of Business, en stage à l'ANRT sur le projet

Bernard DAVID, conseiller scientifique du directeur de la stratégie et des programmes du CEA, coordinateur du réseau des responsables de prospective de la recherche publique

Alexandra LE CHAFFOTEC, Professeur associée à PSB, Paris School of Business

Valérie MÉRINDOL, Professeur à PSB, Paris School of Business, et co-directeur de la chaire newPIC, "new Practices for Innovation and Creativity"

Thomas VOISIN, étudiant en Master 2 Business Consulting à PSB, Paris School of Business, en stage à l'ANRT sur le projet

David W. VERSAILLES, Professeur à PSB, Paris School of Business, et co-directeur de la chaire newPIC, "new Practices for Innovation and Creativity"

03

Préambule : objectifs et méthode

A. Une démarche originale combinant les points de vue de professionnels et de chercheurs

Le livre blanc dont ce document propose une synthèse est le résultat d'une initiative conjointe de la plateforme FutuRIS de l'Association Nationale de la Recherche et de la Technologie (ANRT) et de la chaire New Practices for Innovation and Creativity (newPIC) de Paris School of Business (PSB). L'originalité de la démarche est d'avoir combiné deux méthodes de travail pour produire les analyses présentées dans ce livre blanc :

- un groupe de travail composé de 19 acteurs et experts issus du monde de l'entreprise, de la recherche publique et du monde associatif (voir la liste des membres du groupe de travail en début de ce rapport). Ce groupe a été le reflet de la diversité d'expériences et de points de vue sur les open labs en France.
- un travail réalisé par une équipe de chercheurs de PSB, d'animateurs de la plateforme FutuRIS, et d'étudiants en Master 2 Business Consulting de Paris School of Business en stage à l'ANRT (voir la liste de cette équipe à la fin du livre blanc). Cette équipe a permis de collecter une série d'entretiens sur des opens labs en France, venant ainsi compléter les échanges au sein du groupe de travail.

Le travail s'est organisé sur la période de janvier à novembre 2015. Le groupe de travail s'est réuni tous les deux mois (6 fois). Les réunions ont permis d'échanger à partir de témoignages concrets d'acteurs, et de présentations de la part de l'équipe de recherche sur la base des entretiens menés. Cette double approche a permis d'investiguer une réalité encore mal connue : les open labs en France dans leur diversité.

Le fil conducteur de ce travail a reposé sur les questionnements suivants :

- Quelle place occupent les open labs dans les stratégies d'innovation des acteurs publics et privés ?
- Dans quelle mesure les open labs sont-ils un vecteur de transformation des pratiques d'innovation et de créativité dans le monde socio-économique ?

- A terme, quel(s) nouveau(x) modèle(s) d'organisation peut-on envisager en termes de management de l'innovation ?

Pour répondre à ces questions, l'équipe de recherche s'est en permanence interrogée sur l'effectivité des pratiques nouvelles au sein des open labs, au-delà des discours et des effets de mode.

B. Les questionnements retenus : fil conducteur de l'investigation

La première réunion du groupe de travail s'est tenue le 14 janvier 2015. Ont été discutés les spécificités et enjeux associés au développement des open labs. Cette réunion a permis de construire et de valider les dimensions / questionnements clés pour réaliser les études de cas (témoignages en séance et entretiens réalisés par l'équipe de recherche). Parmi les dimensions étudiées, il s'agissait d'explorer la diversité des compétences mobilisées, les pratiques de travail adoptées, les ambiances et ergonomie des espaces de travail, la manière d'aider à la concrétisation des projets ou encore la manière d'impliquer l'utilisateur final. Pour chaque dimension, les attentes, les difficultés et la manière dont les entreprises et la recherche publique s'approprient les démarches des open labs ont été étudiées. Le tableau 1 présente les questionnements qui ont guidé les entretiens et témoignages réalisés sur les open labs.

C. Collecte et analyse des cas

Les résultats du livre blanc se basent sur une analyse comparative fondée sur un large spectre de cas : 28 open labs ont été étudiés dans des contextes très différents, portés par des grandes entreprises, des organisations publiques ayant des missions de service public, des institutions académiques, des entrepreneurs. Sans prétendre à l'exhaustivité, ce travail basé sur une grande diversité de cas et croisant les points de vue de professionnels et de chercheurs permet de mieux cerner la réalité des open labs en France.

Ces cas ont été discutés en séance de travail avec le groupe d'experts.

La deuxième réunion du groupe de travail, qui a eu lieu le 10 mars 2015, a permis de discuter du rôle des open labs au sein des grandes entreprises à partir des témoignages des expériences de PSA Peugeot Citroën et de Bouygues et des premiers résultats issus des enquêtes de terrain au sein des entreprises. L'objectif de cette séance était de pouvoir comparer la variété des situations rencontrées et mises en évidence dans les entretiens.

La troisième séance de travail a eu lieu le 14 avril 2015. Elle a été consacrée aux open labs développés par les acteurs de la recherche publique. Cette séance a pu montrer la diversité des projets

Tableau 1 – Grille de questionnement sur les open labs

Dimensions clés	Questions
Taille de l'open labs et diversité des compétences mobilisées	<p>Taille de l'open lab, et son influence sur la gouvernance et les échanges dans les opens labs ?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Au niveau open lab et dans les projets : <ul style="list-style-type: none"> - Diversité d'expériences ? de profils ? Place des designers ? - Influence sur les recrutements et la formation ?
Mode de travail collaboratif	<ul style="list-style-type: none"> • Qui participe ? Quelle liberté pour participer ? Nature et liberté des échanges ? • Dynamiques des échanges et des liens forts ? Des communautés se créent-elles ? Quelles sont les règles qui sont appliquées ? En quoi sont-elles essentielles pour mener la collaboration ?
Mode d'animation	<ul style="list-style-type: none"> • Des animateurs dédiés ? Profils ? Temps consacré ? Nature de l'animation : gestion de l'espace open labs ? Coaching ?
Modalités d'open innovation	<ul style="list-style-type: none"> • Degré d'ouverture ? Partenariats noués ? Degré d'ouverture des échanges ? Modalités d'appropriation des résultats ?
Méthodes et outils	<ul style="list-style-type: none"> • Une méthodologie nouvelle est-elle appliquée (ex. : design thinking) ? Un nouveau processus ? • Outils : imprimantes 3D ? Outils de visualisation ? Autres ?
Ambiances de travail	<ul style="list-style-type: none"> • Comment l'espace de travail est-il organisé ? Comment l'ergonomie de l'espace de travail fait-elle partie du processus créatif ? En quoi l'ambiance crée-t-elle une rupture par rapport aux modes traditionnels de travail ? Quelles formes de sacralisation des lieux ? Pourquoi y revient-on ?
Relation/implication usagers finaux	<ul style="list-style-type: none"> • Comment et à quelles étapes les usagers finaux sont-ils impliqués ?
L'engagement dans un open lab	<ul style="list-style-type: none"> • Pourquoi s'engager dans un open lab ? • Bénéfices attendus ? Bénéfices inattendus ? Motivations ? • Difficultés rencontrées ? • Impacts sur les organisations ? • Pour chacune de ces questions : point de vue de la grande entreprise, de la PME et de la recherche publique ?

lancés par les universités et les organismes de recherche. Ont ainsi été discutés en séance l'implication CEA, de l'université de Lorraine et de l'université Pierre et Marie Curie dans des open labs.

La quatrième réunion du groupe s'est tenue le 19 mai 2015 et a permis d'aborder les expériences d'open labs fondés sur des démarches intra-entrepreneuriales et dans des perspectives de renouvellement de secteurs d'activités, comme la santé et le monde de la culture. Ont ainsi été abordées les expériences de l'Usine IO, du Carrefour numérique de la Cité des Sciences, Digitalarti ou encore Lusage, Street lab et la Fabrique de l'hospitalité, open labs en relation avec des hôpitaux publics. Enfin, les réunions de juillet et d'octobre 2015 ont permis de discuter les contenus et les conclusions préparés par l'équipe de recherche pour le Livre Blanc.

D. Plan du rapport

Le livre blanc dont ce document propose une synthèse se décompose en douze chapitres ; cinq d'entre eux (chapitres 4 à 8) constituent la moëlle épinière du rapport, les sept autres étant des outils d'information et de lecture (résumé, préambule, annexes...).

Le chapitre 4, co-rédigé par Nadège BOUQUIN, Valérie MÉRINDOL et David W. VERSAILLES est un **chapitre de synthèse** visant à donner une vision transversale des enjeux associés aux open labs en France. Il présente le contexte, la diversité des initiatives en France et notre approche des open labs. Nous avons retenu volontairement une définition large de ces dispositifs pour dépasser les spécificités associées aux Fab labs, living labs, hacker spaces... Ce chapitre s'appuie aussi sur les analyses réalisées dans les différents chapitres du livre blanc pour proposer un guide des pratiques-clés pour élaborer un open lab. Enfin ce chapitre présente une synthèse des enjeux identifiés à la fois pour la pérennité des open labs et pour leur contribution à la transformation des organisations.

Les trois chapitres suivants (5 à 7) présentent une analyse comparative des open labs en fonction de points de vue différents : les open labs portés par des grandes entreprises, par les institutions académiques, et par des entrepreneurs et coopératives. Le dernier chapitre (8) s'intéresse aux open labs étudiés dans une approche thématique pour aborder dans quelle mesure ceux-ci peuvent constituer des vecteurs de transformation des pratiques dans des secteurs d'activités où les dimensions de service public sont très présentes.

Le chapitre 5 est co-rédigé par Valérie MÉRINDOL, David W. VERSAILLES, Alexis CHIOVETTA et Thomas VOISIN. Il présente **les open labs de grandes entreprises** à partir d'une grande diversité de cas. Abordant les objectifs poursuivis, la diversité des pratiques et des méthodes et les démarches d'open innovation, ce chapitre met en évidence la manière dont les entreprises tentent de concilier les open labs avec un modèle plus traditionnel d'organisation du travail et de l'innovation.

Le chapitre 6, co-rédigé par Ignasi CAPDEVILA et Valérie MÉRINDOL, présente **les open labs dans le monde académique**. A travers l'analyse comparée, ce chapitre permet de mettre en évidence comment les open labs peuvent constituer un vecteur de renouvellement des projets de formation et de recherche et contribuer ainsi à réduire le fossé entre la science et la société.

Le chapitre 7, co-rédigé par Ignasi CAPDEVILA et David W. VERSAILLES, présente **les open labs portés par des initiatives intra-entrepreneuriales et coopératives**. Ce chapitre met en perspective l'originalité des démarches et les formes de gouvernance des communautés et des acteurs (entreprises, start ups, citoyens) à travers ces initiatives.

Le chapitre 8, co-rédigé par Nicolas AUBOUIN et Alexandra LECHAFFOTEC, présente une analyse **des open labs dans le domaine de la santé et du monde de l'art et de la culture**. Il souligne qu'au-delà de la diversité des initiatives, ces open labs participent à une transformation des pratiques de travail et des modes de gouvernances des projets innovants entre des acteurs publics et privés ainsi qu'avec les individus (le citoyen ou le patient selon les cas).

04

Synthèse des résultats. Les open labs en France : Quelles pratiques ? Quels changements ?

par Nadège BOUQUIN, Valérie MERINDOL, David W. VERSAILLES.

A. L'innovation au croisement de cinq grandes tendances

Sans prétendre à l'exhaustivité, on peut rappeler cinq grandes tendances qui, reliées les unes aux autres, jouent un rôle important dans l'évolution du contexte en matière d'innovation.

- Remettre « l'homme » et les usages au cœur des processus d'innovation, et plus largement au cœur des processus économiques et sociaux

Par « homme », on entend le bénéficiaire final des processus en question, soit, selon le contexte dans lequel on se situe, l'utilisateur, le client, le citoyen, « l'homme de la rue »... Quelques mots-clés : innovation participative, citoyen-acteur, usager actif (Von Hippel, 1988, 2005). Il s'agit de redonner du pouvoir (« *empowerment* ») au destinataire de l'action menée. L'individu doit en quelque sorte être repositionné au cœur de la chaîne de valeur. Un exemple d'évolution de ce concept : les *Living Labs* (on reviendra plus loin sur la présentation des divers types de labs) entendent dépasser l'approche désormais classique dite « centrée sur l'utilisateur » par une approche « portée par l'utilisateur » (*Le Livre blanc des Living Labs*, 2014) – l'accent étant mis sur le rôle actif de ces derniers.

- Donner un nouveau souffle aux processus d'exploration et d'innovation des entreprises

De nombreux diagnostics portent sur les difficultés du management de l'innovation – et même du management tout court (Dupuy, 2011, 2015). Les acteurs économiques sont donc face à un besoin de renouvellement d'un modèle d'innovation classique longtemps basé principalement sur la R&D. Les dynamiques d'*open innovation* (et d'« *open innovation 2.0* ») ont permis de déployer de nouvelles façons d'innover, plus interactives et plus fluides qui mobilisent les « vrais gens » dans le processus d'innovation (sous l'acronyme PPPP, le dernier « P » étant « People »). Par ailleurs, de nouveaux outils, méthodes et approches de conception innovante et

de co-création (« C/K » pour Concept/Knowledge, Design Thinking, etc.) sont mobilisés pour stimuler la créativité d'acteurs très divers au sein de processus non linéaires couvrant l'ensemble du spectre qui va de l'exploration à la matérialisation et à l'usage. Les designers, d'une façon générale, sont de plus en plus sollicités dans le cadre des dispositifs d'innovation qui se mettent en place dans et entre les organisations publiques et privées. Du côté des entreprises, tous les secteurs d'activités sont concernés : les secteurs industriels, intensifs en technologies ou non, les services comme la grande distribution, les banques, les assurances, etc. Quelques exemples dans ces deux derniers secteurs : Axa Lab (Axa), Cardif Lab (BNP Paribas Cardif), Le Village de l'Innovation (Crédit Agricole), Le Lab 2.0 (Crédit Agricole Aquitaine), etc.

- Aborder la transition numérique.

Après l'âge de la mécanisation, celui de l'électrification et celui de l'automatisation, nous voici entrés dans la quatrième révolution industrielle, celle de la numérisation. Des rapports entiers sont consacrés aux enjeux et aux perspectives liés aux capacités considérables de recueil, de traitement, de circulation et de valorisation de données dont nous disposons désormais (ex. : Lemoine, 2014). Des initiatives telles que la « Nouvelle France industrielle » lancée par le gouvernement en mai 2015 autour du pilier central « Usine du Futur » s'inscrivent ainsi dans une dynamique de renouveau du tissu productif sur fond de révolution digitale (« Industrie 4.0 »).

- Revaloriser les compétences pratiques

Dans un monde où les « cols blancs » ont depuis longtemps pris le pouvoir, à coups de diplômes sanctionnant des savoirs théoriques toujours plus pointus, une culture alternative se développe autour de l'esprit *Do It Yourself* (DIY, souvent réinterprété en DIWO dans le cadre des *open labs* : *Do It With Others*). Le mouvement « maker » (Anderson, 2012 ; Lallement, 2015) revendique ainsi une réappropriation de la technologie par le développement de savoir-faire et d'une intelligence pratique qui prend notamment, révolution numérique oblige, des formes virtuelles (libre, open source...). Bricolage, expérimentation, projets dont la conception vont de pair avec la réalisation, au moins sous forme de test ou de prototype... On est en même temps dans la démocratisation des outils de production et dans l'industrialisation de la bidouille, dans un mouvement « à la fois artisanal et innovant, high tech et low cost » (Anderson, 2012). L'essor du mouvement *maker* prend de multiples formes qui toutes se reproduisent et essaient : lieux dans lesquels tout un chacun peut venir bricoler, apprendre, échanger dans des « *makerspaces* » (voir plus loin), publications (par exemple *Make Magazine*), événements. La *Maker Faire* a été créée en 2006 en Californie : c'est une « fête de la science, foire populaire et événement de référence de l'innovation partout dans le monde » selon son site. La 10^{ème} édition aura lieu dans la *Bay Area* en 2016, mais elle a aussi donné naissance à d'autres *Maker Faire* et *Mini Maker Faire* dans le monde entier, aux niveaux national et local. Plus de 530.000 personnes ont visité une *Maker Faire* en 2013. La crois-

sance annuelle des visiteurs est rapide : en 2013, +64 % par rapport à 2012 et +335% par rapport à 2011. Le phénomène est arrivé récemment en France, avec une *Maker Faire Paris*, organisée en partenariat avec la Foire de Paris en 2014 et en 2015, où 739 makers présentaient 200 projets. De nombreux événements locaux viennent compléter ces événements nationaux.

- S'adapter à un contexte de désindustrialisation et de chômage

L'absence de vitalité du tissu industriel et ses conséquences en termes d'activité, d'emploi, de formation et de perspectives ont aussi une incidence sur l'activité économique et l'innovation. On observe une multiplication d'initiatives alternatives par rapport au modèle économique dominant, de la part de porteurs de projets de toutes sortes. Cherchant à vivre et à faire vivre une idée, ils contribuent à l'émergence de nouveaux écosystèmes, à partir de rencontres plus ou moins fructueuses entre des besoins divers et des ressources rares. Une économie collaborative est ainsi issue du renouvellement de ces modèles économiques (Benyayer, 2014).

Pour conclure, de nouvelles pratiques d'innovation, concrètes, frugales, basées sur de nouveaux échanges entre l'homme et les technologies (notamment numériques), inscrites dans de nouveaux espaces collaboratifs de conception et de production, forment le terreau des initiatives que ce rapport se propose d'étudier.

B. De nouveaux dispositifs pour répondre à ces évolutions

Dans ce contexte, de nouveaux dispositifs ont émergé et se structurent au travers de réseaux ou communautés plus ou moins formalisés.

Pour donner un peu de lisibilité à ce foisonnement, examinons quatre sous-ensembles qui témoignent aussi bien de la diversité des initiatives que des efforts de structuration en cours (avec parfois une démarche de labellisation).

- Fablabs
- Living labs
- Hackerspaces, makerspaces
- Tech shops

1. Les Fablabs

a. La genèse et les critères associés aux Fablabs

Les Fablabs sont sans doute les dispositifs les plus emblématiques, qui manifestent à quel point nos sociétés modernes sont face à un changement de contexte. Ils sont bien connus aujourd'hui

(Gershenfeld N.A. 2005 ; Bosqué, Noor, Ricard, 2014 ; Menichinelli et al., 2015), à la fois grâce à leur « mythe originel » associé au MIT, à leur formalisation poussée (charte, labellisation) et à leur expansion internationale.

C'est Neil Gershenfeld, physicien et informaticien, professeur au MIT et directeur du Center of Bits and Atoms, qui est à l'origine du premier Fablab. Constatant dans les années 1990 que dans les méthodes de production actuelles, même modernes, toute l'information est externe au système de production (exemple : un bâtiment ne se construit qu'à partir d'un plan d'architecte), il se pose la question de savoir comment calculer pour fabriquer, comment concevoir et produire un matériau qui code lui-même pour fabriquer des structures et qui saurait donc aussi se répliquer lui-même. Cette réflexion est menée dans le cadre du Media Lab du MIT en collaboration avec le Grassroots Invention Group. Elle donne lieu à deux initiatives : d'une part, un programme de recherche à partir du premier « laboratoire de fabrication digitale » (Fablab) qui est créé à cette occasion ; d'autre part, à deux célèbres cours de N. Gershenfeld intitulés respectivement « How To Make (Almost) Anything » et « How To Make Something That Makes (Almost) Anything » – encore disponibles en ligne aujourd'hui.

Le premier Fablab, de son côté, essaime rapidement au-delà du MIT puis des Etats-Unis. Cet essaimage a été suivi, d'abord de près puis de plus loin, par le CBA, qui ne gère directement aujourd'hui plus qu'un Fablab mobile (un camion équipé) mais demeure garant d'un label soumis au respect de quatre critères – l'un étant le respect d'une Charte des Fablabs, voir plus loin. Il a délégué la gestion du réseau de Fablabs à une fondation née en février 2009, la Fab Foundation, qui a pour mission de faciliter et de soutenir le développement du réseau des Fablabs dans le monde. Elle intervient à trois niveaux : formation (.edu), capacités organisationnelles et services (.org), et développement industriel et commercial (.com). En octobre 2015, la Fab Foundation a défini son réseau comme « *une communauté ouverte et créative de fabricants, artistes, scientifiques, ingénieurs, éducateurs, étudiants, amateurs et professionnels, âgés de 5 à plus de 75 ans, au sein d'environ 200 Fablabs situés dans plus de 40 pays* ».

Ce label MIT est fondé sur le respect de quatre critères :

- accès public, « au moins une partie de chaque semaine » (précision apportée par Sherry Lassiter, du CBA, dans un message d'interprétation « officielle » des critères) ;
- mise à disposition d'un ensemble d'outils et de procédés répertoriés par le CBA ;
- adhésion à la charte Fablab (voir ci-dessus) ;
- participation au réseau des fablabs : meetings annuels (le dernier au niveau international a eu lieu à Boston en août 2015, de nombreux autres événements sont organisés au niveau national), Fablab Académie, participation aux webconférences, projets en réseau entre Fablabs...

Tableau 2 - Charte des Fablabs

Qu'est-ce qu'un Fablab ?	Les Fablabs sont un réseau mondial de laboratoires locaux, qui stimulent l'invention en donnant accès à des outils de fabrication numérique.
Qu'est-ce qu'il y a dans un Fablab ?	Un Fablab mutualise un ensemble évolutif de ressources permettant de fabriquer (presque) tout et de partager des connaissances, des savoir-faire et des projets.
Que fournit le réseau des Fablabs ?	Une assistance opérationnelle, éducative, technique, financière et logistique au-delà de ce qui est disponible dans un seul lab.
Qui peut utiliser un Fablab ?	Les Fablabs sont disponibles en tant que ressource communautaire, qui comprend un accès libre aux individus ainsi qu'un accès sur inscription dans le cadre de programmes spécifiques.
Quelles sont vos responsabilités ?	Sécurité : ne blesser personne et ne pas endommager l'équipement. Fonctionnement : aider à nettoyer, maintenir et améliorer le Lab. Connaissances : contribuer à la documentation et à l'enrichissement des connaissances.
Qui possède les inventions faites dans un Fablab ?	Les plans (<i>designs</i>) et les procédés développés dans les Fablabs peuvent être protégés et vendus dans la mesure où le souhaite leur inventeur, mais doivent rester disponibles pour que les individus puissent les utiliser et s'en instruire.
Comment les entreprises peuvent-elles utiliser un Fablab ?	Les activités commerciales peuvent être prototypées et incubées dans un Fablab, mais elles ne doivent pas entrer en conflit avec les autres usages, elles doivent croître au-delà du Lab plutôt qu'en son sein, et il est attendu qu'elles bénéficient à leurs inventeurs, aux Labs, et aux réseaux qui ont contribué à leur succès.

Source : CBA, <http://fab.cba.mit.edu/about/charter/>

Concernant le critère 2 (outils et procédés), le CBA a établi une liste du matériel nécessaire, disponible en ligne sur le site du MIT avec une liste de ressources informatiques (<http://fab.cba.mit.edu>), en indiquant un choix de modèles conseillés et leurs tarifs aux Etats-Unis. L'idée est qu'« on doit être capable de travailler de la même manière aussi bien dans les Fablabs français que dans les Fablabs du Ghana, d'Afrique du Sud, d'Amsterdam ou de Boston », sur la base de la documentation envoyée de n'importe quel Fablab à n'importe quel autre dans le monde. Quelques exemples du matériel demandé : découpe laser (et éventuellement découpe vinyle ou plasma), fraiseuse numérique, machine à coudre et à broder numérique, scanner 3D... A noter que la liste est évolutive : l'imprimante 3D, aujourd'hui outil emblématique des Fablabs, n'en faisait pas partie à l'origine mais a été ajoutée par la suite.

La charte des Fablabs (critère 3) définit les principes-clés de tout Fablab souhaitant bénéficier du label et s'inscrire dans la communauté :

b. Le déploiement aujourd'hui du réseau des fablabs

Le réseau des Fablabs continue de se développer : selon Wikipedia, en 2008, il existait 34 Fablabs dans 10 pays. D'après *les Echos* (article des 15 et 16 mai 2015), on en compterait aujourd'hui environ 500 (la Fab Foundation les situant dans 40 pays). Ce chiffre est cependant nettement plus élevé que celui que propose la source la plus reconnue pour le décompte des Fablabs, à savoir le Fab Wiki (Wiki des Fablabs administré par Fablab Islande (NMÍ Kvikán, Reykjavik). En additionnant les Fablabs répertoriés par pays (aucune consolidation des chiffres n'est proposée), on parvient en novembre 2015 à un total de 364 Fablabs dans 67 pays. La répartition est donnée dans le tableau 3.

Rappelons qu'il s'agit là des Fablabs « officiels », labellisés par la *Fab Foundation* ; il existe par ailleurs un nombre important de lieux auto-intitulés « Fablabs » et/ou qui partagent les valeurs, les objectifs et le mode de fonctionnement des Fablabs sans correspondre complètement au modèle défini par les quatre critères : *les Echos* font état d'environ 3000 Fablabs non labellisés, dont 200 en France. Une bonne part sont très proches du modèle Fablab et interagissent dans les mêmes réseaux. L'un d'eux, celui du Pôle Léonard de Vinci, a ainsi été baptisé *De Vinci Fablab(w)*, le « w » (*wannabe*, ou *work in progress*, ou *working towards becoming a real one*) indiquant que la charte du MIT n'est pas encore complètement respectée.

La multiplication des Fablabs a conduit la communauté à se constituer en association : suite à une décision prise en août 2010 lors du meeting annuel des Fablabs (*Fab6 Conference* aux Pays-Bas), l'*International Fab Lab Association* voit le jour en juillet 2011, avec le soutien du CBA qui l'autorise à utiliser le concept, le nom et le logo des Fablabs.

c. Les Fablabs en France

On le voit dans le tableau 2, la France, selon le Fab Wiki, est le pays qui compte le plus de Fablabs sur son territoire (87). Le premier, Artilect FabLab, voit le jour en 2009 ; il est suivi de

Tableau 3 – Répartition des Fablabs dans le monde

Zone géographique et pays	Volume de FabLabs
Europe :	230
- France	87
- Allemagne	26
- Italie, Pays-Bas	24
- Suisse, Espagne	10
- Royaume-Uni	9
- Islande	8
- Belgique	7
- Danemark	5
Amérique :	Env. 75
- Canada	11
- USA	46
- Amérique centrale et du Sud	17
Asie	Env. 25
Afrique	Env. 20
Océanie	Env. 8
Total monde	364

Source : Fab Wiki <http://wiki.fablab.is/wiki/Portal:Labs> [06.11.2015] – Traitement FutuRIS

Ping (Nantes), Nybi.cc (Nancy bidouille création construction), et Net-iki (Biarne dans le Jura) en 2011, le FacLab de l'université de Cergy-Pontoise et les Fablabs de Rennes, Lannion et Montpellier en 2012, etc.

Ces fablabs ont parfois capitalisé sur des initiatives antérieures, et certains ont bénéficié du soutien d'un programme national. A titre d'exemple, on peut citer les Espaces publics numériques, centres de ressources numériques mis en place dans le cadre de divers programmes publics à partir des années 1990, sous des appellations diverses (Espaces Culture Multimedia ; Points Cyb développés par le ministère chargé de la Jeunesse ; Espaces Cyberbases à l'initiative de la CDC à partir de 2001...). Plus de 4000 EPN existent ainsi sur le territoire français. Un appel à projets « aide au développement des ateliers de fabrication numérique » est lancé le 25 juin 2013 par la Direction générale de la Compétitivité, de l'Industrie et des Services (ministère de l'Economie, du redressement productif et du numérique), avec un fonds destiné à financer une dizaine de projets, entre 50 000 et 200 000 euros par projet. Clos le 13 septembre 2013, l'appel a donné lieu à la sélection de 14 projets, sur 154 présentés dans 23 régions. A noter que si la DGCIS ne faisait pas référence aux quatre critères du label MIT dans l'appel à projets, le terme « Fablab » y figurait comme équivalent à sa traduction française « atelier de fabrication numérique ».

Par ailleurs, la Direction générale des Entreprises (nouvelle dénomination de la DGCIS) a commandé l'été 2013 une étude visant à dresser un état des lieux des « fablabs et techshops » en France (cartographie, typologie, identification des partenaires et clients existants et potentiels) et à en analyser les modèles économiques, avec des éléments de benchmark international (FING/ Conseil et Recherche, 2014). Sur la base de travaux documentaires, d'entretiens et d'un questionnaire ayant reçu 86 réponses en France et 25 d'autres pays, ce rapport, publié en avril 2014, donne une intéressante vision du mouvement fablab aujourd'hui. Notons seulement ici les cinq « spécificités françaises » qu'il relève – et dans lesquelles on retrouve certains traits caractéristiques du « modèle français » :

- des ateliers français plus éloignés du marché
- une dimension institutionnelle forte
- la faiblesse du réseau Fab Lab international
- une approche « sociale » plus radicale pas (encore) d'ateliers de production purs (petite série).

Les deux premières faiblesses sont caractéristiques d'un modèle français dans lequel l'Etat, et la sphère publique en générale, tiennent une place importante. Quant aux deux dernières faiblesses, la dimension « alternative » (sociale, militante), par rapport à une logique plus orientée vers le marché, n'est pas une surprise non plus.

L'ouverture encore limitée des fablabs français, aspect qui freine souvent leur labellisation, se traduit à la fois par une faible participation au réseau international et par la difficulté de l'ouverture au grand public, la dimension « open » concernant dans un premier temps plutôt les réseaux

directs des porteurs de labs, qui peuvent être par ailleurs nombreux et divers : pairs, partenaires, clients etc.). C'est d'ailleurs par le biais de l'ouverture au grand public que les fablabs sont mentionnés dans le cahier des charges du programme French Tech « pour la croissance et le rayonnement de l'écosystème numérique français » lancée fin 2013. Le programme, doté de 215 M€, vise à soutenir et valoriser l'éco-système high-tech français (conditions cadres et services pour le développement de start-up, PME et projets innovants dans le domaine du numérique) ; neuf « Métropoles French Tech » ont été sélectionnées en novembre 2014, quatre autres en juin 2015 et quatre à titre pilote sur une thématique particulière, pour une durée de un an, renouvelable trois ans. Certains fablabs, comme L'Usine IO dans le XIII^{ème} arrondissement de Paris, ont ainsi pu bénéficier des fonds publics investis dans ce cadre.

Pour conclure sur les Fablabs, la France est devenue en l'espace de deux ou trois ans un champion du développement des fablabs (labellisés et non-labellisés), avec certaines spécificités liées à sa culture propre. A noter que de premières tentatives de structuration du réseau français ont vu le jour (FrenchFab à l'initiative du Fablab de Lannion, Réseau des Fablabs de France, qui en novembre 2015 est en train de se constituer en association, association d'open labs d'entreprises Fab&co officialisée en mars 2015...).

2. Les Living Labs¹

a. Origine et première approche

Le concept de Living Lab, comme celui de Fablab, est né au MIT, dans le cadre du Media Lab créé en 1985, et plus particulièrement d'un groupe de recherche sur les Smart Cities dirigé par William Mitchell, professeur, architecte et urbaniste. En 2010, Mitchell et ses collègues mettent en place un premier consortium de living labs américains, qui étudie comment, dans un contexte en mutation (globalisation, changement démographique, urbanisation...), « nous travaillons, vivons, voyageons, communiquons et nous soignons » : les Living labs sont ainsi définis comme « un ensemble d'experts multidisciplinaires qui développent, déploient et testent, en environnement réel ou réaliste, de nouvelles technologies et stratégies en réponse aux transformations de notre monde ».

Un Living Lab, c'est donc un laboratoire « grandeur nature », un environnement réel (ou réaliste) de test et d'expérimentation qui offre aux acteurs économiques, territoriaux et académiques l'opportunité de confronter leurs projets aux usages et aux usagers. Selon la Commission européenne, il s'agit d'un exemple de « PPPP » (partenariat public/privé/personne).

Par rapport aux Fablabs, l'accent est davantage mis sur la dimension spatiale et sociale que sur celle de la fabrication et du « bricolage » : la notion de matérialisation se traduit ainsi plutôt par l'idée de tester les technologies et les innovations dans un environnement « vivant » (réel ou simulé), en interaction étroite avec les usagers, que par la manipulation d'outils et de machines en vue d'une production d'objets (réels ou virtuels). Cela étant, les deux démarches peuvent

1. Merci à Brigitte Trousse, présidente du réseau France Living Labs, pour sa contribution directe à cette section.

être très proches, compte tenu de leurs principes-clés communs et notamment peut-être du rôle du numérique dans l'une et l'autre.

Quatre activités principales ont vocation à se dérouler au sein d'un Living Lab :

- Co-crédation : co-conception avec les utilisateurs
- Exploration : découverte des usages émergents, des comportements et des opportunités de marché
- Expérimentation : mise en œuvre de scénarii dans des communautés d'utilisateurs
- Evaluation : évaluation des concepts, produits et services, selon la diversité de critères propres aux Living Labs.

b. Le déploiement des réseaux européen et français

Introduit en Europe en 2005 dans le cadre de la stratégie de Lisbonne, le concept de Living Labs s'y déploie à partir de la présidence finlandaise de l'Union européenne en 2006. Un réseau européen des Living Labs (ENoLL), fondé en novembre 2006, labellise et fédère les Living Labs qui se créent en Europe et dans le monde. En 2010, une association éponyme à but non lucratif voit le jour à Bruxelles en tant qu'entité légale représentante du réseau.

Depuis 2006, neuf vagues de labellisation ont eu lieu ; un réseau de près de 400 Living Labs s'est ainsi constitué, aboutissant aujourd'hui à une communauté d'environ 180 Living Labs labellisés actifs – sans compter bien sûr les « non-labellisés ».

En France, un premier Living Lab est labellisé en 2006 à Sophia Antipolis : ICT Usage Lab. Depuis, la communauté française s'est elle aussi développée, structurée et a participé de plus en plus activement aux projets européens. En 2010, à l'initiative de deux Living Labs français et d'Universcience, est ainsi organisée la première Ecole d'été des Living Labs, qui rassemble à Paris 80 personnes de plus de 24 pays ; cette école se poursuit dans le cadre des Open Living Labs Days organisés annuellement par ENoLL (l'édition 2015 s'est tenue à Istanbul).

En 2011, à l'issue des cinq premières vagues de labellisation, le réseau français, fort de 32 membres, décide de se constituer en association loi de 1901. L'association « France Living Labs » (F2L), qui compte 21 personnes morales fondatrices, voit ainsi le jour en mars 2012. Dotée d'une charte, elle a vocation à accueillir en tant que membres titulaires des living labs français ou francophones, labellisés ou non par ENoLL. Elle bénéficie du soutien officiel d'ENoLL, avec qui une convention de partenariat a été signée. Elle apporte un appui opérationnel aux Living Labs membres, anime le réseau et contribue au développement du concept de Living Labs, à travers l'organisation ou la participation à de nombreux événements et initiatives. Ainsi, dans le cadre du contrat de filière « Silver Economie » signé en décembre 2013 par le gouvernement et un ensemble d'acteurs dans ce domaine, l'association « France Living Labs » est l'un des deux acteurs pilotes (avec le forum LLSA) de l'action 6.2 visant à développer et soutenir des Living Lab en santé et autonomie.

Encadré 1 – Critères de labellisation des Living Labs

Les critères formulés par ENoLL dans le cadre des vagues d'homologation des Living Labs sont nombreux, mais ENoLL précise qu'il n'est pas nécessaire de répondre à tous pour pouvoir être labellisé : c'est la qualité et la cohérence globales de l'approche développée par le Living Lab qui sont privilégiées.

Les critères énoncés se rapportent notamment aux thématiques suivantes : Respect des principes-clés des Living Labs (ouverture, usager au centre, partenariats public-privé-citoyens) ; Qualité de la gouvernance et du management ; Modèle d'affaires et viabilité économique (démonstration de la valeur créée, règles de propriété intellectuelle, ressources humaines et technologiques dédiées, compétences, etc.) ; Capacité d'engagement dans les réseaux européens et internationaux.

Pour plus de détails, voir la Brochure de présentation de la 10^e vague de labellisation des Living Labs, disponible en particulier sur SCRIBD <http://fr.scribd.com/doc/291773977/ENoLL-10th-Wave-Membership-Brochure>.

Une structuration à l'échelle francophone, portée notamment par les réseaux français et québécois, a également été lancée depuis 2014.

Pour conclure sur le concept de Living Lab, le développement du concept et du réseau s'est accompagné récemment de la publication d'un « Livre blanc » d'origine québécoise, très riche d'enseignements aussi bien théoriques que pratiques (Dubé & al, 2014).

La présidente de F2L distingue trois dimensions de ce dispositif d'innovation qu'est un Living Labs :

- Environnement : lieu physique (espace de co-working, cantine, fablab, laboratoires d'usages...) ; ou infrastructures technologiques, logicielles, méthodologiques ; ou accès à des communautés des pratiques ;
- Méthodologie : conduite de projets au sein du Living Labs ;
- Ecosystème : gouvernance de l'innovation ouverte, modèle économique, règles éthiques, gestion des partenariats Public-Privé-Personne, etc.

3. Les hackerspaces et makerspaces

Les hackerspaces et makerspaces (que l'on traitera ici ensemble, même si des nuances pourraient être relevées entre les deux) peuvent être définis comme des espaces communautaires ouverts, dans lesquels des passionnés de technologie mettent en œuvre des projets créatifs, échangent, apprennent, dans un univers souvent numérique, conçu comme ouvert à l'appropriation ou la réappropriation par l'utilisateur (Hatch, 2013).

La figure du « hacker » ne doit ainsi pas être entendue ici au sens de pirate qui casse les codes pour entrer par effraction dans un système informatique protégé à des fins malveillantes. Il s'agit plus largement d'un individu curieux, qui cherche à entrer dans la « boîte noire » de la technologie pour la détourner ou en tout cas l'utiliser de façon créative, originale. La définition suivante, par opposition au « cracker » (criminel cybernétique) a été proposée par Eric S. Raymond, un représentant du mouvement « hacker » qui avait déjà été célèbre pour son engagement et ses publications (1999) en faveur des logiciels open source : « le hacker est celui qui apprécie le challenge intellectuel du dépassement créatif et du contournement des limitations. » (Catb.org, entretien du 9 nov. 2015).

Les hackerspaces et makerspaces sont généralement autogérés dans un esprit fortement teinté de « militantisme libertaire » (Bottollier-Dupois, 2012 ; DiBona et al., 2006) et de remise en cause des droits de propriété intellectuelle sur les logiciels. En France, les premiers ont vu le jour début 2011 : /tmp/lab à Vitry-sur-Seine, Tetalab à Toulouse, LOOP à Paris... Ce dernier revendique bien, par son intitulé acronyme, la liberté et l'humour qui caractérisent ces espaces : Laboratoire Ouvert Ou Pas. Les racines des hackerspaces plongent en effet dans la contre-culture des années 60 ; les premiers se sont développés dans des squats, des cafés alternatifs, des fermes coopératives...

L'objectif du hackerspace, selon un membre du LOOP, est de « bidouiller le matériel, comprendre le fonctionnement des choses et créer de nouvelles choses » : « nous avons pour unique but de nous exprimer, de faire des choses qui nous passionnent, sans y voir un intérêt économique ou politique ». Pour autant, une certaine vision politique est bien présente : « Soit on contrôle la technologie, soit on est contrôlé par elle, la seule différence, c'est la connaissance qu'on en a » (Entretien avec Guzyimo, site du LOOP, 9 Nov. 2015).

Selon le wiki des hackerspaces, sur 1211 hackerspaces identifiés comme « actifs » dans le monde, 21 se situent en France, dont 8 en région parisienne.

4. Les Techshops

Les Techshops présentent de nombreux points communs avec les Fablabs mais se distinguent d'eux par leur statut et leur modèle économique. Les TechShop sont nés aux Etats-Unis. Le premier TechShop a ouvert à Menlo Park (Californie) en 2006 ; en 2015, l'enseigne dispose de

huit implantations aux Etats-Unis, et deux autres sont prévues pour 2016 – des développements étant envisagés aussi à l'international, notamment avec Leroy Merlin en Europe. Il s'agit d'une entreprise privée, qui loue des espaces (vastes), avec des machines, outils et équipements divers et des services (formation, accompagnement par les Dream Consultants, événements) à toute personne ou organisation désireuse réaliser un projet technologique (inventeurs, bricoleurs, entrepreneurs, artistes, designers). L'ensemble est disponible sur la base d'abonnements (mensuels, annuels), avec des tarifs destinés à permettre un accès le plus large possible. A Detroit, par exemple, on peut trouver des tarifs de l'ordre de 150 USD par personne et par mois (1650 USD pour l'année), avec 50 USD par mois et par personne supplémentaire de la même famille (500 USD pour l'année), ou 95 USD par mois pour un étudiant (995 USD pour l'année).

Même si les TechShops ont une masse critique importante (lieu, équipements, flux financiers) et sont plutôt orientés business en termes de modèle économique, la dimension sociale et communautaire n'est pas oubliée. TechShop se présente sur son site comme « une communauté vibrante et créative », « une plate-forme visant à démocratiser radicalement l'accès aux outils, à l'information, aux ressources et à la communauté nécessaires pour concevoir et innover ». Sur leur page dédiée du site web, les TechShops mettent en avant, outre leurs locaux, équipements etc., « the support and the camaraderie of a community of makers ». Le CEO de TechShop Inc., Mark Hatch, est l'auteur d'un ouvrage intitulé « Manifeste du mouvement maker. Règles pour l'innovation dans le nouveau monde des crafters, des hackers et des bricoleurs », paru en 2013, dans lequel il appelle tous les makers et would-be makers (sont cités : banquiers, juristes, enseignants, étudiants, commerçants et politiciens) à profiter des opportunités offertes

Encadré 2 – Le TechShop des Ateliers Leroy Merlin en quelques chiffres

- 2000 m², 150 machines (soit 1 M€ d'investissement), espaces de coworking et de réunion
- 9 ateliers : conception-software, bois, métal-fraisage-soudure, textile, découpe laser, électronique, plastique-impression 3D, mécanique vélo, peinture-finitions
- 12 Dream Consultants
- Plus de 70 classes et formations
- Ouvert tous les jours, de 9h à 22h30 (de 9h à 21h le dimanche)
- Tarifs : à partir de 50 euros (accès matin), 90 euros (accès soir et week-end), ou 180 euros (accès complet)

Source : dossier de presse, TechShop Ateliers Leroy Merlin

par les nouvelles technologies et les bouleversements économiques pour créer, innover, faire fortune et impulser un changement social positif en participant à la maker society.

En France, Leroy Merlin a ouvert le 2 novembre 2015 (après trois journées de portes ouvertes et un gros buzz) le premier Techshop français à Ivry-sur-Seine, fruit d'une alliance stratégique nouée avec l'entreprise américaine en février 2015. Leroy Merlin a par ailleurs prévu d'ouvrir un deuxième espace de création, de fabrication, de pédagogie et d'échange fin 2016 à Lille. Créé en partenariat avec EuraTechnologies (qui accompagne le développement des entrepreneurs du numérique) et l'Université Catholique de Lille, ce sera le plus grand atelier collaboratif d'Europe.

Le Techshop Ateliers Leroy Merlin est emblématique du succès croissant de ce nouveau type de dispositif d'innovation ouverte, au-delà des limites pointées par les auteurs du rapport commandité par la DGE (dimension institutionnelle, peu orientée marché, faiblement en prise avec les *réseaux internationaux*).

C. Une approche plus englobante du phénomène : les open labs

Les quatre familles d'espaces présentées dans la section précédente (Fablabs, Living Labs, hackerspaces/makerspaces, TechShops) donnent un aperçu – non exhaustif – de ce que sont aujourd'hui ces nouveaux dispositifs et surtout de ce qu'ils représentent : un mouvement en marche, un changement culturel, et plus concrètement, en France, un pas vers la reconnaissance institutionnelle et économique d'un modèle d'innovation plus partagé au sein de la société.

Autour ou au-delà de ces quatre familles, se développe une multitude d'initiatives comparables, qu'elles émanent d'universités et d'écoles, d'entreprises ou d'autres structures publiques ou privées, quel que soit le nom qu'elles se donnent (ideas labs, innovation labs, creative labs...). Prenant acte de la diversité dont rend compte cette section, nous proposons maintenant une définition plus globale de ces dispositifs : les open labs. L'objectif est de caractériser ces initiatives au-delà de leur diversité apparente, afin de mieux comprendre l'ampleur du phénomène et surtout d'appréhender leur réalité en termes de pratiques, de ressources et d'enjeux économiques et managériaux.

Tout en gardant à l'esprit la diversité des dispositifs évoqués précédemment, nous proposons dans ce Livre blanc de retenir une définition plus englobante et générique du phénomène « les open labs » qui s'appuie sur les caractéristiques communes des initiatives observées :

L'open lab constitue un lieu et une démarche portée par des acteurs divers, en vue de renouveler les modalités d'innovation et de création par la mise en œuvre de processus collaboratifs et itératifs, ouverts et donnant lieu à une matérialisation physique ou virtuelle.

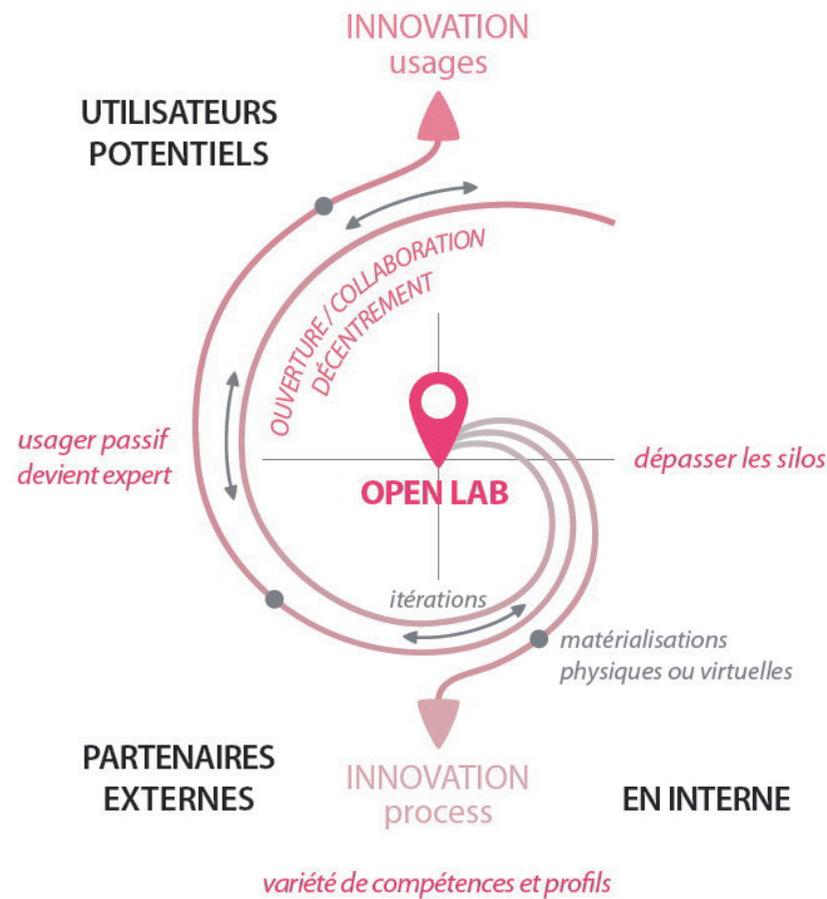
La concrétisation constitue une dimension clé qui explique ainsi l'importance du lieu physique (permanent ou temporaire) dans lequel ils sont situés ou encore un lien fort avec le territoire sur lequel ils se développent (« quartiers numériques », « tiers lieux » selon le terme d'Antoine

Tableau 4 – Définition des open labs

QUOI ?	Un lieu et une démarche	
QUI ?	Portés par des acteurs divers	<ul style="list-style-type: none"> • Entreprises, institutions publiques (établissements d'enseignement supérieur et de recherche, musées, hôpitaux...), collectivités locales, associations, entrepreneurs individuels...
POUR QUOI FAIRE ?	Pour renouveler les modalités d'innovation et de création	<ul style="list-style-type: none"> • Dépasser les modalités d'innovation « traditionnelles » comme le modèle linéaire d'innovation et de R&D et les dispositifs participatifs classiques.
COMMENT ?	• par la collaboration et l'itération	<ul style="list-style-type: none"> • Processus favorisant les rencontres improbables, les pratiques décalées et l'émergence de communautés (au sein de l'open lab et avec l'extérieur)
	• par l'ouverture	<ul style="list-style-type: none"> • Interne à l'organisation porteuse : favorise la transversalité, le décloisonnement, l'implication de métiers et compétences diverses • Externe à l'organisation : interaction la plus précoce possible avec des partenaires, des clients, des utilisateurs potentiels, des « vrais gens » ; mobilisation d'une grande variété de compétences et de profils (design, SHS, artistes, etc.)
	• par la matérialisation	<ul style="list-style-type: none"> • Matérialisation précoce des idées et des concepts : physiques (prototypage, expérimentation en conditions réelles) ou virtuels (modèles, scénarios d'usage)

Source : groupe de travail ANRT-FutuRIS / PSB-newPIC

Figure 1 - Représentation des open labs



Source : groupe de travail ANRT-FutuRIS / PSB newPIC avec la contribution de l'Equipe de recherche de Strate, Ecole de Design

Burret (2015), etc.). Les open labs constituent une réponse au nouveau contexte décrit précédemment. Ils se développent en dehors des formes traditionnelles de management et d'organisation. Telles sont donc les « briques » à partir desquelles ce Livre blanc a élaboré une compréhension des open labs.

Le tableau 4 précise les différentes composantes de cette définition :

La figure 1 permet de résumer sous forme graphique l'articulation entre les différents concepts et références introduits dans ces pages.

D. Diagnostic stratégique : quels types d'open lab et quelles modalités associées ?

Les différents chapitres du Livre blanc mettent en perspective à la fois la variété des objectifs poursuivis par les open labs en fonction du porteur de projet ou du secteur d'activité, et les choix effectués en termes de pratiques, de méthodes ou de démarches d'ouverture. Ils permettent d'en préciser les spécificités, les enjeux pour faciliter la transformation des organisations, voire des écosystèmes. Cette section synthétise les points clés que toute organisation et/ou individu doit prendre en compte pour créer un open lab.

1. Les open labs d'entreprises

a. Typologie selon le positionnement de l'open lab dans l'entreprise

Les open labs d'entreprises contribuent à renouveler les approches en matière d'innovation en faisant entrer le monde des makers, du prototypage rapide et des méthodes de conception innovante dans l'entreprise. En tant que catalyseurs de nouvelles approches d'innovation, ces dispositifs contribuent à introduire une nouvelle culture dans les grandes entreprises. En effet, il est souvent difficile pour celles-ci de sortir des routines et d'amener les salariés à « penser en dehors de la boîte ». De plus, la logique de rentabilité de court terme est peu favorable au renouvellement des activités et des idées.

Au-delà de ces points communs, le chapitre sur les open labs d'entreprises présenté par Valérie MÉRINDOL, David W. VERSAILLES, Alexis CHIOVETTA et Thomas VOISIN permet de montrer que ces nouveaux dispositifs se différencient les uns des autres par leur positionnement au sein des entreprises. Trois types de positionnement de l'open lab par rapport au reste de l'entreprise (ou à un ensemble d'entreprise lorsque l'open lab est mutualisé comme c'est le cas dans **Ideas Laboratory**[®] de Grenoble) ont été clairement identifiés :

- Les open labs qui interviennent comme un service d'innovation interne à l'entreprise : l'objectif est d'apporter des méthodes et pratiques de conception innovante aux nouveaux projets de l'entreprise et de contribuer ainsi à trouver des solutions créatives plus rapidement.
- Les open labs organisés selon une démarche intraentrepreneuriale : leurs membres agissent donc comme une start up interne à l'entreprise pour lancer des projets novateurs qui, dans le futur, devront constituer des relais de croissance pour l'entreprise.
- Les open labs d'entreprises qui ont pour vocation de soutenir des initiatives individuelles (personnelles et/ou professionnelles) des salariés en leur offrant les dispositifs disponibles dans le monde des makers.

Ces trois options ne sont pas exclusives l'une de l'autre. Le chapitre sur les open labs d'entreprises met ainsi en évidence que certaines entreprises ont choisi une seule orientation alors que d'autres en combinent plusieurs. A titre d'exemple, le groupe SEB a fait le choix de construire un open lab, le **SEBLab**, comme service interne d'innovation. Air liquide a fait le choix d'une démarche intra entrepreneuriale pour son **I-lab** y compris son implication dans **Ideas Laboratory**® à Grenoble. Le Garage d'Alcatel Lucent a pour vocation de promouvoir des initiatives de salariés dans une démarche de makers. Le **E-lab** de Bouygues développe, quant à lui, à la fois une démarche de service innovant au profit des Business Units et une démarche intra-entrepreneuriale à travers son implication dans **Ideas Laboratory**® à Grenoble.

b. Le fonctionnement d'un open lab d'entreprises : au-delà de l'impression d'improvisation, une démarche managée...

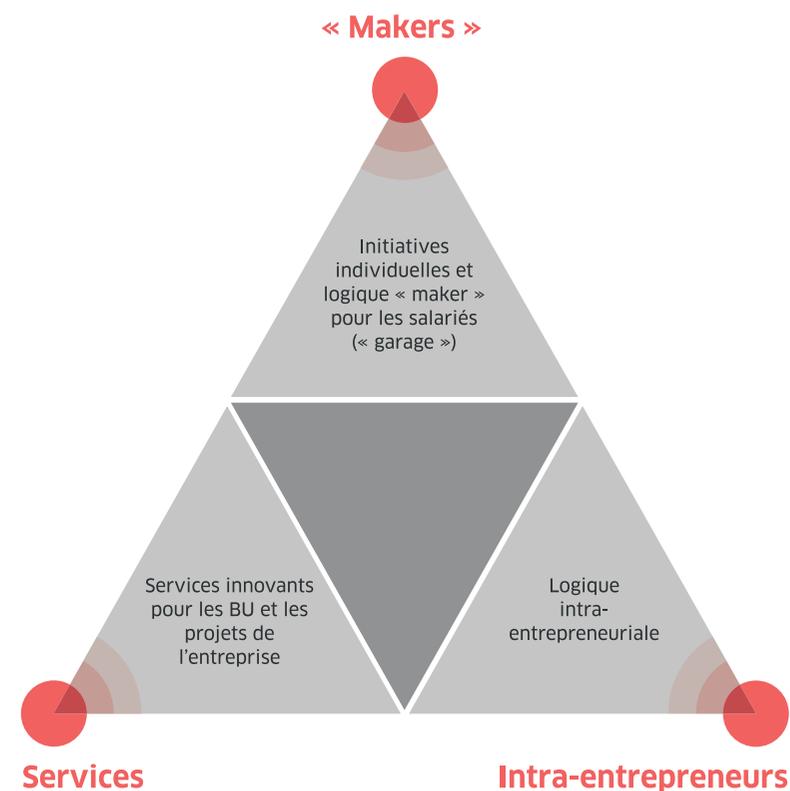
Les open labs d'entreprises véhiculent de nouvelles pratiques fondées sur la conception innovante. Par contraste avec la conception réglée (qui implique des étapes de conception – développement réalisées de manière séquentielle avec des comités qui en contrôlent l'avancement), la conception innovante suppose des étapes très condensées avec des allers retours constants entre idéation, expérimentation et prototypage.

Les open labs d'entreprises se caractérisent par des pratiques diverses. Ceux-ci dépendent à la fois du contexte organisationnel et du positionnement de l'open lab. Plusieurs dimensions clés ont été mises en évidence.

Tout d'abord, la **démarche d'exploration** : si les open labs sont des catalyseurs de nouvelles approches de créativité et de conception innovante, ils positionnent ces démarches d'exploration :

- soit dans le cœur de l'activité de l'entreprise
- soit aux frontières de l'activité de l'entreprise pour déplacer la sphère d'activités de l'entreprise vers de nouveaux relais de croissance.

Figure 2 - Typologie des open labs en fonction de leur positionnement au sein de l'entreprise



Les open labs d'entreprises qui se focalisent sur l'activité de service interne d'innovation au profit des business units auront davantage des démarches d'exploration au cœur de leurs activités, alors que les entreprises qui ont fait le choix d'un open lab fondé sur une démarche intrapreneuriale orienteront plutôt leur exploration à la frontière de l'activité de l'entreprise.

L'alignement stratégique et l'appropriation des activités de l'open lab par le reste de l'entreprise constituent un enjeu clé pour la réussite et la pérennité de l'open lab. Celui-ci contribue au renouvellement de la culture d'innovation de l'entreprise. Il n'en demeure pas moins que l'open lab doit aussi construire son ancrage dans l'organisation : il s'agit à la fois de préserver sa spécificité (ouverture, espace décalé, penser en dehors de la boîte) et en même temps d'assurer son alignement avec les préoccupations de l'entreprise. L'alignement stratégique repose principalement sur deux mécanismes :

- L'open lab s'inscrit dans les priorités stratégiques définies au niveau du groupe : c'est le cas pour les open labs du groupe PSA comme pour les ideas labs de Dassault systèmes.
- Les choix thématiques sont réalisés en fonction de l'utilisation de l'open lab par les business units de la (ou les) entreprise(s) : c'est le cas par exemple pour le **Createam** d'EDF, le e-lab de Bouygues ou le **SEBLab** du groupe SEB ou **Ideas Laboratory**[®] à Grenoble.

L'appropriation des activités de l'open lab passe aussi par différentes modalités :

- une communication adaptée autour des résultats d'exploration (show room...);
- une participation des salariés à différentes activités de l'open lab (projets exploratoires, formations et conférences...);
- le sponsoring concret du management, ou bien sur le dispositif lui-même de l'open lab (ex : **e-lab** de Bouygues) ou par projet développé au sein de l'open lab (ex : SNCF).

Les **pratiques de travail** dans l'open lab d'entreprises sont volontairement décalées par rapport aux pratiques et mode de management du reste de l'entreprise. Il n'en demeure pas moins que leurs activités sont managées mais selon des modèles spécifiques. Dans certains cas, l'open lab va maîtriser une ou plusieurs méthodes sans chercher à les améliorer ; dans d'autres cas il cherche à les améliorer et à en créer de nouvelles. De même, la diversité des profils de compétences mobilisées pour chaque projet de l'open lab est parfois recherchée et managée de manière systématique ou, au contraire, gérée au fil de l'eau.

Les **caractéristiques du lieu** sont importantes. La gestion de l'espace physique n'est pas neutre sur le déploiement des activités de l'open lab. Deux dimensions sont particulièrement importantes :

- La localisation géographique de l'open lab : à proximité des unités de l'entreprise ou à proximité de l'écosystème de type makers, start up, universités et écoles...
- L'organisation de l'espace comme lieu : privilégier plutôt son caractère fonctionnel ou son caractère décalé et convivial pour faciliter le décentrement.

Les **ressources internes (humaines et matérielles)**, peuvent être plus ou moins importantes, notamment en fonction du support initial apporté par le management de l'entreprise : plus l'initiative est poussée par le management, plus les ressources seront importantes. Les recrutements peuvent être réalisés en interne ou au contraire à l'extérieur de l'entreprise. Selon l'option qui sera retenue, des enjeux spécifiques de management doivent être pris en compte : les équipes permanentes connaissent bien les rouages internes de l'entreprise mais ont parfois tout à apprendre des méthodes de conception innovante... Dans la configuration inverse, l'entreprise se dote d'une équipe aux compétences nouvelles et spécialisées dans la conception innovante mais qui doit apprendre à connaître le mode de fonctionnement de l'entreprise.

L'open lab véhicule aussi de nouvelles **démarches d'open innovation** au sein de l'entreprise. Pour l'ouverture interne, les pratiques peuvent varier pour définir comment les salariés de l'entreprise peuvent accéder à l'open lab et participer aux projets qui y sont menés. En matière d'ouverture externe, les pratiques s'orienteront différemment selon que l'open lab facilite le renouvellement des formes de collaboration avec des partenaires de l'entreprise ou, au contraire, cherche à trouver de nouveaux partenaires.

c. Quel diagnostic établir pour construire un open lab d'entreprise ?

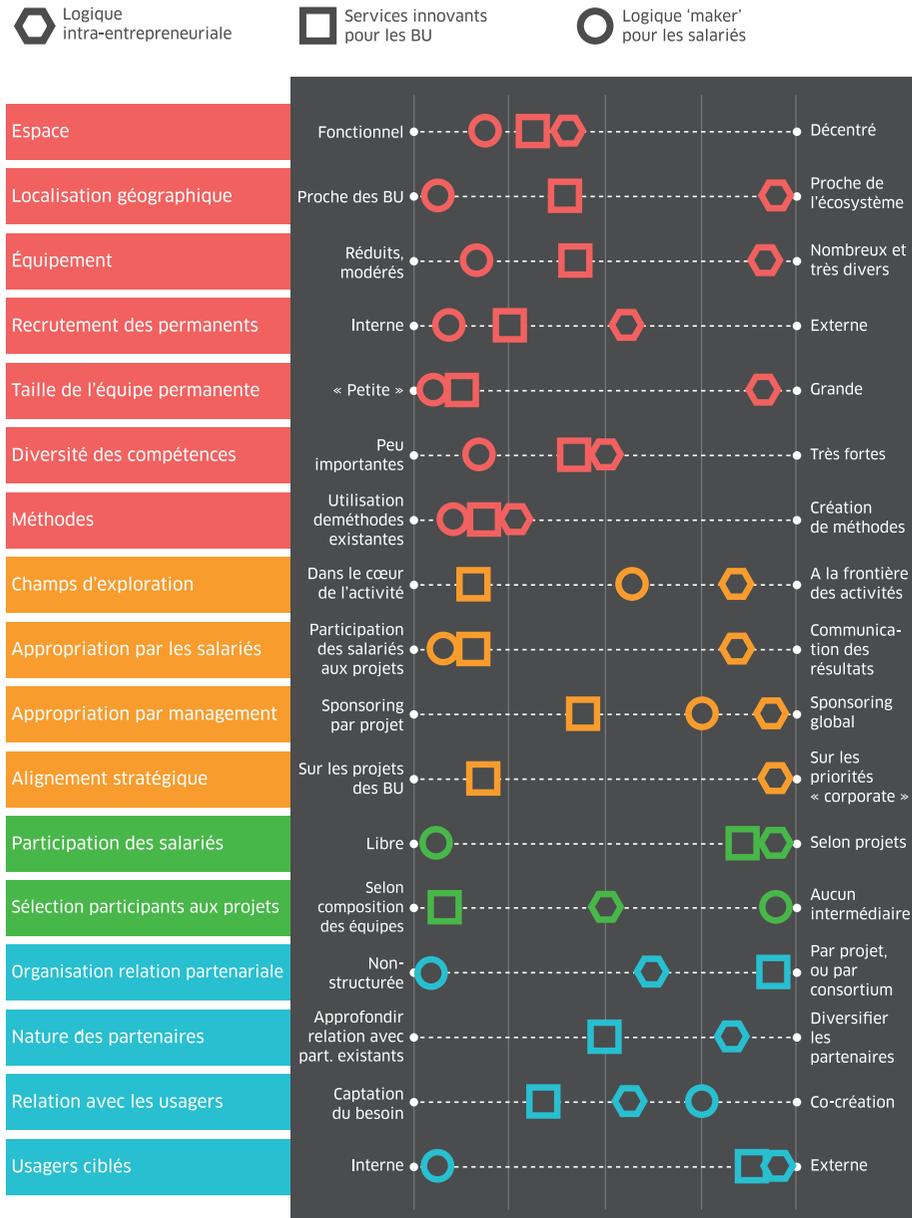
L'analyse réalisée permet de proposer un diagnostic stratégique à toute entreprise qui souhaiterait mettre en place un open lab. Ce diagnostic stratégique procède selon deux étapes clés : d'une part, définir en amont l'objectif recherché et le positionnement de l'open lab dans l'entreprise, d'autre part faire des choix stratégiques sur un ensemble des caractéristiques évoquées précédemment. Chaque réponse doit être adaptée à la prise en compte des objectifs et du contexte organisationnel de l'entreprise.

Le positionnement de l'open lab dans l'entreprise peut conditionner certaines caractéristiques / pratiques. A titre d'illustration le modèle intraentrepreneurial pousse à l'exploration à la frontière des métiers de l'entreprise et à la diversification des partenariats extérieurs.

La **figure 3** synthétise l'ensemble des choix à réaliser sur une série de dimensions-clés. Cette grille d'analyse croise ainsi :

- **trois types d'open labs** définis en fonction de leur positionnement dans l'entreprise, chacun identifié par une figure géométrique : logique intra-entrepreneuriale ; logique de services innovants pour les business units ; logique « maker » pour les salariés.

Figure 3 - Les open labs d'entreprises : outil de diagnostic pour réaliser des choix stratégiques



- **quatre catégories de dimensions-clés**, chacune identifiée par une couleur spécifique :
 - le lieu, les ressources humaines et matérielles (fond rouge) ;
 - la démarche d'exploration, la gouvernance et l'alignement stratégique entre l'open lab et le reste de l'organisation (fond jaune) ;
 - la sélection des participants aux projets (fond vert) ;
 - la relation d'innovation ouverte avec les participants extérieurs (fond bleu).

2. Les open labs académiques

a. Typologie selon le positionnement de l'open lab dans l'institution académique

Au sein des institutions académiques, universités comme écoles d'ingénieurs, les open labs se déploient rapidement. Le chapitre sur les open labs académiques rédigé par Ignasi CAPDEVILA et Valérie MÉRINDOL, montre que ceux-ci peuvent reposer sur les initiatives d'étudiants et / ou d'enseignants-chercheurs (comme au **PMC Lab** de l'université Pierre Marie Curie) ou encore de l'institution (comme pour les **ADICODE** à Lille par exemple). Les modes de financement sont variables et se combinent souvent (ressources internes de l'université, inscription des adhérents, financement privé au travers de fondations, financement public au travers des investissements d'avenir ou des budgets de l'université...).

Visant à faire entrer l'esprit des « makers » au sein de l'institution académique, les open labs participent au renouvellement des activités de recherche et /ou d'enseignement. Parfois ils visent aussi à faciliter la réalisation de projets individuels d'étudiants ou d'enseignants-chercheurs dans une démarche qui rappelle la logique des « garages ». Ces positionnements ne sont pas exclusifs les uns des autres, mais ils représentent les préoccupations initiales qui ont conduit à leur installation dans le cadre universitaire.

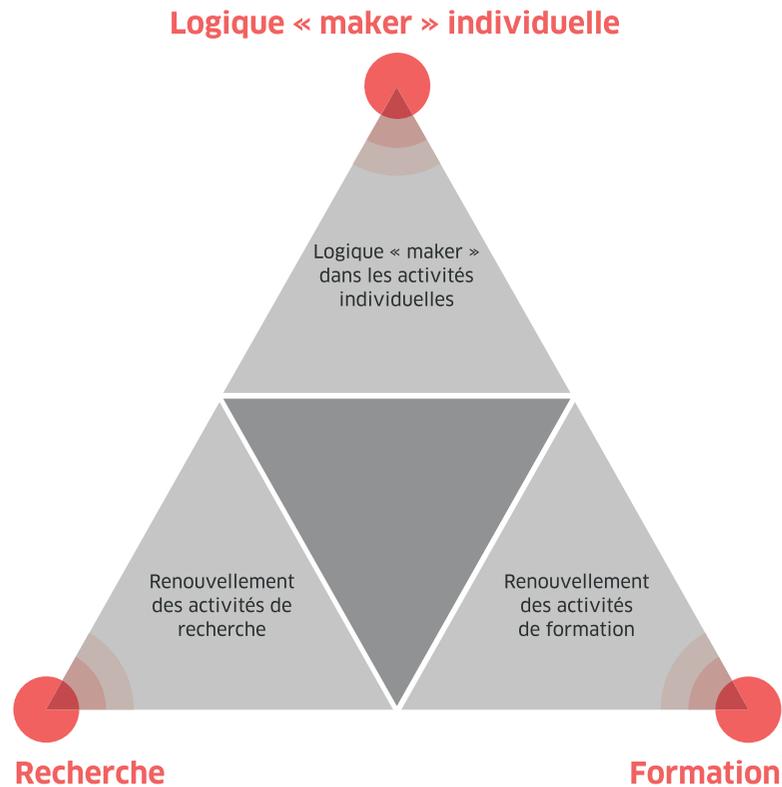
b. Des pratiques préfigurant de nouvelles relations science – société

Si les initiatives sont variées, les open labs académiques contribuent dans leur ensemble au renouvellement des relations science-société. Ils promeuvent des contributions sur des sujets concrets d'entreprise ou sur des enjeux sociétaux. Dans ces perspectives, les étudiants et enseignants-chercheurs vont travailler le plus souvent en petits groupes, voire en mettant en œuvre des démarches de co-création avec des acteurs de la société civile. De ce fait, les open labs académiques facilitent aussi l'ancrage des institutions académiques dans le territoire.

Certaines pratiques et caractéristiques sont similaires à ce que l'on a pu observer pour les open labs d'entreprises :

- **Le niveau d'équipement** : limité ou important selon les cas,

Figure 4 – Typologie des open labs en fonction de leur positionnement dans les institutions académiques



- **La gestion de l'espace physique** : selon les cas l'espace est organisé avant tout pour être fonctionnel ou au contraire pour favoriser la convivialité et le décentrement.
- **L'équipe d'animation** dont les modes de recrutement interne ou externe à l'institution varient selon les cas.

D'autres dimensions sont davantage spécifiques aux open labs académiques. Ces caractéristiques sont les suivantes :

Si les projets reposent sur des démarches de makers et de prototypages, **leur pilotage** peut varier profondément selon qu'ils sont portés par des initiatives individuelles qui investissent le lieu ou qu'ils s'inscrivent dans des projets (pédagogiques ou scientifiques) pilotés par l'institution qui en définit alors les règles de participation et les étapes.

L'accessibilité du lieu constitue aussi une caractéristique clé. Les open labs académiques constituent souvent un lieu de vie où se développent de nouvelles dynamiques d'échanges entre les individus : l'ouverture du lieu est dans certains cas organisée prioritairement pour faciliter l'accès en interne (étudiants ou enseignants-chercheurs) alors que, dans d'autres cas, l'ouverture et l'accessibilité du lieu sont organisées pour que les acteurs de la société (citoyens, entrepreneurs, etc.) puissent aussi accéder à l'espace et aux outils disponibles.

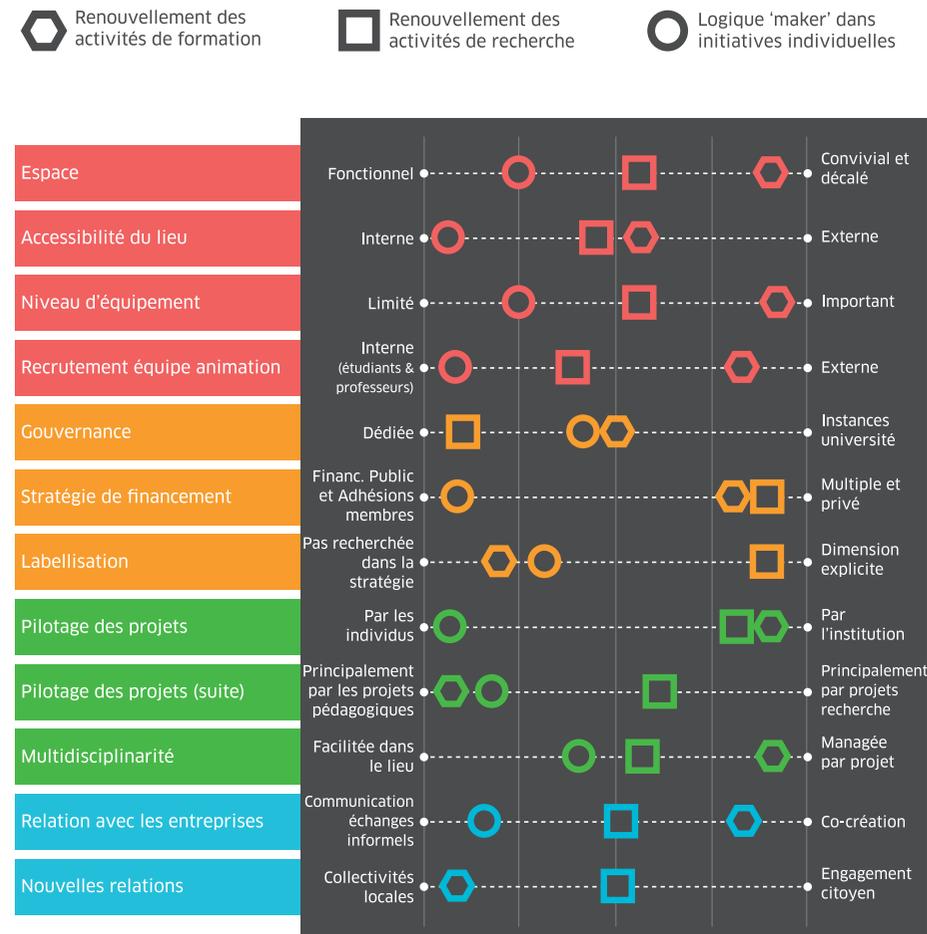
Les open labs académiques permettent aussi d'exercer concrètement la **multidisciplinarité** en promouvant la contribution de multiples expertises à des problématiques concrètes. Cette multidisciplinarité peut être favorisée à travers la gestion de l'espace (accessibilité, type d'outils), ou repose sur la composition des équipes à travers les compétences des personnes réalisant les projets. **La nature des relations avec les acteurs de l'écosystème** évolue aussi au travers la mise en place des open labs : on constate en particulier le recours à la co-création avec les entreprises et l'ouverture à de nouveaux partenaires comme les collectivités locales et / ou les citoyens.

Enfin **les choix de gouvernance** de l'open lab (spécifiques ou non par rapport aux instances qui prévalent dans l'institution académique), la **stratégie de financement et de labellisation** (avec le recours ou non à la labellisation par rapport aux chartes Fablab du MIT et Living lab d'ENoLL) ont été mis en évidence comme des éléments clés pour positionner les open labs académiques les uns par rapport aux autres.

c. Quel diagnostic établir pour construire un open lab académique ?

Ce diagnostic stratégique procède selon deux étapes clés : d'une part, définir en amont le positionnement de l'open lab académique au sein de l'institution qui le porte et, d'autre part, faire des choix stratégiques sur un ensemble de pratiques et démarches d'open innovation évoquées dans la section précédente (*Les quatre catégories de dimensions-clés, voir p. 37*). La figure 5 synthétise les choix stratégiques possibles pour chacune de ces dimensions, selon les types d'open labs académiques définis en fonction de leur positionnement dans l'institution : priorité au renouvellement de la pédagogie (1), priorité au renouvellement de la recherche (2), priorité au soutien aux projets individuels (3).

Figure 5 - Les open labs académiques : outil de diagnostic pour réaliser des choix stratégiques



3. Open labs indépendants dans une dimension entrepreneuriale ou coopérative

a. Typologie selon leur positionnement

Le chapitre rédigé par Ignasi CAPDEVILA et David W. VERSAILLES analyse les open labs reposant sur des initiatives entrepreneuriales, ou coopératives et solidaires. Dans le premier cas, l'open lab constitue en soi un modèle de service qui sera le cœur d'activité d'une start-up et donc requerra de trouver un business model viable dans la durée. **Usine IO** est une illustration de ce cas de figure. Dans le second cas, l'open lab fonctionne sur des cotisations des adhérents et souvent sur des subventions (versées le plus souvent par des collectivités locales). La démarche vise alors à promouvoir un lieu où des individus viendront développer des projets et inscrire leurs activités dans une communauté : le lien social et solidaire sera alors central. **ICI Montreuil** constitue une illustration de ce modèle d'open lab indépendant. Que l'orientation soit communautaire ou orientée « business », les open labs indépendants peuvent aussi se différencier les uns des autres par le caractère intensif ou non en technologie du lieu et des outils qui y sont proposés. Le chapitre rédigé par Ignasi CAPDEVILA et David W. VERSAILLES met en évidence que d'autres aspects jouent un rôle important comme la nature des outils au sein du lieu. Ainsi Usine IO représente un open lab à vocation business et technologique alors qu'ICI Montreuil a une vocation communautaire et peu technologique. **Electrolab** illustre le cas d'un open lab à vocation communautaire (mais non « solidaire ») et à fort contenu technologique.

b. Les caractéristiques clés des open labs indépendants

Certaines caractéristiques clés des open labs indépendants sont similaires à celles rencontrées pour les open labs portés par des entreprises ou par les institutions académiques. Il s'agit du niveau d'équipement (varié ou non), et du caractère fonctionnel ou volontairement convivial et décentré du lieu, et de la taille de l'équipe permanente (importante ou non). D'autres dimensions au contraire comportent des spécificités.

Au niveau de l'**équipe permanente**, plusieurs caractéristiques doivent être prises en compte. **Son rôle** dans l'open lab peut varier. Dans certains cas, il peut s'articuler principalement autour de l'animation du lieu voire de la communauté alors que dans d'autres cas, l'équipe permanente constitue aussi une équipe d'experts au profit des projets. La **diversité des compétences présente dans l'équipe permanente** peut aussi varier fortement.

Selon les open labs indépendants, la **confidentialité des projets** est garantie (cas d'**Usine IO**) ou au contraire elle n'a pas de sens dans le lieu car le fonctionnement de l'open lab repose sur le partage (cas d'**ICI Montreuil**).

Le chapitre sur les open labs indépendants permet d'analyser la **variété des démarches d'open innovation** de ces open labs. En particulier la manière dont les individus et les acteurs investissent le lieu repose sur des pratiques très différentes. Tout d'abord, on constate la diversité potentielle

Figure 6 - Typologie en fonction du positionnement de l'open lab indépendant

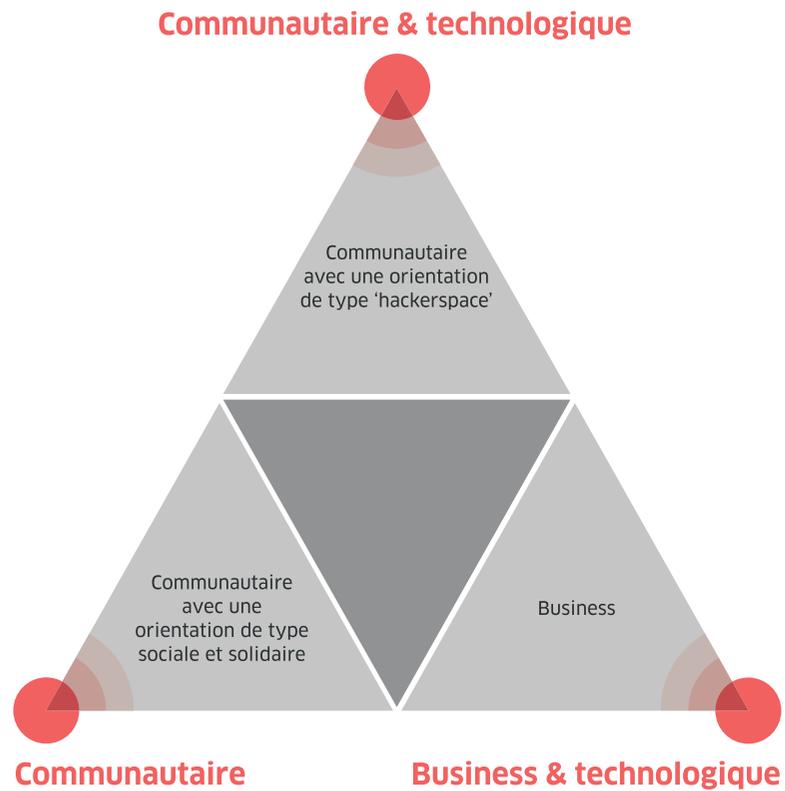
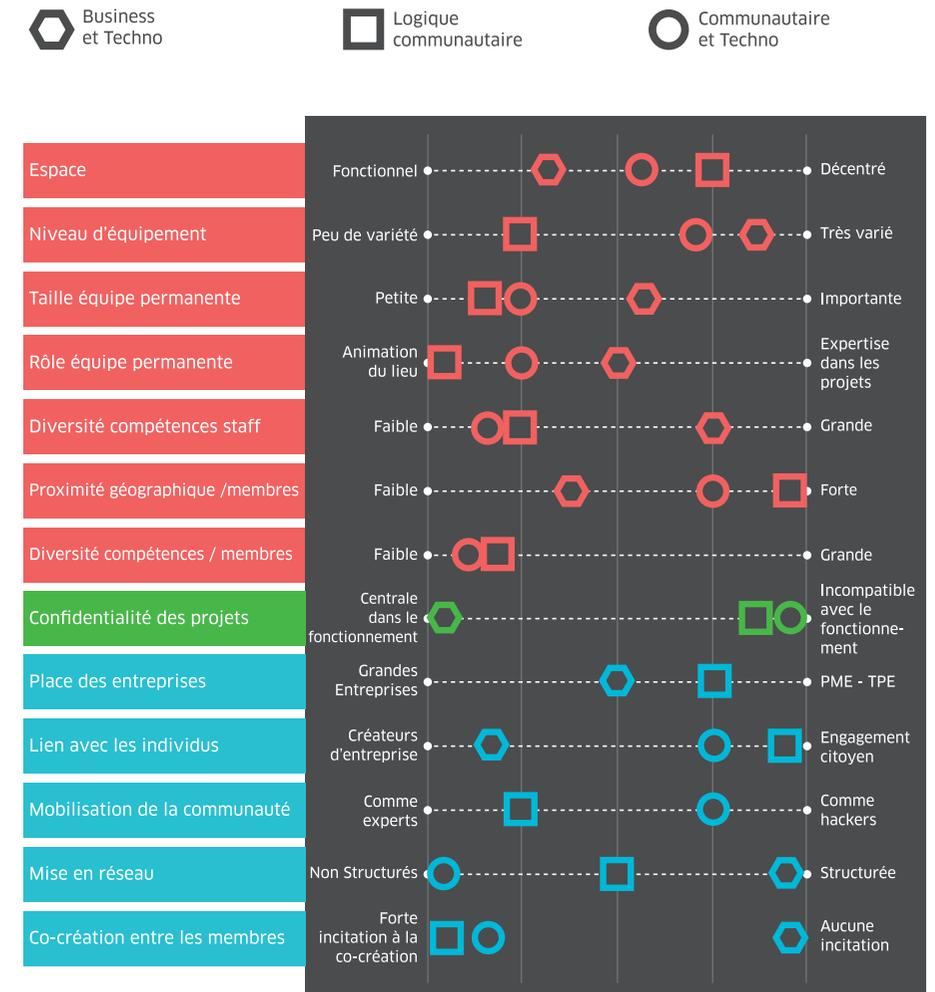


Figure 7 - Les open labs indépendants : outil de diagnostic pour réaliser des choix stratégiques



des profils (artistes, enseignants, industriels, démarche citoyenne, chômeurs, startups, etc.). La seconde différence concerne la place des grandes et petites entreprises dans les projets. Enfin, les acteurs qui investissent les open labs peuvent être très divers, des « simples » citoyens (chômeurs, mères de famille...) jusqu'aux entrepreneurs.

Les pratiques dans l'open lab indépendant dépendent aussi de **la dynamique collective** qui s'instaure : dans certains cas, la mise en réseau est activement recherchée (comme pour **ICI Montreuil** par exemple), alors que dans d'autres elle ne repose sur aucune incitation. Ces démarches collectives favorisent ou non alors la cocréation entre les membres. Enfin dans certains cas, les membres de l'open lab peuvent être sollicités comme une communauté d'experts, alors que dans d'autres, les membres se comportent comme des hackers, de bidouilleurs au principe de libre exploitation des projets qu'ils y développent.

c. Quel diagnostic établir pour construire un open lab indépendant ?

Ce diagnostic stratégique procède selon deux étapes clés : d'une part, définir en amont le positionnement de de l'open lab indépendant comme présenté précédemment. D'autre part, faire des choix stratégiques sur un ensemble de pratiques et démarches d'open innovation évoquées dans la section précédente (*Les quatre catégories de dimensions-clés, voir p. 37*). La figure 7 synthétise les choix stratégiques possibles pour chacune de ces dimensions, en fonction du positionnement de l'open lab : un open lab indépendant orienté business et technologique (1), un open lab orienté communautaire (2) et un open lab orienté communautaire et technologique (3).

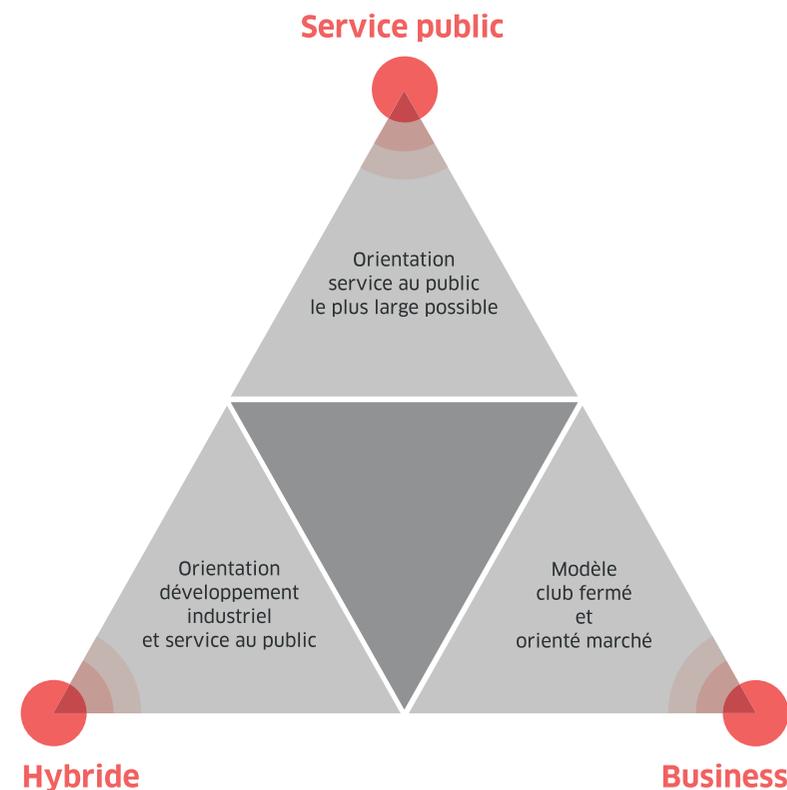
4. Les open labs dans une perspective thématique : santé et arts / culture

a. Typologie des open labs en fonction de leur positionnement dans l'écosystème

Les open labs thématiques étudiés dans les deux domaines de l'art et de la culture d'une part, de la santé d'autre part (chapitre rédigé par Nicolas AUBOUIN et Alexandra LECHAFFOTEC), permettent d'étudier le fonctionnement de deux secteurs hybrides, en mutation, qui remettent en cause à la fois le statut de l'expertise (du « sachant ») et la relation aux usagers. Le rapprochement entre ces deux secteurs a été retenu à cause de la pression parallèle qu'exercent la digitalisation et le progrès technologique, d'une part, sur l'amélioration de la connaissance médicale et la prise en compte des besoins des malades et, d'autre part, sur les nouvelles perspectives de création et de diffusion artistique. Même si elles ne sont pas exclusives à ces deux secteurs, ces dimensions communes ont justifié leur rapprochement et l'analyse des nouvelles démarches d'expérimentation, voire d'innovation à l'interface de la création et de l'ingénierie (comme ce fut le cas pour la rencontre Arts Sciences Technologie par exemple).

Dans les deux secteurs, les open labs s'insèrent dans un paysage fortement structuré à la fois par la notion de service public et par celle de création de valeur. La typologie des open labs a été

Figure 8 – Typologie des open labs santé et arts / culture en fonction de leur positionnement dans l'écosystème



réalisée en tenant compte de leur positionnement dans l'écosystème. Trois catégories d'open labs ont été identifiées : les open labs de service public qui visent la plus large ouverture possible au public ; les open labs qui servent des objectifs de développement industriel mais sont tout de même ouverts au public ; et les open labs qui sont uniquement associés à une démarche de club fermé dans le cadre d'une orientation business et marché. Ces éléments sont présentés sur la figure 8.

Dans ce contexte, **LUSAGE** dans le secteur médical ou le **Carrefour Numérique** de la Cité des Sciences illustrent très bien les profils de service public ouvert au public. L'atelier **Arts Sciences** se positionne dans le type « hybride » de la double orientation de développement industriel et de service au public. L'**ArtLab** et **Streetlab**, respectivement dans les mondes de l'art et de la santé, représentent le type « business » de club fermé et orienté marché.

b. Les open labs dans le domaine santé et art / culture : les caractéristiques clés

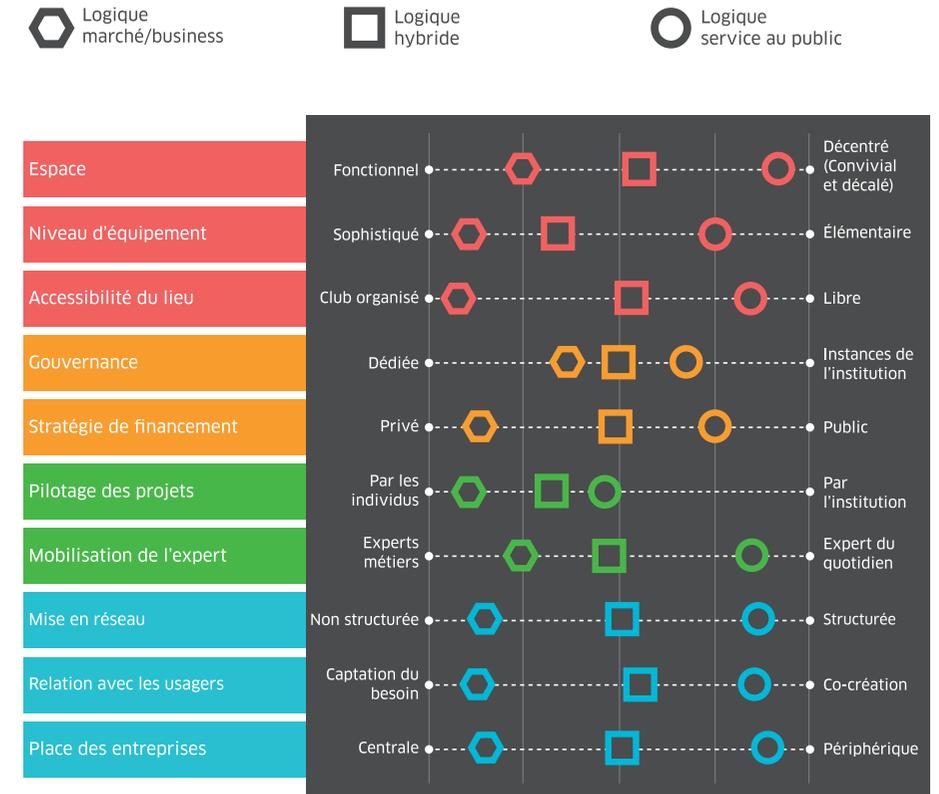
Certaines caractéristiques clés méritent une analyse particulière, autour de quatre séries de décisions : l'équipement et l'espace, le pilotage des projets, la relation aux parties prenantes et la gouvernance.

Le point le plus important lié à l'espace renvoie à son accessibilité, qui varie entre une ouverture totale et la logique d'un club organisé qui associe la présence des membres à leurs contributions. Ces lieux ne sont pas tous structurés de la même façon, l'espace étant parfois organisé de façon très fonctionnelle (comme **ArtLab** ou **Streetlab**) et ailleurs organisé pour provoquer le décentrement, avec des aménagements très conviviaux et décalés (comme pour le **Carrefour Numérique**, les ateliers **Art Sciences**, ou la **Fabrique de l'Hospitalité**). Le niveau d'équipement va suivre lui aussi les missions du lieu et prendre en compte des outillages ou matériels très sophistiqués dans certains cas (Le fab lab du **Carrefour Numérique**, l'**ArtLab** et l'atelier **Art Sciences**, **Streetlab**) ou élémentaires dans d'autres contextes (Le living lab du **Carrefour numérique**, **LUSAGE**).

Le pilotage des projets permet de retrouver des éléments usuels dans le cadre des open labs. Parfois, les projets sont tirés par des individus motivés par le contenu des activités (l'équipe du **Carrefour numérique**, **Ceremh**) et des applications. Dans d'autres cas, les projets sont tirés par les institutions qui portent l'open lab et la mission (CEA Tech pour l'**Atelier Art Sciences**, **La Fabrique de l'Hospitalité**).

La relation aux parties prenantes évolue selon plusieurs critères. De façon régulière dans le cas des open labs, la relation aux usagers varie entre deux extrêmes qui décrivent leurs activités : co-création dans les cas où les usagers, les artistes et les créatifs sont les plus mobilisés (comme pour le **Carrefour Numérique** ou **LUSAGE** et la **Fabrique de l'Hospitalité**), simple captation des usages et des besoins dans d'autres situations (**Streetlab**). Il en va de même pour la contribution des experts dans le processus, avec des expertises qui décrivent les métiers techniques ou technologiques d'une part (comme l'**Atelier Arts Sciences**), la compréhension

Figure 9 - Les open labs des domaines art / culture et santé : outil de diagnostic pour réaliser des choix stratégiques



des tâches et contraintes de la vie quotidienne d'autre part (comme pour le **Carrefour Numérique** ou **LUSAGE** et **Ceremh**). Dans ce dernier cas, on retrouve simplement le statut de l'usager décrit à de très nombreuses reprises dans ces pages, en le précisant pour prendre en compte la posture spécifique du patient dans un hôpital ou du visiteur dans un musée. Pour les open labs thématiques décrits ici comme pour les structures décrites dans les autres sections, la logique de mise en réseau revient parmi les critères importants pour apprécier la notion d'ouverture liée à l'open lab. Sans surprise par rapport à ce qui est décrit dans les autres sections, la mise en réseau va donc s'inscrire dans l'alternative entre modalités structurées (**Atelier Art Sciences** ou le **Carrefour Numérique, Streetlab**) et non structurées (comme **Art Lab, LUSAGE** ou **Ceremh**).

Sur le plan de la **gouvernance**, l'analyse des open labs thématiques de l'art et de la santé permet de retrouver les axes principaux décrits pour les open labs académiques. Les caractéristiques clés alternent alors entre des instances de gouvernance dédiées aux open labs (**Atelier Art Sciences, Streetlab**) ou totalement fondues dans le cadre des instances usuelles qui prévalent pour la santé ou pour l'art et la culture, et entre des financements publics ou privés (comme le **Carrefour Numérique, La Fabrique de l'Hospitalité** ou **LUSAGE**).

c. Quel diagnostic établir pour construire un open lab thématique dans la santé et l'art et la culture ?

Ce diagnostic stratégique procède selon deux étapes clés.

D'une part, définir en amont l'objectif recherché et la philosophie de fonctionnement de l'open lab qui va conduire à spécifier des niveaux d'équipement, la place des entreprises et des modes de gouvernance (avec les modalités de financement associées).

D'autre part, réaliser des choix stratégiques sur un ensemble de pratiques et démarches d'open innovation.

La figure 9 synthétise l'ensemble des choix à réaliser sur une série de dimensions-clés. Cette grille d'analyse croise les trois types d'open labs caractérisés dans les domaines « santé / art et culture » (indépendant orienté business et marché / hybride croisant une logique de service public et une démarche industrielle / totalement orienté « service public ») avec les quatre catégories de dimensions-clés identifiées précédemment (voir p. 37).

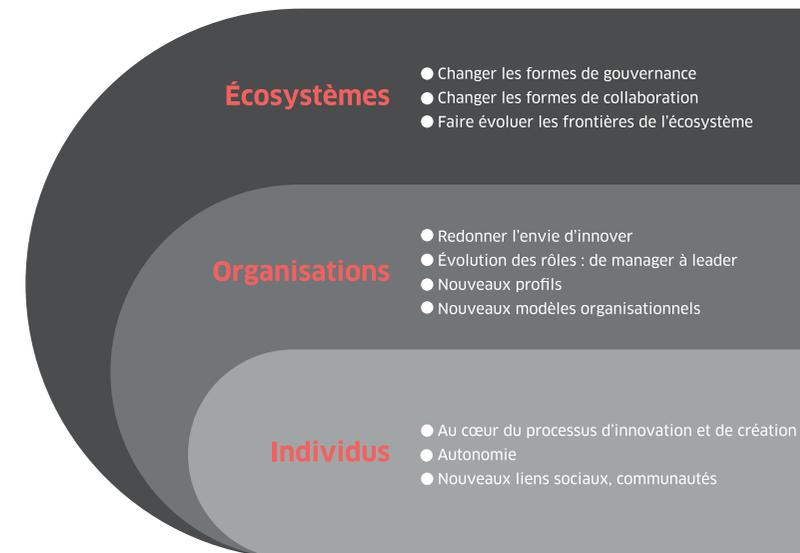
E. De multiples défis autour des open labs

Catalyseurs de nouvelles formes d'innovation et de création, les open labs véhiculent en France des pratiques et des modes d'interaction nouveaux qui interviennent entre individus comme entre organisations. Ce Livre blanc souligne que la diversité des initiatives menées en France est le signe d'un engouement pour ces dispositifs, l'expression d'une envie et d'une nécessité de concevoir autrement. Toutefois l'appropriation de ces démarches dans l'économie reste encore

limitée. En effet, la diffusion des pratiques au-delà des frontières de l'open lab reste encore limitée. Cela peut sembler un peu décevant au regard du foisonnement des initiatives. Plusieurs facteurs peuvent expliquer cette situation. Tout d'abord, il s'agit le plus souvent d'initiatives très récentes (à quelques exceptions comme **Ideas Laboratory** ou le **E-lab** de Bouygues). Introduire de nouvelles manières d'innover et de conception, changer les pratiques et faire évoluer les cultures organisationnelles sont des processus de longue haleine.

Le caractère volontairement limité des ressources au sein des open labs représente un autre élément qui peut expliquer la faible diffusion des pratiques : les open labs sont par nature des dispositifs flexibles donc légers au sein desquels les équipes de petite taille adoptent souvent des comportements intraentrepreneurs. L'économie de ressources incite de fait les individus à adopter des pratiques proches de celles de l'économie frugale (Radjou & al, 2012) : les équipes doivent être avant tout astucieuses pour compenser l'existence de moyens limités. De plus, la diffusion des pratiques dépend concrètement du nombre de projets qui peuvent y être menés en parallèle et du nombre de personnes qui investissent le lieu... A titre d'illustration, pour l'open lab d'une entreprise, la question de la taille de l'entreprise entraîne des implications sur la façon de penser la diffusion des nouvelles pratiques et le changement culturel. Plus l'entreprise est

Figure 10 – Synthèse des changements associés aux open labs



grande, plus l'appropriation des nouvelles démarches par le « faire dans l'open lab » prend du temps. C'est d'autant plus le cas que le plus souvent, les open labs gèrent seulement une dizaine de projets par an.

Si la diffusion de nouvelles pratiques en dehors des open labs reste encore limitée, ceux-ci sont porteurs de changements majeurs qui s'articulent à trois niveaux : les individus, les organisations et les écosystèmes. La figure 10 présente une vue d'ensemble de ces éléments qui sont ensuite détaillés dans la suite de cette section.

1. Les changements au niveau des écosystèmes

Les changements apportés par les open labs introduisent des changements au sein des écosystèmes par le renouvellement des relations entre les acteurs. En effet les open labs sont porteurs de nouvelles formes de gouvernance des réseaux et de nouveaux partenariats entre les communautés, les individus et les entreprises comme l'illustre **ICI Montreuil**. De même dans le domaine de la santé, la dynamique collective portée par les open labs modifie en profondeur la manière d'interagir, d'identifier et de saisir les opportunités.

A travers l'étude des domaines de la santé et de l'art et la culture, ce rapport met en évidence que **les open labs participent aussi à un processus de redéfinition des relations public-privé**. Les acteurs traditionnels (grandes entreprises comme les organisations publiques ayant des missions de service public) doivent introduire davantage de flexibilité et renouveler leur manière d'appréhender leurs missions. Les formes de coproduction et de collaboration entre les acteurs traditionnels du secteur, les individus (citoyens et patients) voire avec de nouveaux acteurs comme des entrepreneurs et/ou des entreprises du numérique se développent autour de ces nouveaux dispositifs : les open labs.

Pour les entreprises, les open labs constituent aussi un moyen de rendre concrètes des stratégies d'open innovation au sens de Chesbrough (2003 ; 2006) : l'open innovation repose sur la combinaison systématique de ressources et connaissances internes et externes à l'organisation au cours du processus d'innovation afin de créer de la valeur. Toutefois au-delà des effets d'annonce et de l'effet de mode, peu d'entreprises ont vraiment mis en œuvre des démarches d'ouverture très poussées. Les open labs permettent de concrétiser ces nouvelles démarches d'open innovation en renouvelant les formes de collaboration avec les partenaires traditionnels de l'entreprise et en diversifiant les partenariats (start-up, écoles, artistes, collaborations intersectorielles ect...)

Enfin, pour l'enseignement supérieur, les open labs constituent un moyen de combler le fossé entre le monde de l'entreprise et le monde de la recherche : l'open lab est le lieu de la co-construction et de la matérialisation d'idées et de projets entre le monde socio-économique, les étudiants et les enseignants-chercheurs.

2. Les changements au niveau des organisations

a. Les open labs comme vecteur de transformation des organisations

Quelles que soient les grandes organisations impliquées dans la création d'un open lab (entreprises, institutions académiques, organisations publiques comme des musées ou des hôpitaux), ce Livre blanc² met en évidence que les open labs accompagnent des processus de transformation organisationnelle et de changement culturel. Ils permettent de redonner du sens aux projets et aux activités de l'organisation et contribuent à promouvoir une nouvelle vision de l'innovation. Dans les entreprises, il s'agit de sortir des routines organisationnelles et de redonner envie aux individus d'appréhender de nouveaux horizons ou de nouvelles méthodologies. Dans le domaine de la santé, au sein des hôpitaux, cela permet d'ouvrir des champs de recherche bien souvent ignorés et de permettre des innovations relatives au bien-être du patient. Il s'agit de domaines qui ne sont pas concernés par les essais cliniques qui représentent les modes traditionnels de gestion de l'innovation. Dans le domaine de l'art et de la culture, la même démarche représente le moyen de renouveler l'analyse de la relation entre les musées, la création et les citoyens. Enfin dans le domaine de l'enseignement supérieur, c'est un moyen de renouveler les pédagogies et les pratiques de la recherche.

Dans les grandes organisations, **les open labs apportent aussi un moyen de développer des relations plus horizontales**. Celles-ci s'inscrivent souvent en décalage des pratiques existantes de l'organisation. A titre d'illustration, au sein des institutions académiques, les open labs promeuvent de nouvelles relations étudiants-enseignants qui ne sont pas basées sur la seule hiérarchie des savoirs théoriques. Dans les entreprises, les open labs procurent un moyen de distinguer clairement le management de l'innovation du management de la technologie et, en outre, de créer de la transversalité en faisant travailler ensemble toutes les fonctions qui contribuent au processus d'innovation. Ce mode de travail par projet concentre les énergies et les efforts de toutes les compétences nécessaires sur une seule activité pendant un temps restreint (de quelques heures à quelques jours), ce qui permet d'obtenir rapidement des résultats tangibles.

Les open labs correspondent aussi l'émergence de nouvelles formes organisationnelles : start-up ou modèles associatifs. Ces nouvelles structures sont associées à l'essor de l'économie collaborative qui vise à produire de la valeur en commun et repose, par conséquent, sur de nouvelles formes d'organisation du travail. Dans les deux modèles entrepreneurial et coopératif, l'open lab permet d'apporter une flexibilité des moyens d'organisation du travail qui sont mis en commun pour/ par des adhérents aux profils variés (entreprises, start-ups, artistes, designers, citoyens, enseignants, etc.). Ces open labs externes aux organisations (publiques comme privées) peuvent prendre alors deux directions : installer une vision marchande de prestation de services portée par l'open lab ou, au contraire, renouveler les liens sociaux et d'entraide vers une grande variété d'acteurs à partir d'une démarche citoyenne et sociale. Cette dernière logique sera souvent associée à une

2. Les auteurs tiennent à remercier Michel IDA, Directeur général des open labs, CEA Tech, pour les échanges sur les modes de managements des open labs.

démarche subventionnelle mais les travaux préparatoires à ce Livre blanc ont constaté qu'elle reste souvent portée par un modèle qui vise à atteindre l'équilibre économique des opérations dans un cadre d'association « loi de 1901 ». Le premier cas s'installe en revanche dans un cadre explicite de société commerciale.

b. Les open labs comme vecteur de nouveaux rôles et profils

Les open labs sont aussi porteurs d'une nouvelle vision du rôle du manager : promouvoir l'engagement et l'autonomie des individus implique des évolutions considérables de la fonction de manager. Au sein de l'open lab, le manager ne correspond pas à l'image traditionnelle du manager installé dans une position hiérarchique qui lui permet d'engager des ressources et de prendre des décisions (Stroh, 2001). Sa fonction principale est moins de contrôler la réalisation du travail et de répartir les activités au sein d'une équipe, que de s'assurer que l'individu porteur d'un projet puisse le concrétiser. La fonction du manager dans l'open lab vise à faire partager des valeurs et une vision plutôt qu'à déléguer, contrôler et organiser au sens strict. Dans les nouvelles structures que sont les open labs, le management s'exprime moins par des signes visibles et distinctifs (bureau, vêtement, etc.) que par un relationnel qui motive et permet de faire sortir le meilleur de chacun. Le « manager » devient « leader engagé ». Le modèle de fonctionnement peut être rapproché de celui d'une entreprise libérée où chaque groupe de projet s'autodétermine, s'évalue, se motive et va chercher les moyens de faire exister son projet.

Si des travaux de spécialistes ont récemment mis en évidence la nécessité pour les organisations d'accroître leur flexibilité, impliquant que les profils des managers doivent évoluer, peu de travaux se sont véritablement intéressés à cerner les nouvelles aptitudes et fonctions attendues du manager. Certains soulignent que le manager n'est plus celui qui gère la complexité mais avant tout des individus qui développent des qualités d'entrepreneurs (Teece, 2007) et qui favorisent l'émergence de nouvelles formes de relations au sein des organisations (Minbaeva & al, 2009). Avec l'analyse de la diversité des open labs, ce rapport met en évidence différentes facettes du nouveau rôle des managers. Ces éléments sont synthétisés dans le tableau 5.

La création des open labs implique aussi l'émergence de nouveaux profils de compétences, voire l'évolution de l'exercice de certains métiers. Les designers, et plus largement les sciences humaines et sociales, occupent une place de plus en plus importante dans les projets d'innovation et de conception : la logique multi- ou pluri-disciplinaire se révèle omniprésente. Au côté des diverses spécialités d'ingénieurs, des compétences sur la commercialisation et la création de business models sont nécessaires. Cela permet d'intégrer très tôt dans les équipes les compétences requises pour concrétiser les idées ou les rendre praticables. De plus dans les projets des open labs, on retrouve presque toujours des designers et des spécialisations traditionnelles comme le marketing, mais aussi l'ergonomie, la psychologie cognitive, l'anthropologie, la sociologie, etc. Ces nouvelles spécialités se retrouvent aussi dans le domaine de la santé. Enfin, des profils totalement atypiques vont émerger pour contribuer à penser les « imaginaires » : les open labs vont accueillir

Tableau 5 – Profil et rôle du manager dans l'open lab versus dans l'organisation

Dans un open lab	Dans l'organisation traditionnelle
<p>CARACTÉRISTIQUES ET APTITUDES DU MANAGER</p> <ul style="list-style-type: none"> • Leadership informel • Engagement et pugnacité • Ouverture, empathie, curiosité, humilité, aimer la controverse, tester, expérimenter • Collaboratif 	<p>CARACTÉRISTIQUES ET APTITUDES DU MANAGER</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gérer la complexité et les moyens • Concilier les ressources disponibles avec les objectifs définis par l'entreprise • Une position formelle qui vise à la réalisation de fonctions/ projets dans l'organisation
<p>RÔLE DU MANAGER</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dépasser les effets de silo – créer les conditions de la transversalité • Identifier les talents, les profils atypiques et multiples, ouverts, recruter des profils ouverts et intraentrepreneur • Libérer les énergies, donner du sens aux actions dans le cadre de nouvelles méthodes de conception • Médiateur et animateur : Favoriser les relations et les dynamiques de groupe ; Promouvoir des dynamiques de communautés qui transcendent les frontières organisationnelles • Contribuer à la traduction entre l'open lab et l'organisation • Ne pas décider sur les projets mais aider à la prise de décision des individus et à la réalisation de leur projet • Orchestrer la prise de décision et les arbitrages concernant les ressources et orientations de l'open lab 	<p>RÔLE DU MANAGER</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contrôler pour atteindre les objectifs tout en gérant les coûts, déléguer, faire, évaluer, répartir les tâches • Faire partager un objectif à atteindre • Savoir motiver, savoir décider seul et en collectif • Recruter/ participer au recrutement d'individus qui sont compatibles avec la culture et les processus de l'entreprise

très souvent des artistes, des écrivains, des philosophes. Leur rôle se révèle de plus en plus important dans les processus de conception innovante. Il convient de clarifier la place de ces compétences, en particulier dans le domaine des sciences humaines et sociales : les contributions pertinentes ne portent pas sur des aspects conceptuels ou théoriques liés aux sciences humaines et sociales et aux humanités : les entretiens réalisés soulignent tous que les compétences nécessaires sont opérationnelles. Les scientifiques de ces disciplines sont présents pour aider à rendre concrète l'utilisation des théories, dans le but d'élaborer des méthodes et des approches applicables aux projets.

Les open labs requièrent aussi les contributions d'experts. Leur rôle peut être analysé à deux niveaux. Le premier est le spécialiste de méthodes de conception innovante. Essentiel dans l'open lab, cet expert y joue un rôle de garant du choix et du respect des méthodes ; il intervient pour animer les projets au niveau méthodologique mais n'intervient pas sur le contenu (les idées) du projet. Le second type correspond aux experts scientifiques, technologiques, à ceux qui savent analyser et interpréter les usages dans la vie quotidienne concrète. Ces experts ne sont pas nécessairement les membres d'un projet menés dans un open lab. En revanche, leur savoir doit être intégré à des étapes clés du processus de conception innovante pour valider l'analyse des données et des observations qui sont utilisées pour prendre des décisions rigoureuses. Ces experts interviennent à des moments particuliers du développement des projets : en amont, pour alimenter le socle de connaissances sur un sujet donné, puis au cours du processus de création, pour donner leur avis, réaliser une sous-traitance particulière qui sert à concrétiser l'idée. Essentiels, ils interviennent à des moments-clés mais ne sont jamais eux-mêmes des décisionnaires dans les projets et dans leurs évolutions. La contribution des deux types d'experts reste donc essentielle mais ils occupent une place différente de celle qui leur est généralement confiée dans le processus de conception réglée.

Enfin les projets des open labs requièrent aussi d'identifier des profils transverses. Ceux-ci peuvent correspondre à des individus qui ont des doubles voire des triple compétences. Cela correspond en particulier à des personnes qui manifestent une compétence multiple sur des aspects technologiques, le marketing, le design, etc. Il s'agit dans tous les cas de profils-clés au niveau des chefs de projets de l'open lab : ces individus facilitent la traduction et l'intégration d'une grande variété de connaissances issues de champs différents.

Par ailleurs, certains métiers se redéfinissent au fur et à mesure des projets menés dans les open labs. Les travaux dans le champ artistique et culturel ont souligné que c'est le cas des médiateurs culturels : leur modèle de transmission des connaissances en direction des citoyens se voit progressivement modifié pour conduire à la co-production des outils de transmission. Enfin, au-delà de la diversité des spécialités, les open labs sont là pour valoriser des comportements qui sont parfois peu pris en compte dans les modèles traditionnels de l'organisation. Citons en particulier ici l'empathie, l'ouverture, l'envie de transgresser et de tester de nouvelles activités ou des idées qui ne sont pas au cœur du paradigme dominant de l'organisation.

Enfin, il reste à évoquer un point souvent oublié, mais tout de même crucial pour les activités créatrices : la logistique. Toutes les activités des open labs dépendent d'activités de soutien et d'un support aux activités concrètes de la vie quotidienne. Cet aspect se révèle d'autant plus important que tout open lab reste un lieu d'échange, de passage, où se croisent de nombreuses personnes : des personnes invitées, des démonstrations, des visites, etc. Le mode de travail qui prévaut dans les open labs ressemble aussi à un mode de vie associé à de nombreuses entrées et sorties, à des échanges permanents et à des logiques d'interaction qui ne sont pas très cohérents avec de processus de sécurité complexes comme on en trouve dans les sièges des grandes entreprises et des administrations. Il est nécessaire de mettre en place les conditions de cet accueil et de cette logistique. Gérer et administrer ce flux de visites et d'interactions tout en permettant le meilleur accueil reste une condition majeure de l'efficacité de fonctionnement des open labs.

3. Les changements au niveau des individus

Tout d'abord, **les open labs constituent un moyen de remettre les individus au cœur du processus d'innovation et de création.** De par les pratiques, les démarches d'ouverture et les méthodes mises en œuvre, les open labs permettent de sortir de la logique où l'innovation est seulement associée à la R&D et constituerait ainsi l'apanage de quelques-uns. Au sein de l'entreprise, il s'agit ainsi de mobiliser des salariés de spécialités très différentes. Au sein du système de santé, il s'agit de remettre à la fois les professionnels de la santé et les patients au cœur des solutions imaginées... Au sein de l'enseignement supérieur, il s'agit de donner la possibilité aux enseignants de renouveler les approches pédagogiques et aux étudiants d'être acteurs de leur formation. Au sein des open labs indépendants et communautaires, il s'agit de donner aux citoyens les moyens de prendre l'initiative sur une variété de projets. En participant ainsi aux activités des open labs, les individus y gagnent en autonomie et souvent y trouvent de nouvelles sources de motivation. Avec la création des open labs, la figure du client s'élargit à celle de l'utilisateur. Celui-ci doit être inclus d'une manière ou d'une autre dans le processus d'innovation et de création. L'utilisateur a de fait de multiples visages : il peut être le patient du système de santé ; l'utilisateur actuel, potentiel ou futur d'un service ou d'un produit fourni par l'entreprise ; un citoyen qui s'intéresse à la culture etc. Au sein des open labs, les méthodes et les approches pour prendre en compte les usagers sont multiples. Si l'utilisateur est passif dans le processus d'innovation, l'open lab va s'intéresser à son comportement et tenter de capter ses besoins et désirs via diverses méthodologies d'observation. Si l'utilisateur accepte de venir expérimenter de nouveaux prototypes, l'open lab va devoir organiser les modes d'expérimentation et lui faire une place. Enfin l'utilisateur peut aussi devenir un co-concepteur du projet ; il se trouvera est alors au cœur d'une démarche qui permet de « penser en dehors de la boîte ». Les études de cas présentées dans ce Livre blanc permettent de montrer que les artistes jouent un rôle important dans ces pratiques de cocréation pour des projets qui cherchent à aller au-delà des objets et usages connus. Quelles que soient

les méthodes mises en œuvre, tout l'intérêt d'un open lab repose donc sur sa capacité à prendre en compte les figures de l'usager et du citoyen dans leur diversité.

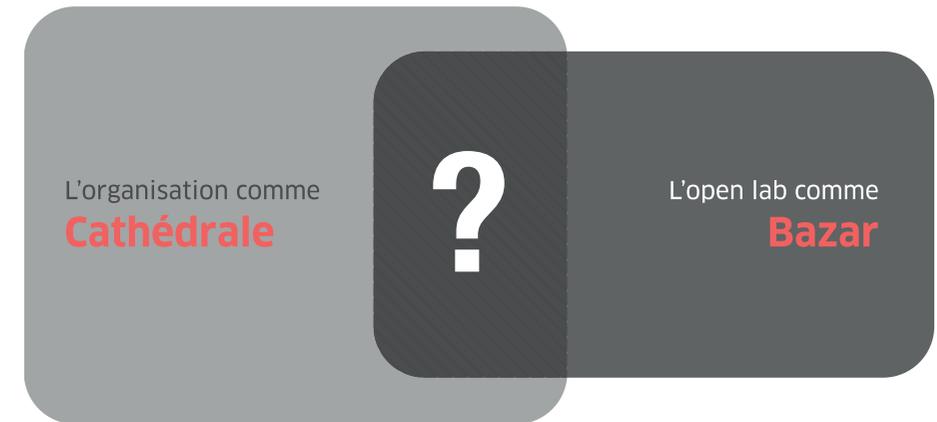
Les open labs constituent aussi des moyens de redonner des espaces d'initiative et d'autonomie aux individus. Toutefois l'autonomie ne veut pas dire que l'individu soit seul et isolé dans l'open lab : il s'inscrit au contraire dans une démarche collective voire dans le cadre de l'émergence de relations de communautés. Au-delà de dynamiques nouvelles de création et d'innovation, l'open lab constitue ainsi un dispositif favorisant de nouveaux liens sociaux. A travers ces dynamiques collaboratives, il devient un moyen de redonner aux individus l'envie d'innover et de créer. Les illustrations sont nombreuses dans ce Livre blanc au travers d'expériences très diverses : le **PMC Lab** de l'Université Pierre Marie Curie est devenu un moyen de redonner envie aux étudiants d'apprendre ; le **Carrefour numérique** de la Cité des sciences permet de redécouvrir la relation médiateur / citoyens autour de la culture scientifique et technique. L'**Atelier Arts Sciences** de Grenoble qui permet à travers la rencontre et le travail de recherche commun à des artistes et des scientifiques de faire émerger des créations résolument différentes et des innovations disruptives.

F. Open labs et organisations : quelle articulation possible ?

L'articulation des open labs avec les organisations plus traditionnelles repose sur la préservation d'un équilibre fragile : **le maintien d'une nécessaire autonomie et liberté de l'open lab et en même temps le besoin de l'ancrer dans la réalité de la vie des organisations.** Pour mieux préciser les enjeux, il est possible d'utiliser les analogies faites par Raymond (1999) pour décrire le développement des communautés linux par rapport au modèle de développement traditionnel du logiciel propriétaire : ces nouvelles communautés fonctionnent comme un bazar peu compatible avec un modèle hiérarchisé traditionnel, les règles du jeu, les motivations ect y sont différentes. L'image du « bazar » et de la « cathédrale » permet d'illustrer l'ampleur des différences entre les open labs et les organisations (publiques ou privées). Comment assurer au mieux la pérennité des open labs tout en favorisant la transformation des organisations ? Le bazar doit-il être dans la cathédrale ou en-dehors ?

Les cas étudiés dans cette étude mettent en évidence des configurations très différentes : dans certains cas le bazar est complètement inclus dans la cathédrale, alors que dans d'autres, il en est sorti. Dans le premier cas, l'open lab est ancré dans une réalité organisationnelle mais peut se voir imposer progressivement des règles, des modes de travail qui sont antinomiques avec le modèle de l'open lab. Une illustration de ce cas de figure concerne la Fabrique de l'hospitalité des hôpitaux de Strasbourg, où l'open lab est localisé dans l'hôpital lui-même, avec des équipes d'animation ancrées dans l'organisation et ses règles. Dans le second cas, l'open lab préserve les pratiques et les règles qui lui permettent de préserver sa singularité, mais avec le risque de perdre contact avec la réalité de l'organisation. Une illustration est le I-Lab d'Air liquide : situé loin

Figure 11 - L'open lab face à la cathédrale : le bazar doit-il être dans ou hors de la cathédrale ?



des unités opérationnelles en plein cœur de Paris, cet open lab fonctionne selon des règles et des modalités éloignées des contraintes de l'entreprise.

Les analyses réalisées dans ce rapport conduisent à penser que le bazar doit être à la fois dedans et en dehors de la cathédrale : en dehors par les règles, les pratiques et les modes de gouvernance qui doivent lui être au moins en partie spécifiques. Le lieu cristallise souvent l'existence d'un « domaine à part ». Toutefois, l'open lab doit être aussi dans la cathédrale par le fait qu'il s'intéresse aux sujets qui font sens pour l'organisation et par la variété des connexions qui sont mis en place. Ces liens entre l'open lab et les organisations reposent principalement sur l'implication des individus : les personnes au sein de l'open lab doivent comprendre ce qui se passe dans l'organisation, les personnes de l'organisation doivent pouvoir investir le lieu et l'open lab pour se l'approprier. D'une manière ou d'une autre, il faut pouvoir « aller et venir entre le bazar et la cathédrale » et cela suppose la fluidité des échanges et des individus.

L'open lab requiert ainsi des dynamiques collaboratives qui passent par l'émergence de liens forts et des communautés. Celles-ci relient des individus motivés par les démarches de conception innovante : ces communautés transcendent la frontière de l'organisation comme des écosystèmes. La nature des relations fondées sur la confiance, la volonté de partager et de co-construire conduit souvent à aller au-delà de la perspective de l'existence d'une communauté, l'open lab existe aussi parce qu'il est de fait animé par quelques individus qui ressemblent vite à une « bande de copains ».

Les clés du succès reposent sur des leviers propres à la fois aux open labs et aux organisations : dans les open labs, tout repose sur la capacité à concrétiser des idées et concepts qui sont utiles aux individus selon des méthodes nouvelles, à mettre en œuvre les nouvelles formes de management pour à la fois donner envie aux individus de réaliser des projets et de « penser autrement ». L'open lab doit veiller à être ancré dans les enjeux portés aussi bien par les organisations que par les acteurs socio-économiques. La pérennité des open labs dépend en grande partie de leur capacité à se construire une légitimité qui repose sur ce qui y est concrétisé et sur la perception de l'utilité de ces concrétisations pour les individus.

De l'autre côté, les organisations doivent évoluer : cela passe à la fois par la valorisation de nouveaux profils (designers ect...) par la valorisation de nouveaux comportements (entrepreneurial, ouvert, empathique). L'un des enjeux repose donc sur les politiques de ressources humaines des organisations tant sur les aspects recrutements que de gestion des carrières.

L'évolution passe aussi par le management et par ceux qui pilotent l'activité au quotidien des activités dans les organisations traditionnelles : les études réalisées dans ce Livre blanc soulignent que le développement des activités des open labs passe par des ambassadeurs et des sponsors de ce qui y est fait : ceux-ci ne sont pas dans l'open lab mais sont bienveillants au regard de ce qui y est fait et des résultats obtenus. Ils aident à préserver les initiatives, à réexploiter les résultats ou à convaincre de l'intérêt de la démarche. Ils contribuent aussi à casser les effets silos résultant de la routinisation des organisations : ces sponsors et ambassadeurs, qu'ils soient des dirigeants d'entreprises, des top managers d'organisations publiques ou privés, des décideurs publics dans des collectivités locales, sont déterminants pour la pérennité de l'open lab. On retrouve ici l'un des défis des organisations modernes définis par Ashkenas & al (2015) : la capacité des managers à créer les conditions d'une véritable transversalité des fonctions et de

dépasser les effets silos internes et externes aux entreprises. Ainsi la pérennité et la réussite des open labs sont avant tout une affaire d'hommes et du rôle qu'ils jouent dans le management des activités.

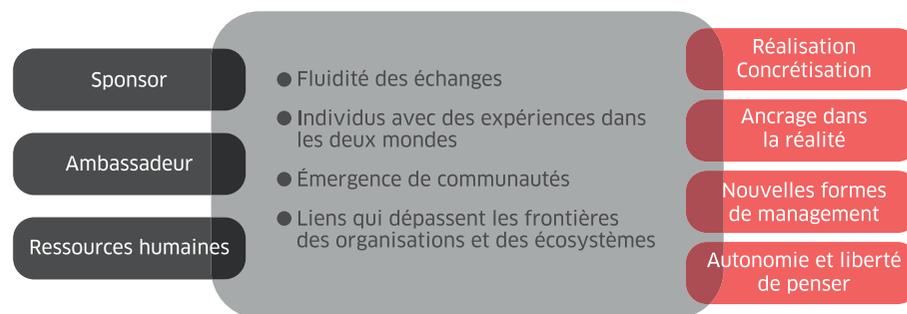
Restent enfin deux questions ouvertes qui n'ont pas fait l'objet d'analyse spécifique mais qui sont sous-jacentes au travail réalisé sur le terrain.

Tout d'abord la question de la création de valeur dans les open labs. Si l'objectif premier des open labs n'est pas toujours d'aboutir à un nouveau produit ou service monétisable, cette question de la création de valeur sur un marché se pose de manière explicite dans certains cas ou de manière implicite dans d'autres : comment la production des open labs peut-elle se traduire en création de valeur et comment penser la capture de la valeur dans un mode de production des idées fondées sur des dynamiques collectives et ouvertes ? Après l'open lab comme générateur de nouvelles formes de conception, les individus comme les organisations vont devoir réfléchir aux nouvelles formes d'exploitation concrète de ces idées au sein du système économique.

Ensuite, si les open labs représentent une réponse originale et intéressante au nouveau contexte d'innovation, le rôle des politiques publiques (locale, nationale ou européenne) pour soutenir ces initiatives reste une question ouverte. Bien entendu plusieurs initiatives ont été mise en place qui permettent de soutenir leur développement au travers par exemple des investissements d'avenir ou encore de la French tech. Toutefois de nombreux aspects n'ont pas encore vraiment été pris en compte. Trois aspects méritent en particulier une réflexion particulière :

- **Eviter la bureaucratiation du soutien public aux open labs** : les open labs sont des dispositifs légers et flexibles, il ne faudrait donc pas que le soutien des pouvoirs publics se traduise par une bureaucratiation : évaluation, indicateurs à fournir, dossier à présenter toujours plus conséquent...
- **Réfléchir à l'instauration d'une neutralité concernant le porteur du dispositif open lab** : l'auto-organisation est un aspect clé du fonctionnement des open labs quel que soit le porteur du projet. L'un des enjeux n'est pas de privilégier ou d'exclure certains types/catégories de porteurs et d'acteurs dans les appels à projets publics mais plutôt de soutenir les démarches qui permettent de renouveler les approches et de créer de la transversalité quel que soit les porteurs de projet.
- **Repenser les relations entre la production des normes (réglementations...) et l'innovation**. Les règles et les normes qui sont appliquées dans un secteur d'activités donné, une organisation ou un territoire peuvent limiter les possibilités de création et d'expérimentation initiés par les open labs, et donc avoir un effet bloquant dans le développement de leurs activités.

Figure 12 - les facteurs clés de succès des open labs



05

Bibliographie

- ANTHONY S.**, (2012), « The Corporate Garage », *Harvard Business review*, septembre, pp. 45-53
- ASHKENAS R., ULRICH D., JICK T., KERR S.**, (2015), *The boundaryless Organization: breaking the chains of Organizational Structure*, Jossey Bass, Wiley Company editor
- BIRKINSHAW J. & GBSON C.**, (2004) « Buiding ambidexterity into an organization », *MIT Sloan Management Review*, Summer
- BONAFINI P.**, (2002), « Politiques de santé et réseaux : panacée ou placebo ? » Document de travail, Séminaire RECEMAP, 12-14 décembre 2002 – Nantes Atelier « Réseaux et performance »
- BONAFINI P.**, (2006), « Le développement des réseaux de santé : une injonction paradoxale ? », dans Actes du colloque « La métamorphose des organisations », Université Nancy 2 GREFIGE-CEREMO, 23-24 nov. 2006
- BOTTOLIER-DUPOIS F.**, (2012), « FabLabs, makerspaces : entre nouvelles formes d'innovation et militantisme libertaire », *Cahier de recherche de l'Observatoire du Management Alternatif*, HEC, août
- BURGELMAN R., CHRISTENSEN C. et WHEELWRIGHT S.**, (2004) *Strategic Management of Technology and Innovation*, Mc Graw-Hill
- BURRET A.**, (2015), *Tiers lieux... et plus si affinités*, Paris : FYP Editions
- CHESBROUGH H.**, (2003) *Open Innovation: The New Imperative for creating and profiting from technology*, Harvard Business School Press
- CHRISTENSEN C. M., RAYNOR M. and Mc DONALD R.**, (2015) « One more time : what is disruptive innovation ? » *Harvard Business Review*, december
- COOPER R.G.**, (2008), « The stage-gate Idea to launch process-update: what's new and Nexgen systems », *Journal of Product Innovation Management*, vol 25 (3), pp. 213-232
- D'AMOUR D. & OANDASAN Y.**, (2005) « Interprofessionality as the field of interprofessional practice and interprofessional education: An emerging concept », *Journal of Interprofessional Care*, (May 2005) Supplement 1: 8 – 20
- DARBELLEY F.**, (ed) (2012), « The circulation of knowledge as an interdisciplinarily process: travelling concepts, analogies and metaphors », *Issues in Integrative Studies* 30, pp. 1-18
- DE POUVOURVILLE G.**, (2003), « Contractualisation interne dans les établissements publics hospitaliers », *Revue Française de Gestion*, Vol. 29, n°146
- DiBONA Ch., COOPER D., STONE M.**, (2006), *Open Sources 2.0. The continuing evolution*. Cambridge (UK): O'Reilly
- DUBÉ P., SARRAIH J., BILLEBOUD C., GILLET G., ZINGRAFF V., KOSTECKI I.**, (2014), *Le Livre blanc des living labs*, UMVELT, Montréal

DUPONT L., GUIDAT C., MOREL L., SKIBA N., (2015b) « The Role of Mock-ups in the Anticipation of the User Experience within a Living Lab: an Empirical Study ». *International Conference on Engineering, Technology and Innovation (ICE)*, Belfast, Northern Ireland, 22-24 June

DUPONT L., MOREL L., HUBERT J., GUIDAT C., (2014) « Study case: Living Lab Mode for urban project design. Emergence of an ad hoc methodology through collaborative innovation ». *International Conference on Engineering, Technology and Innovation (ICE)*, Bergamo, Italy, 20-22 June

DUPONT L., MOREL L., LHOSTE P., (2015c) « Le Lorraine Fab Living Lab : la 4^{ème} dimension de l'innovation ». In *Actes des sessions du colloque Science & You*, France, Nancy, June 3-5th, pp. 230-235

DUPONT L., GHOLIPOUR V., MOREL L., BIGNON J.-C., GUIDAT C., (2012). « From urban concept to urban engineering: The contribution of distributed collaborative design to the management of urban projects », *Journal of Urban Design*, 17:2, 255-277

DUPONT L., MOREL L., GUIDAT C., (2015a) « Innovative Public-Private Partnership to Support Smart City: the Case of «Chaire REVES» ». *Journal of Strategy and Management*, Vol. 8 Iss. 3, pp.245-265

EYCHENNE F., (2012), *L'avant garde de la nouvelle révolution industrielle*, Limoges : Fyp Editions

GAREL G. & MOCK E., (2012) *La fabrique de l'innovation*, Paris : Dunod Editions

GERSHENFELD N.A., (2005), *Fab: the coming revolution on your desktop-from personal computers to personal fabrication*, Basic Books

GOVINDARAJAN V. & TRIMBLE C., (2010) « Stop the innovation wars », *Harvard Business Review*, July

GRIMALDI A., TABUTEAU D., BOURDILLON F., PIERRU F., LYON-CAEN O., (2011) *Manifeste pour une santé égalitaire et solidaire*. Editions Odile Jacob Paris

LE BŒUF D., MATILLON Y., LACHENAYE-LLANAS C., (2001), « Evaluation des réseaux de soins, bilan de l'existant et cadre méthodologique », Rapport HAS

LE MASSON P., WEIL B., HACHEL A., (2006), *Les processus d'innovation, de conception innovante et croissance des entreprises*, Hermes Lavoisier

LETTL C., HERSTATT C., GEMUENDEN HG., (2006) « Users contributions to radical innovation: Evidence from four cases in the field of medical equipment technology. » *R&D Management* 36(3), pp. 251-272

LEVINA N. & VAAST E., (2005) « The emergence of Boundary Spanning competence in practice: implication for implementation and use of information systems », *MIS Quarterly* vol 29 (2)

MALLEIN P., (1995) coordinateur, *Les technologies information et communication et leur mise en usage*, Actes du Séminaire CAUTIC (Conception Assistée pour l'Usage des Technologies en Information et Communication), Grenoble, février

MARCH J.G., (1991), « Exploration and Exploitation in Organizational Learning », *Organization Science* vol 2 (1)

MILES M. B. & HUBERMAN A. M., (1994), *Analyse des données qualitatives*, trad. M. Hlady Rispal, De Boeck, 2^{ème} édition, 2003

MINBAEVA D., FOSS N., SCOTT S., (2009), « Bringing the knowledge perspective into HRM », *Human Resource Management*, vol. 48(4), pp. 477-483

MOLINIÉ E., (2005) « L'Hôpital Public en France : Bilan et Perspectives ». Rapport du Conseil Économique et Social

MOREL L., DUPONT L., LHOSTE P., (2015) « When innovation supported by fab labs becomes a tool for territorial economic development: example of the first mobile fab lab in France ». *Conference Proceedings of the 24th International Conference on Management of Technology*. Cape Town, South Africa, June 8-10, pp. 772-786

MOTARA L. & MINSHALL T., (2009), « How large multinational companies implement open innovation ? » *Technovation* 31, pp. 586-597

NICOLESCU B., (2005) « Towards transdisciplinary education », *The Journal for Transdisciplinary Research*, Vol. 1 nr. 1, December, pp. 5-16

NONAKA I. & TAKEUCHI, (1995), *The Knowledge creating company*, Oxford University Press

OSORIO BUSTAMANTE F., PEÑA REYES J.I., CAMARGO M., DUPONT L., (2015) « Spaces to foster and sustain innovation: Towards a conceptual framework » *International Conference on Engineering, Technology and Innovation (ICE)*, Belfast, Northern Ireland, 22-24 June

RADJOU N., PRABLOU J., AHUJA S., (2012) *Jugaad Innovation: think frugal, be flexible, generate breakthrough growth*, Jossey Bass a wiley imprint

RAYMOND E., (1999), *The cathedral and the Bazaar*, O'Reilly Media

SKIBA N., (2014) *Processus d'innovation centré sur l'utilisateur : identification des besoins et interprétation de données issues de l'intégration de l'utilisateur dans le processus de co-conception*. Directeurs de la thèse : Laure Morel et Claudine Guidat. Thèse soutenue le 3 avril 2014, Université de Lorraine

SKIBA N., MOREL L., GUIDAT C., CAMARGO M., (2013), « How to emphasize the «living» part of Living Lab projects ? » *IEEE International Technology Management Conference & 19th ICE Conference*, Centre for Innovation, Campus the Hague, the Netherlands, 24-26 June, 2013

SKIBA N., DUPONT L., MOREL L., GUIDAT C., (2012) « A space for innovation process acceleration, supporting collaborative citizens workshops » *18th International Conference on Engineering, Technology and Innovation*, ICE 2012 – Conference Proceedings , art. no. 6297646

STROH L., (2001) *Organizational Behavior: A management challenge*, 3rd Edition, Taylor and France

TEECE D., (2007) « Explicating Dynamic capabilities : the nature and microfoundations of (sustainable) enterprise performance », *Strategic Management Journal* 28, pp.1319-1350

VON HIPPEL E., (2005) *Democratizing Innovation*. MIT Press, Cambridge, MA

VON HIPPEL E., (1988) *The Sources of Innovation*, Oxford University Press

WENGER E., (1998) « Communities of Practice: Learning as a social system », *Systems Thinker*, June

06

Annexe 1 : Liste des personnes interviewées

La plate-forme FutuRIS de l'ANRT et la chaire newPIC de Paris School of Business remercient chaleureusement les personnes qui ont été interviewées par l'équipe d'animation ou auditionnées par le groupe de travail dans le cadre de ce Livre blanc.

Sylvain ALLANO, directeur scientifique, PSA Peugeot Citroen

Christine BARD, co-fondatrice d'ICI MONTREUIL

Nicolas BARD, co-fondateur d'ICI MONTREUIL

Laurence BATAIS, chef de projet Living Lab du Carrefour Numérique

Barbara Bay, chef de projets de LA FABRIQUE DE l'HOSPITALITE, Hôpitaux universitaires de Strasbourg

Benjamin CARLU, président et co-fondateur d'USINE IO

Jean-Louis COMPEAU, directeur, SEB Lab, Groupe SEB

Gary CYGE, co-confateur d'USINE IO

Cécile DUBOIS, responsable relation entreprises, ADICODE

Claude DUMAS, directeur du CEREMH

Laurent DUPONT, coordinateur scientifique du Lorraine Smart Cities, Université de Lorraine

Jonathan DUTTON, Ideas Lab Transport et Mobilité au sein de Dassault SystemES

David FORGERON, chef de projet FabLab du Carrefour Numérique

Etienne GAUDIN, directeur de l'innovation et responsable du e-lab, groupe BOUYGUES

Martin GIRAUD, chargé de production et diffusion, Digitalarti

Emmanuel GUTMAN, directeur général de STREETLAB

Michel IDA, directeur général des open labs, CEA Tech

Dominique LAOUSSE, directeur Innovation et Prospective, SNCF

Bernard LLÉDOS, chargé de mission « Acceptation sociale », AIR LIQUIDE

Bertrand MARQUET, co-fondateur du Garage, Bell Labs, ALCATEL LUCENT

Yves Armel MARTIN, directeur d'Erasmus

Philippe NAIM, responsable de l'Atelier Innovation Service, SAFRAN – Snecma

Frédérique PAIN, directrice de la recherche, STRATE School of Design

Gérald PIAT, responsable du Createam chez EDF

Robert PICARD, membre permanent et référent Santé du Conseil Général de l'Economie, président du Forum des Living Labs Santé et Autonomie

Maribel PIÑO, responsable scientifique de LUSAGE

Fabrice POUSSIÈRE, responsable de l'Atelier Innovation Service, SAFRAN – Snecma

Billet QUENTIN, chef de produit Marketing Cookware du groupe SEB

Alexandre SECRET, étudiant et co-animateur du PMCLab de l'université Pierre Marie Curie

Christian SIMON, enseignant chercheur, PMCLab de l'université Pierre Marie Curie

Pierre TURKIEWICZ, co-fondateur du Garage, Bell Labs, ALCATEL LUCENT

Uos PETREVSKY, designer et enseignant à l'ENSCI

07

Annexe 2 : Membres du groupe de recherche et d'animation



Nicolas AUBOUIN, docteur et enseignant-chercheur spécialisé en management de l'art et de la culture et contributeur à la chaire newPIC de PSB, Paris School of Business. Il a développé son expertise dans l'analyse des différents types de pratiques et de compétences qui se déploient dans le domaine de l'art et de la culture.



Nadège BOUQUIN, docteur en sciences politiques, est directrice adjointe de FutuRIS où elle contribue à la production et sa supervision, à l'organisation des travaux et à l'animation de la plate-forme. Elle intervient par ailleurs dans le cadre de formations, de publications ou de colloques en tant qu'expert des politiques de recherche, d'enseignement supérieur et d'innovation.



Ignasi CAPDEVILA, docteur et Enseignant chercheur spécialisé en management de la créativité et de l'innovation et contributeur à la chaire newPIC de PSB, Paris School of Business. Il intervient notamment sur les nouvelles formes de co-working et l'émergence de nouvelles formes de communautés sur les territoires.



Alexis CHIOVETTA, étudiant en Master 2 Business consulting à Paris School of Business et stagiaire à l'ANRT sur le projet « les open labs en France ». Il a réalisé son mémoire de recherche avec Arnaud VOISIN sur le thème les nouvelles formes d'exploration et d'exploitation dans les entreprises.



Bernard DAVID est conseiller scientifique du directeur de la stratégie et des programmes du CEA et coordonnateur du Réseau des responsables de prospective de la recherche publique. Son expertise porte notamment sur les liens entre représentations du monde et capacités d'action des décideurs, et l'amène à intervenir dans des projets reliant prospective, innovation de pensée et conduite du changement.



Alexandra LECHAFFOTEC, docteur et Enseignant chercheur spécialisé en économie des réseaux, et contributeur à la chaire newPIC de PSB, Paris School of Business. Elle a notamment développé son expertise dans l'analyse des réseaux de la santé et de la variété des interactions entre acteurs publics et privés.



Valérie MERINDOL, docteur (hab) Enseignant-chercheur spécialisé en management de l'innovation, de la créativité et des connaissances et co-directeur de la chaire newPIC de PSB, Paris School of Business. Elle a beaucoup travaillé sur les formes de gouvernance publique-privée de l'innovation et les pratiques de créativité et d'innovation dans les grandes entreprises.



David W. VERSAILLES, docteur (hab) enseignant-chercheur spécialisé en management de l'innovation, des business models et de la technologie et co-directeur de la chaire newPIC de PSB, Paris School of Business. Spécialisé dans le domaine aéronautique et Défense, son expertise permet notamment de faire le lien entre l'innovation, la technologie et la construction de business models dans les grandes entreprises.



Thomas VOISIN, étudiant en Master 2 Business consulting à Paris School of Business et stagiaire à l'ANRT sur le projet « les open labs en France ». Il a réalisé son mémoire de recherche avec Alexis Chiovetta sur le thème les nouvelles formes d'exploration et d'exploitation dans les entreprises.

08

Tables et index

A. Table des matières

SOMMAIRE	2
I. RÉSUMÉ	5
II. LES MEMBRES DU GROUPE DE TRAVAIL	7
Animation du groupe de travail et équipe de recherche	8
III. PRÉAMBULE : OBJECTIFS ET MÉTHODE	9
A. Une démarche originale combinant les points de vue de professionnels et de chercheurs	9
B. Les questionnements retenus : fil conducteur de l'investigation	10
C. Collecte et analyse des cas	10
D. Plan du rapport	12
IV. SYNTHÈSE DES RÉSULTATS. LES OPEN LABS EN FRANCE : QUELLES PRATIQUES ? QUELS CHANGEMENTS ?	15
A. L'innovation au croisement de cinq grandes tendances	15
B. De nouveaux dispositifs pour répondre à ces évolutions	17
1. Les Fablabs	17
a. La genèse et les critères associés aux Fablabs	17
b. Le déploiement aujourd'hui du réseau des fablabs	20
c. Les Fablabs en France	20
2. Les Living Labs	23
a. Origine et première approche	23
b. Le déploiement des réseaux européen et français	24
3. Les hackerspaces et makerspaces	26
4. Les Techshops	26
C. Une approche plus englobante du phénomène : les open labs	28
D. Diagnostic stratégique : quels types d'open lab et quelles modalités associées ?	31

1. Les open labs d'entreprises	31
a. Typologie selon le positionnement de l'open lab dans l'entreprise	31
b. Le fonctionnement d'un open lab d'entreprises :	32
au-delà de l'impression d'improvisation, une démarche managée	
c. Quel diagnostic établir pour construire un open lab d'entreprises ?	35
2. Les open labs académiques	37
a. Typologie selon le positionnement de l'open lab dans l'institution académique	37
b. Des pratiques préfigurant de nouvelles relations science société	37
c. Quel diagnostic établir pour construire un open lab académique ?	39
3. Open labs indépendants dans une dimension entrepreneuriale ou coopérative	41
a. Typologie selon leur positionnement	41
b. Les caractéristiques clés des open labs indépendants	41
c. Quel diagnostic établir pour construire un open lab indépendant ?	44
4. Les open labs dans une perspective thématique : santé et arts / culture	44
a. Typologie des open labs en fonction de leur positionnement dans l'écosystème	44
b. Les open labs dans le domaine santé et art / culture : les caractéristiques clés	46
c. Quel diagnostic établir pour construire un open lab thématique dans la santé et l'art et la culture ?	48
E. De multiples défis autour des open labs	48
1. Les changements au niveau des écosystèmes	50
2. Les changements au niveau des organisations	51
a. Les open labs comme vecteur de transformation des organisations	51
b. Les open labs comme vecteur de nouveaux rôles et profils	52
3. Les changements au niveau des individus	55
F. Open labs et organisations : quelle articulation possible ?	56
V. BIBLIOGRAPHIE	61
VI. ANNEXE 1 : LISTE DES PERSONNES INTERVIEWÉES	65
VII. ANNEXE 2 : MEMBRES DU GROUPE DE RECHERCHE ET D'ANIMATION	67
VIII. TABLES ET INDEX	69
A. Table des matières	69
B. Liste des figures	71
C. Liste des encadrés	71
D. Liste des tableaux	71

B. Liste des figures

Figure 1 - Représentation des open labs	30
Figure 2 - Typologie des open labs en fonction de leur positionnement au sein de l'entreprise	33
Figure 3 - Les open labs d'entreprises : outil de diagnostic pour réaliser des choix stratégiques	36
Figure 4 - Typologie des open labs en fonction de leur positionnement dans les institutions académiques	38
Figure 5 - Les open labs académiques : outil de diagnostic pour réaliser des choix stratégiques	40
Figure 6 - Typologie en fonction du positionnement de l'open lab indépendant	42
Figure 7 - Les open labs indépendants : outil de diagnostic pour réaliser des choix stratégiques	43
Figure 8 - Typologie des open labs santé et arts / culture en fonction de leur positionnement dans l'écosystème	45
Figure 9 - Les open labs des domaines art / culture et santé : outil de diagnostic pour réaliser des choix stratégiques	47
Figure 10 - Synthèse des changements associés aux open labs	49
Figure 11 - L'open lab face à la cathédrale : le bazar doit-il être dans ou hors de la cathédrale ?	57
Figure 12 - Les facteurs clés de succès des open labs	58

C. Liste des encadrés

Encadré 1 - Critères de labellisation des Living Labs	25
Encadré 2 - Le TechShop des Ateliers Leroy Merlin en quelques chiffres	27

D. Liste des tableaux

Tableau 1 - Grille de questionnement sur les open labs	11
Tableau 2 - Charte des Fablabs	19
Tableau 3 - Répartition des Fablabs dans le monde	21
Tableau 4 - Définition des open labs	29
Tableau 5 - Profil et rôle du manager dans l'open lab versus dans l'organisation	53

Le Livre blanc des Open Labs

Quelles pratiques ? Quels changements en France ?

Proposé par

Valérie MÉRINDOL, Nadège BOUQUIN, David W. VERSAILLES
Ignasi CAPDEVILA, Nicolas AUBOUIN, Alexandra LE CHAFFOTEC
Alexis CHIOVETTA, Thomas VOISIN

À partir des travaux du groupe de travail animé par la plateforme FutuRIS de l'ANRT
et la chaire newPIC de Paris School of Business.

Coordination ANRT : Alexandra HERZOG

Direction artistique, suivi de projet : Franck BLANCHET - Pixels Ingénierie

Création, mise en page : Laétitia LAFOND

© ANRT/FutuRIS & PSB/newPIC

Mars 2016

Les informations contenues dans ce Livre blanc sont publiques et ne sont couvertes par aucun droit d'auteur (art. L. 122-5 du Code de la propriété intellectuelle) ; elles peuvent être reproduites librement, sous trois conditions : le respect de l'intégrité de l'information reproduite ; la citation de la source et la mention selon laquelle les droits de reproduction sont réservés et strictement limités.
Toute utilisation à des fins commerciales ou publicitaire est interdite.

Les open labs se multiplient rapidement depuis quelques années en France et ailleurs, à l'initiative d'acteurs très variés. Mais tout d'abord, au-delà du *buzz word* et du caractère protéiforme du phénomène, de quoi s'agit-il ? Une définition générique est proposée : un open lab, c'est ***un lieu et une démarche portés par des acteurs divers, en vue de renouveler les modalités d'innovation et de création par la mise en œuvre de processus collaboratifs et itératifs, ouverts et donnant lieu à une matérialisation physique ou virtuelle.***

Quelle est la réalité du phénomène *open labs* aujourd'hui en France, et quelle est sa portée en termes de transformation des organisations et des méthodes d'innovation ?

Au terme d'une année d'enquête de terrain et de réflexion collective, ce Livre Blanc rappelle les origines de ces dispositifs et la diversité des réseaux qui se déploient en France et dans le monde (Fab Labs, Living Labs, hackerspaces / makerspaces, TechShops...). Il en dresse un état des lieux, en brossant une série de portraits rendant compte de leurs caractéristiques (objectifs, positionnement, gouvernance, espace physique, ressources humaines, financement, méthodes, pratiques...) en fonction des acteurs qui les ont mis en place : grandes entreprises, institutions académiques, modèles indépendants liés à des entrepreneurs ou des formes coopératives ; un regard thématique est également proposé dans deux domaines : la santé, et l'art et la culture. Les transformations induites par les open labs sont mises en évidence à trois niveaux : les individus, les organisations et les écosystèmes.

Enfin, ce Livre Blanc propose des pistes d'action pour accompagner le développement de ces initiatives, ainsi qu'un outil de diagnostic stratégique destiné aux responsables d'open labs ou aux porteurs d'un projet de création d'open lab.



41 boulevard des Capucines – 75002 Paris
Tél. : +33 (0)1 55 35 25 50
futuris@anrt.fr
www.anrt.asso.fr