FutuRIS

PSB PARIS SCHOOL OF BUSINESS
newPIC chair

Le Livre Blanc des **Open Labs**

Quelles pratiques ? Quels changements en France ?

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 ?

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 les acteurs publics et privés de la recherche et de l'innovation. Elle compte aujourd'hui plus de 300 membres. Son objectif est d'aider à améliorer l'efficacité du système français de recherche et d'innovation et en particulier les relations public-privé.

FutuRIS a pour mission d'analyser et de mettre en perspective les évolutions du système français de recherche et d'innovation, à partir de travaux collaboratifs 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.

Fondée en 1974, **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, l'école, qui compte 3 000 étudiants dont 500 internationaux, 90 enseignants permanents et 150 universités partenaires. Elle dispose depuis octobre 2014 de l'accréditation internationale AMBA.
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, lancé en 2001 par l'école.

« 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 labs en France 15

05 Les open labs d'entreprises 55

06 Les open labs de la recherche et de l'enseignement supérieur 175

07 Les open labs indépendants, entreprenariaux & communautaires 219

08 Les open labs dans une perspective thématique 251

09 Bibliographie 327

10 Annexe 1 : liste des personnes interviewées 311

11 Annexe 2 : membres du groupe de recherche et d'animation 332

12 Tables & index 334



01
Résumé

Ce Livre blanc 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***.

Ce 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, *ce Livre blanc souligne 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 analysé dans cette étude (entreprises, institutions académiques, organisations publiques, start ups). Ce Livre blanc permet de mieux comprendre les objectifs des open labs, leurs caractéristiques en tant qu'espaces physiques et lieux d'échanges 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 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).

Ce Livre blanc, disponible en ligne, 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 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. Publié par ailleurs en tant que document de synthèse, 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 trois chapitres suivants (chapitres 5 à 7) présentent chacun une analyse comparative approfondie des open labs dans des perpectives différentes liés aux porteurs des projets : grandes entreprises, institutions académiques, et modèles indépendants liés à des entrepreneurs ou des formes coopératives.

Le dernier chapitre (chapitre 8) s'intéresse aux 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 Citroen
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

Ce Livre blanc 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 17 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 ?

- À 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. En présence de l'ensemble des membres du groupe de travail, 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'usager final. Pour chaque dimension, les attentes, les difficultés et la manière dont les entreprises et

Tableau 1 – Grille de questionnement sur les open labs

Dimensions clés	Questions
Taille de l'open labs et diversité des compétences mobilisées	Taille de l'open lab, et son influence sur la gouvernance et les échanges dans les opens labs ? • Au niveau open lab et dans les projets : - Diversité d'expériences ? de profils ? Place des designers ? - Influence sur les recrutements et la formation ?
Mode de travail collaboratif	• 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	• Des animateurs dédiés ? Profils ? Temps consacré ? Nature de l'animation : gestion de l'espace open labs ? Coaching ?
Modalités d'open innovation	• Degré d'ouverture ? Partenariats noués ? Degré d'ouverture des échanges ? Modalités d'appropriation des résultats ?
Méthodes et outils	• Une méthodologie nouvelle est-elle appliquée (ex. : design thinking) ? Un nouveau processus ? • Outils : imprimantes 3D ? Outils de visualisation ? Autres ?
Ambiances de travail	• 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 créé-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	• Comment et à quelles étapes les usagers finaux sont-ils impliqués ?
L'engagement dans un open lab	• 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 ?

la recherche publique s'approprient les démarches des opens 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 de ce 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 lancés par les universités et les organismes de recherche. Ont ainsi été discuté en séance l'implication du 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

Ce Livre blanc 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, hackerspaces… Ce chapitre s'appuie aussi sur les analyses réalisées dans les différents chapitres de

ce Livre blanc pour proposer un guide des pratiques clés pour mettre en place 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 (chapitres 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 (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 intraentrepreneuriales 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, ont 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'usager, 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'usager » par une approche « portée par l'usager » (*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 essaiment : 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 10ème 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 croissance 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 gènese 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 célèbre 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 (*designs*) 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

Tableau 3 – Répartion des Fablabs dans le monde

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

(NMÍ Kvikan, 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 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'écosystème 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 Labs[1]

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* ».

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

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 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-création : 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.

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 coworking, 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.

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 » vague de labellisaiton des Living Labs, disponible en particulier sur SCRIBD http://fr.scribd.com/doc/291773977/ENoLL-10th-Wave-Membership-Brochure.

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'usager (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 Guyzimo, 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 désirant 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 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

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

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 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 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.

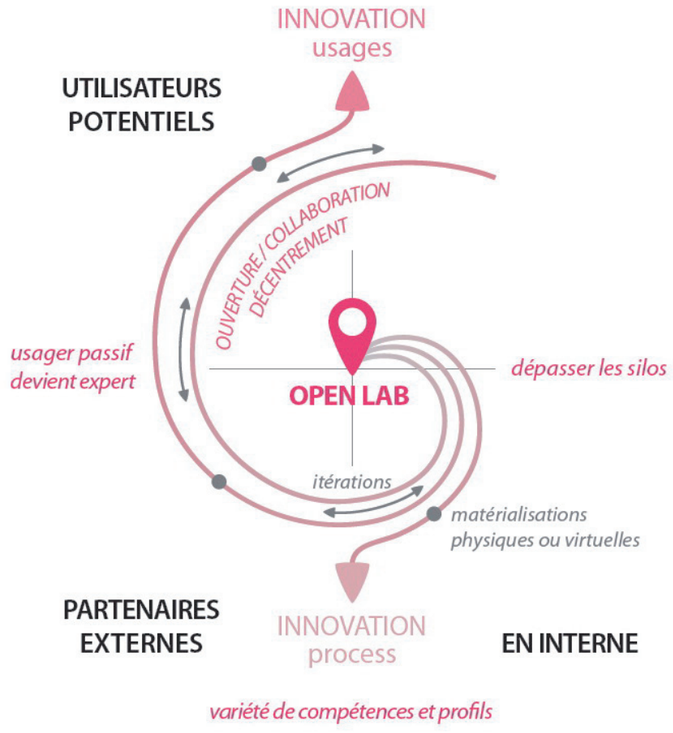
Le tableau 4 précise les différentes composantes de cette définition:

Tableau 4 – Définition des open labs

QUOI ?	Un lieu et une démarche	
QUI ?	**Portés par des acteurs divers**	• 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**	• 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**	• 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	• 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	• 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

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

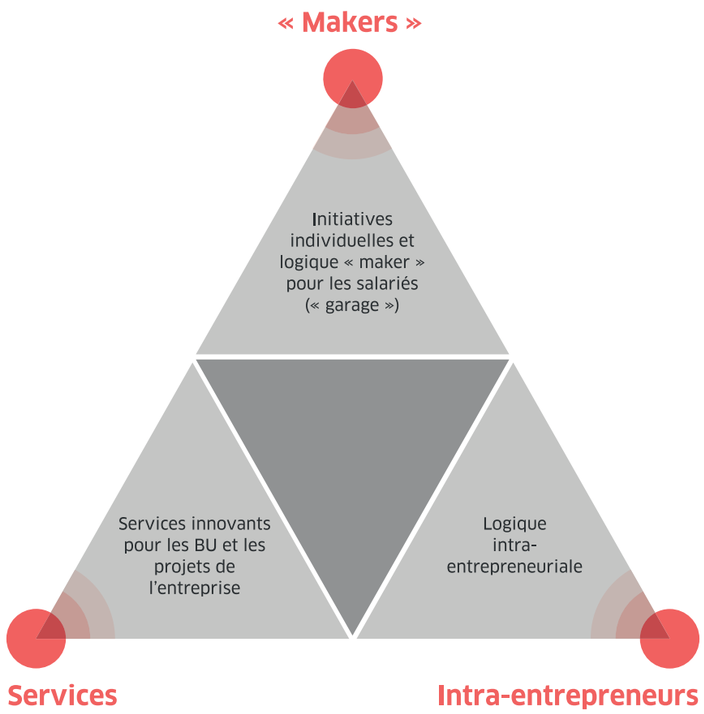
Les open labs d'entreprises contribuent à renouveler les approches en matière d'innovation en faisant entrer le monde des makers, du prototypage rapide et des méthodes de conception innovante dans l'entreprise. En tant que catalyseurs de nouvelles approches d'innovation, ces dispositifs contribuent à 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 identifiées :

- 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.

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



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 del'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.

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 boite) 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.

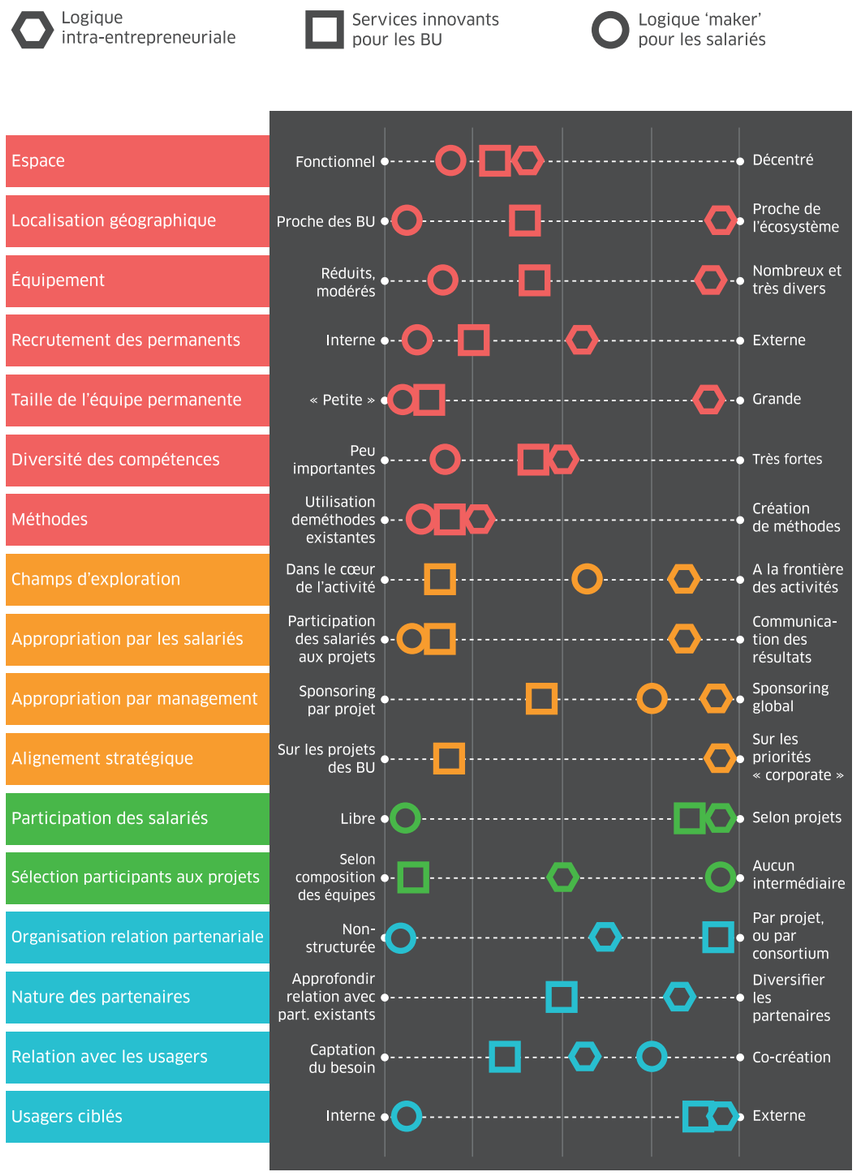
Le positionnement de l'open lab dans l'entreprise peut conditionner certaines caractéristiques / pratiques. A titre d'illustration le modèle intraentrepreneurial pousse à l'exploration à la frontière des métiers de l'entreprise et à la diversification des partenariats extérieurs.

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.

- **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).

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



2. Les open labs académiques

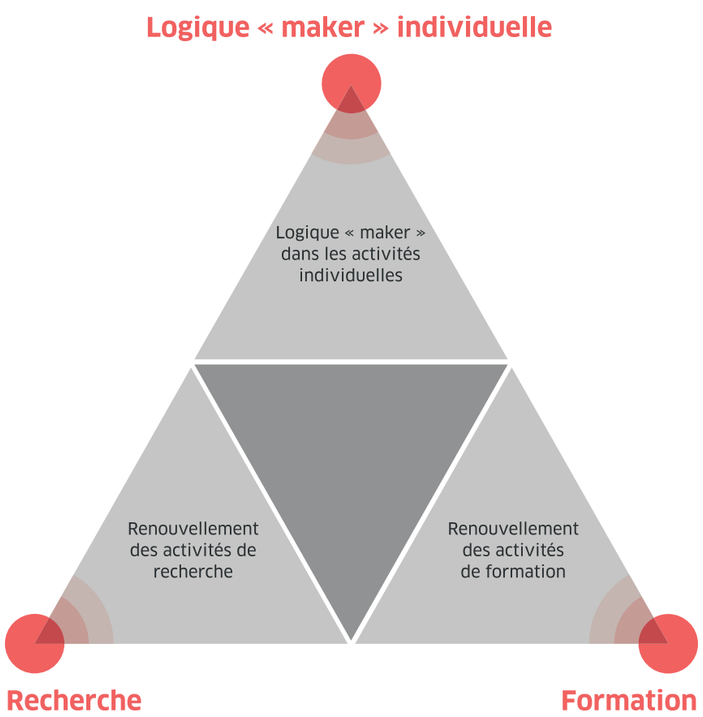
a. Typologie selon le positionnement de l'open lab dans l'institution académique

Au sein des institutions académiques, universités comme écoles d'ingénieurs, les open labs se déploient rapidement. Le chapitre sur les open labs académiques 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 ».

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



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,
- **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. Identifiés dans le chapitre co-écrit par Ignasi Capdevila et Valérie Mérindol, 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'autre 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.

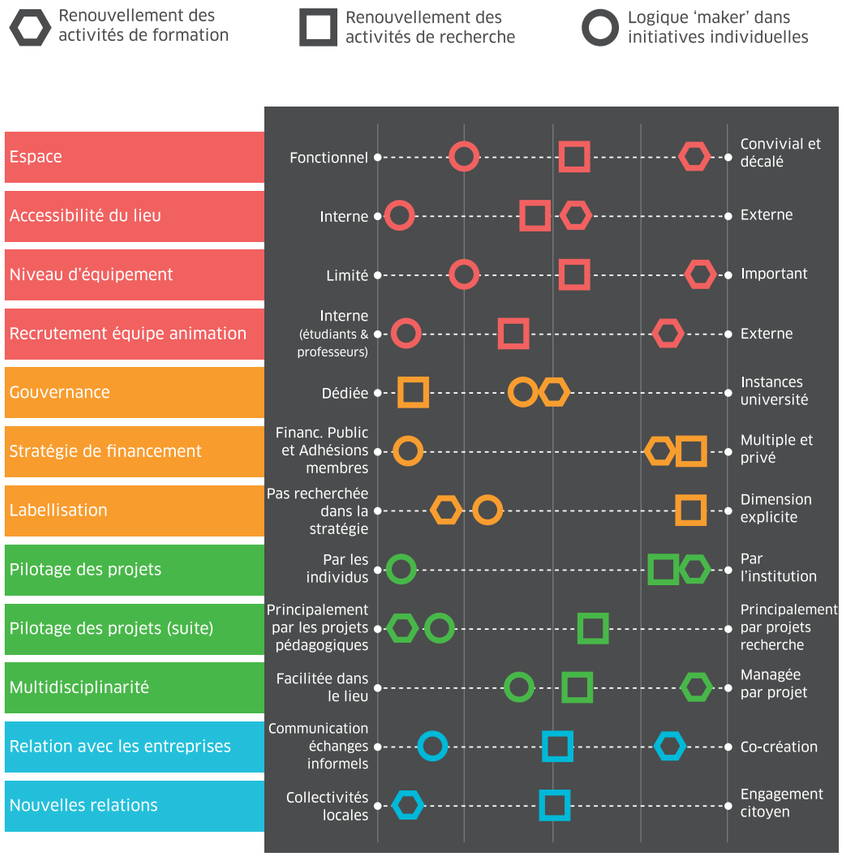
La **nature des relations avec les acteurs de l'écosystème** évolue aussi au travers la mise en place des open labs : on constate en particulier le recours à la co-création avec les entreprises et l'ouverture à de nouveaux partenaires comme les collectivités locales et / ou les citoyens.

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 labéllisation** (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. 32*). 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

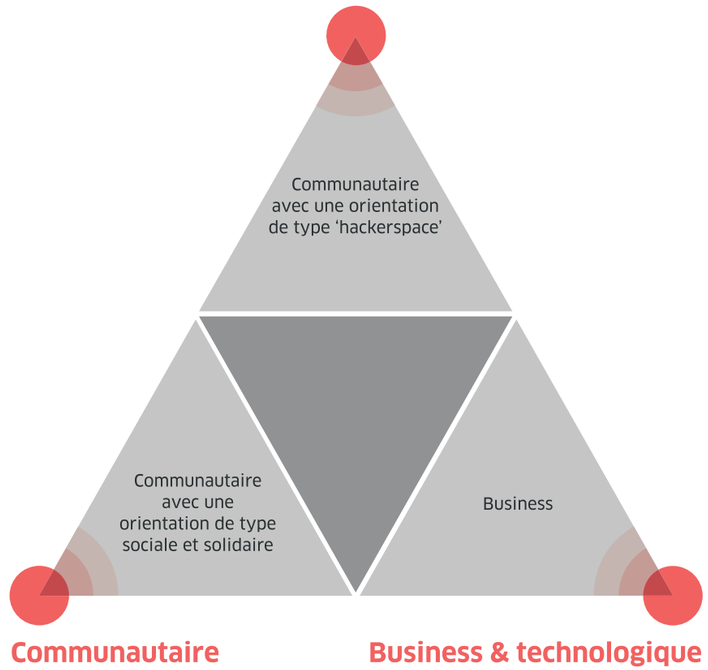


3. Open labs indépendants dans une dimension entrepreneuriale ou coopérative

a. Typologie selon leur positionnement

Les open labs peuvent aussi reposer 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

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



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

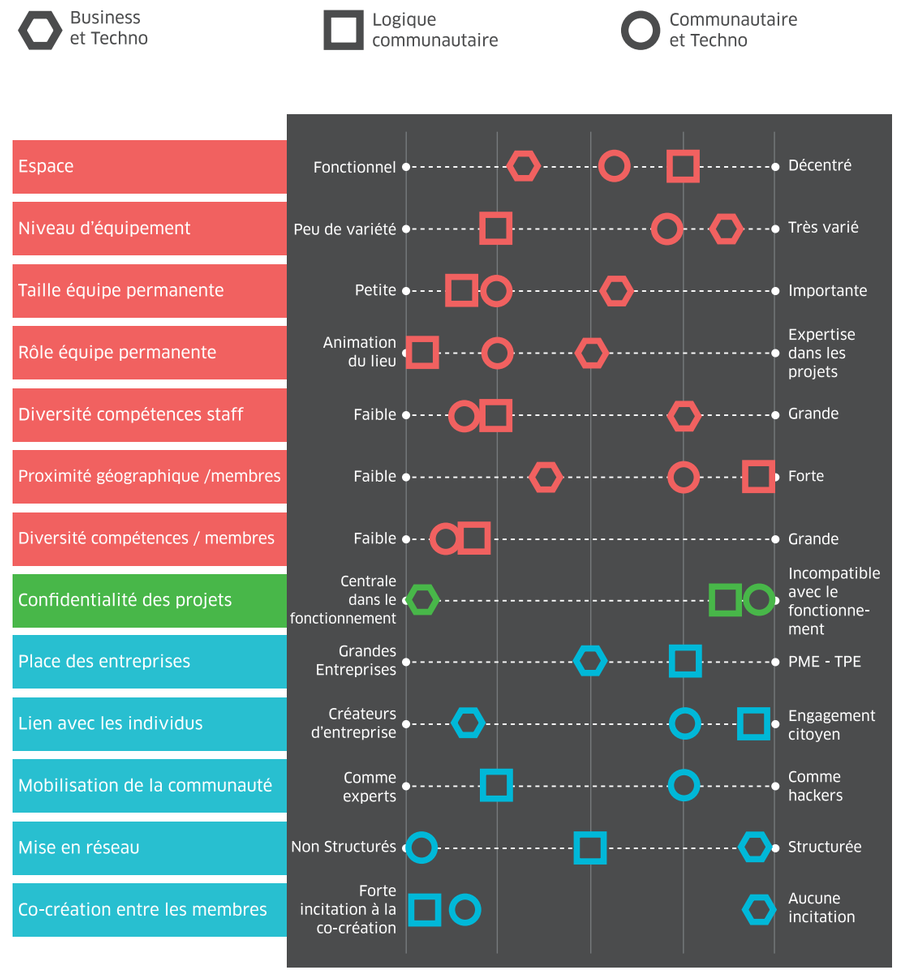
Certaines caractéristiques clés des open labs indépendants sont similaires à celles rencontrées pour les open labs portés par des entreprises ou par les institutions académiques. Il s'agit du niveau d'équipement (varié ou non), et du caractère fonctionnel ou volontairement convivial et décentré du lieu, 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 des profils (artistes, enseignants, industriels, démarche citoyenne, chômeurs, starts up, 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.

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



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. 32*). 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 positionnemnt 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, 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 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.

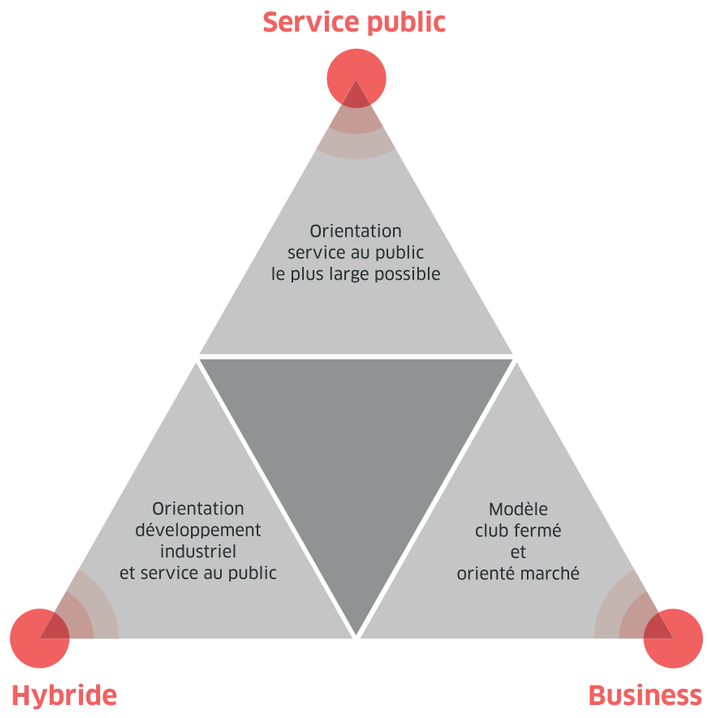
Dans ce contexte, **LUSAGE** dans le secteur médical ou le **Carrefour Numérique** de la Cité des Sciences illustrent très bien les profils de service public ouvert au public. L'atelier **Arts Sciences** se positionne dans le type « hybride » de la double orientation de développement industriel et de 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.

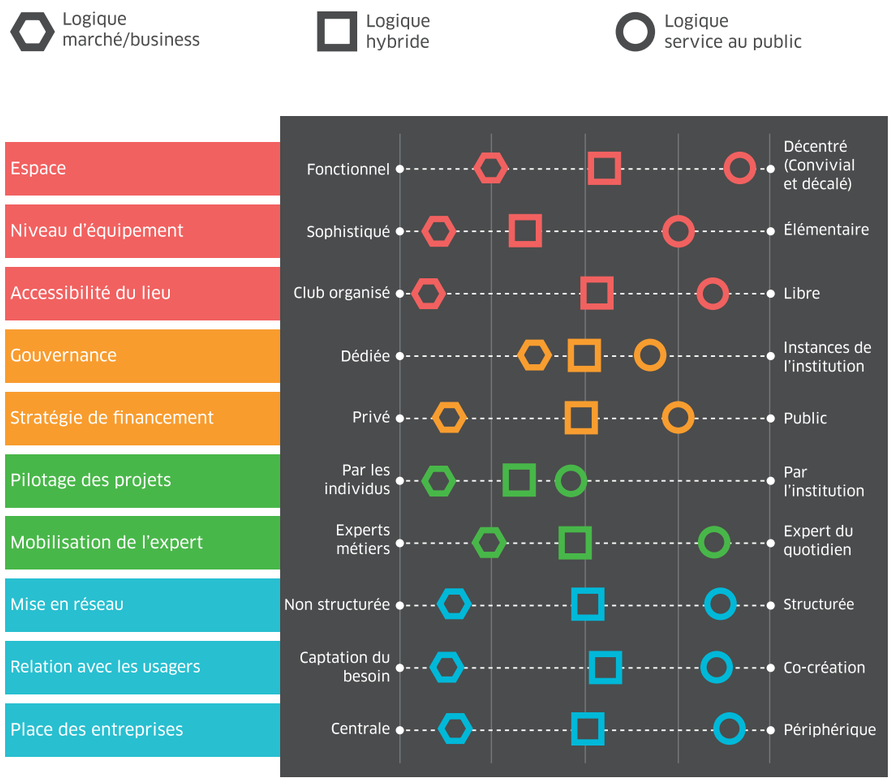
Figure 8 – Typologie des open labs santé et arts / culture en fonction de leur positionnement dans l'écosystème



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**).

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



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 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. 32*).

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 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.

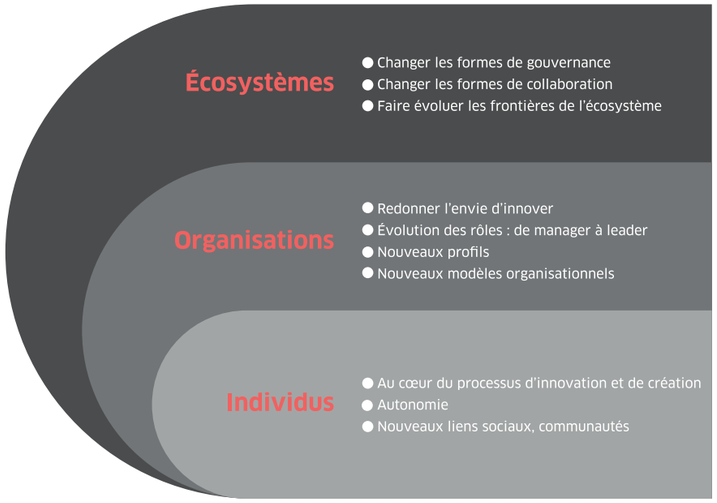
1. Les changements au niveau des écosystèmes

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 poussée. 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…)

Figure 10 – Synthèse des changements associés aux open labs



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 blanc[2] 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.

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.

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 conséquence, 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 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 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 manageur 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'accroitre leur flexibilité, impliquant que les pro-

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

Dans un open lab	Dans l'organisation traditionnelle
CARACTÉRISTIQUES ET APTITUDES DU MANAGER • Leadership informel • Engagement et pugnacité • Ouverture, empathie, curiosité, humilité, aimer la controverse, tester, expérimenter • Collaboratif	CARACTÉRISTIQUES ET APTITUDES DU MANAGER • 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
RÔLE DU MANAGER • 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	RÔLE DU MANAGER • Contrôler pour atteindre les objectifs tout en gérant les coûts, déléguer, faire, évaluer, répartir les taches • 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

fils 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 pluridisciplinaire 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 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 décisisons 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 artistitique et culturel on 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 coproduction 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 vistes, 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 permanants 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 trouver de nouvelles sources de motivation.

Avec la création des open labs, la figure du client s'élargit à celle de l'usager. Celui-ci doit être

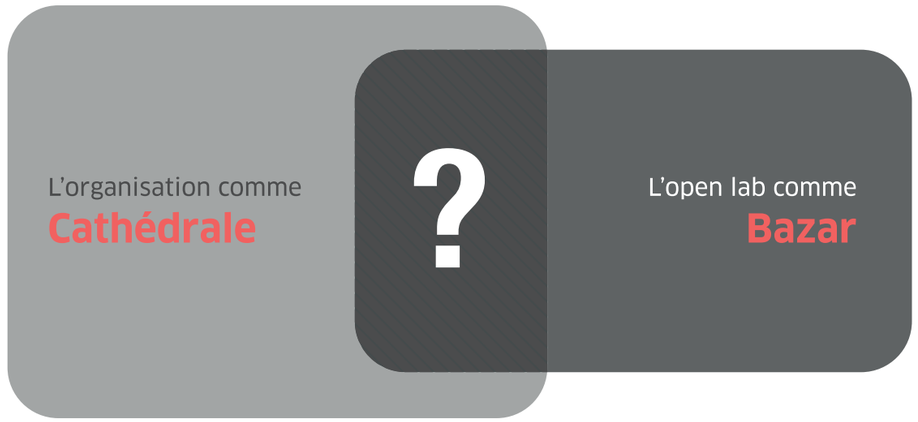
inclus d'une manière ou d'une autre dans le processus d'innovation et de création. L'usager a de fait de multiples visages : il peut être le patient du système de santé ; l'utilisateur actuel, potentiel ou futur d'un service ou d'un produit fourni par l'entreprise ; un citoyen qui s'intéresse à la culture etc. Au sein des open labs, les méthodes et les approches pour prendre en compte les usagers sont multiples. Si l'usager 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'usager accepte de venir expérimenter de nouveaux prototypes, l'open lab va devoir organiser les modes d'expérimentation et lui faire une place. Enfin l'usager 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 faiore 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 ?

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



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 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.

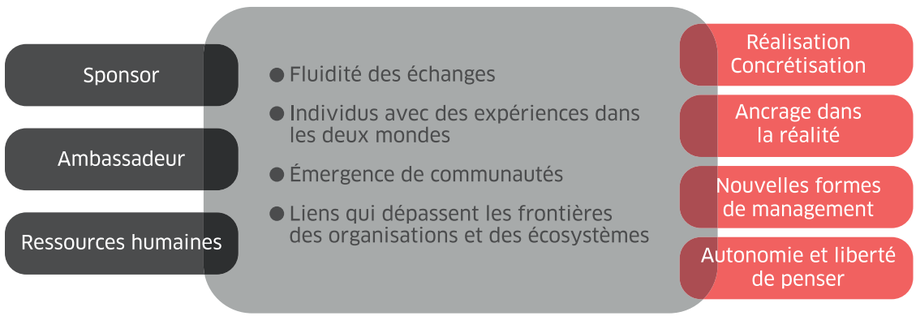
L'open lab requiert ainsi des dynamiques collaboratives qui passent par l'émergence de liens forts et des communautés. Celles-ci relient des individus motivés par les démarches de conception innovante : ces communautés transcendent la frontière de l'organisation comme des écosystèmes. La nature des relations 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

Figure 12 – les facteurs clés de succès des open labs



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 bureaucratisation 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 bureaucratisation : 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 certaines 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.



05
Les open labs d'entreprises

par Valérie MERINDOL
David W. VERSAILLES
Alexis CHIOVETTA
et Thomas VOISIN
avec la contribution de Michel IDA

Au siècle dernier, le management de l'innovation au sein des entreprises se réalisait principalement en partant des sciences et des technologies. Pour faire face aux nouveaux défis technologiques, économiques et sociétaux, les entreprises doivent maintenant prendre en compte les idées, les demandes et les besoins des « utilisateurs » ou, plus généralement, des « vrais gens ». Dans ce contexte, pour innover, les grandes entreprises doivent développer de nouvelles approches en matière d'innovation et créativité qui entraînent des changements de paradigmes et de cultures d'entreprises. Les open labs trouvent leur place dans ce contexte.

Les open labs d'entreprises s'inspirent souvent des initiatives qui ont émergé aux États-Unis. Parmi les exemples les plus célèbres figurent les « Corporate garage » (Anthony, 2012), les Fablabs (Gershenfeld, 2005 ; Eychenne, 2012) ou, encore, le Medialab du MIT et la D-SCHOOL de Stanford. Des initiatives semblables prennent un essor considérable en France depuis quelques années, avec la constitution progressive d'une association des fab labs d'entreprises (Fab&co). Beaucoup de ces initiatives sont récentes. Elles révèlent le besoin des entreprises de s'adapter au nouveau contexte économique et technologique et de modifier les cultures des entreprises comme les comportements individuels et collectifs. Les open labs d'entreprises concernent des secteurs différents et des activités très variées, intensives ou non en technologie.

Les éléménts présentés dans ce chapitre se fondent sur les travaux du groupe de travail, sur les témoignages recueillis en séance et sur les entretiens réalisés au sein d'une dizaine entreprises autour de leurs expériences ou de la création d'open labs : I-lab d'Air liquide, Creative lab et Garage des Bell Labs d'Alcatel Lucent, e-lab de Bouygues, Ideas Labs de Dassault systèmes, Createam d'EDF, Open Labs de PSA Peugeot Citroën, SEBlab du groupe SEB, Atelier Innovation Service (AIS) de SNECMA, et labs de la SNCF. Nous avons également interagi avec Ideas Laboratory® (Grenoble et Paris) qui constitue un open lab mutualisé d'innovation et de créativité entre le CEA Tech et un grand nombre d'entreprises françaises, ainsi que des écoles, universités, collectivités et associations.

Illustration 1 – Les open labs d'entreprises en France



Source : Communication institutionnelle du CNRS (service des relations entreprises)

A. Les origines des initiatives et les objectifs principaux

1. L'origine des open labs : diversité des initiatives et des positionnements

La diversité des open labs d'entreprise se matérialise tout d'abord à travers leur trajectoire de développement et leur positionnement dans la structure de l'entreprise. Il s'agit alors d'appréhender pourquoi et comment les open labs d'entreprises sont mis en œuvre.

a. L'origine des initiatives : bottom up et top down

Deux types d'initiatives ont été identifiés : certains open labs d'entreprises reposent sur des initiatives poussées par le management (« initiatives top down ») alors que d'autres sont installées par les salariés (« initiatives bottom up »).

Parmi les initiatives « bottom-up », les expériences des Bell Labs et d'EDF présentent des points communs significatifs. Au sein des Bell Labs d'Alactel Lucent, le **Creative Lab** (récemment rebaptisé **Living Lab**) et le **Garage** ont été lancés sur la base d'initiatives de salariés afin de répondre à des besoins concrets dans les activités quotidiennes. Le **Garage** des Bell labs d'Alcatel Lucent fonctionne aujourd'hui sur le modèle des Fab Labs labélisés par le MIT (sans en avoir le label). Il vise à donner aux salariés un espace de liberté pour prototyper leurs idées, que celles-ci soient associées à leurs activités professionnelles ou qu'elles soient plus périphériques. Le **Creative Lab** (devenu Living Lab) des Bell Labs d'Alcatel Lucent est destiné à l'idéation et la créativité ; il a été créé par des porteurs de projets dans le

Encadré 3 – Le CREATEAM d'EDF : une initiative Bottom-Up

L'origine de la mise en place du CREATEAM au sein du département ICAME du centre de R&D d'EDF repose, en 2000, sur une démarche poussée par la motivation et l'intuition d'une personne. EDF n'avait alors pas de direction de l'innovation. Un regard retrospectif sur le CREATEAM montre que l'activité est allée en diminuant régulièrement jusque vers la fin de 2012 : le lieu n'était plus investi de projets.

Depuis 2013, des projets recommencent à habiter le CREATEAM. Une nouvelle dynamique s'installe. Elle est portée par la double conjonction d'un regain d'intérêt de la personne à l'origine de la démarche du CREATEAM et d'un nouveau projet d'entreprise. Ce regain d'intérêt coïncide avec une réflexion sur la place de l'innovation au sein d'EDF. Il suit la création d'une délégation pour l'innovation au sein du centre de R&D d'EDF (2010). Au cours de sa montée en puissance, cette délégation s'est intéressée au CREATEAM et aux démarches qui servent à favoriser l'innovation en interne. En septembre 2014, le CREATEAM a été rénové avec de lourds investissements de la part d'EDF. Il a fait l'objet d'une inauguration puis d'une communication officielle qui préparent une nouvelle phase d'activités.

Source : entretien avec G. Piat, responsable du CREATEAM d'EDF, réalisé en février 2015

but de favoriser le transfert des inventions vers le marché et d'investiguer la variété des usages possibles des technologies. On retrouve des raisons similaires pour la mise en place du **Createam** d'EDF. Dans une entreprise largement fondée sur la technologie et où la culture des ingénieurs prédomine, l'objectif stratégique consiste à disposer d'un lieu et de démarches facilitant la prise en compte des usages le plus tôt possible dans le processus de développement des projets.
Dans de nombreux autres cas, les initiatives ont été construites et préparées par le management.

Cette logique prévaut pour la création de l'**Atelier Innovation Services (AIS)** de SNECMA qui vise à développer les services numériques associées aux métiers de motoriste aéronautique, pour les **Ideas Labs** de Dassault Systèmes, pour l' **I lab** d'Air liquide ou encore pour les démarches promues par la **SNCF** et **PSA**. Cette logique Top-Down est très forte dans le cas de l'**AIS** de SNECMA, car l'initiative de la démarche se trouve dans une décision du comité exécutif de l'entreprise qui rattache l'Atelier Innovation Services aux entités en charge du « business development » de la division

Encadré 4 – L'Atelier Innovation Services de SNECMA, une démarche Top-Down

Le mandat assigné à l'AIS de SNECMA provient de la volonté « de développer des services dans le domaine du digital et du numérique sous une forme agile ». Le top management est conscient que « le rapport au digital bouleverse le rapport à la conception ». Il a pris en compte que certains clients sont d'accord pour expérimenter des services innovants qui peuvent leur être utiles pour améliorer, par exemple, la maintenance des moteurs. C'est la raison pour laquelle la liaison avec les entités en charge du « business development » a lieu très tôt dans le processus, bien avant que le service ou l'innovation ne soit totalement mis en forme. Le mandat assigné à l'AIS se prolonge alors sous une forme très directive : « être un temple de la créativité, et se mettre en mesure d'accueillir toutes les idées des salariés ».

Les aspects FabLab ou ResearchLab de l'AIS ne représentent que deux aspects de la mise en œuvre de la mission. Les dimensions d'open innovation (interne, avec les autres salariés de SNECMA ou les acteurs usuels de l'écosystème de SNECMA, et externe, avec des acteurs non « traditionnels ») représentent aussi des motivations importantes. Il en va de même pour tout ce qui concerne la « conduite du changement » qui passe à la fois par la dissémination interne de connaissances disponibles à l'extérieur de SNECMA, par des exercices de prospective, ainsi que par des exercices de communication externe.

Pour contributer à la conduite du changement, le curseur entre les influences internes et externes est ajusté en fonction du projet. La mise en place des activités de l'AIS suit de toute façon une démarche pragmatique, liée au besoin de découvrir les problèmes d'organisation au fur et à mesure de leur émergence : « On travaille sur les cookies, et on fabrique l'usine à faire les cookies au fur et à mesure qu'on fabrique les cookies eux-mêmes. »

Source : entretien avec F. Poussière, responsable de l'AIS SNECMA, réalisé en février 2015

Services et Rechanges, et non à une des entités en charge de la recherche au sein de SNECMA ou de SAFRAN.
La dichotomie entre initiatives top-down et bottom-up reste difficile à manipuler car le développement des open labs d'entreprise requiert toujours une articulation entre, d'une part, les engagements des salariés qui acceptent et promeuvent ces initiatives et, d'autre part, l'appui du management qui tout à la fois donne sa légitimité à l'activité des open labs et facilite l'obtention de leurs ressources.
Même si les projets prennent leur source dans des initiatives bottom-up, la pérennité de ces initiatives n'est acquise que lorsque l'activité de l'open lab prend sa place dans la stratégie de l'entreprise.

Les cas du **SEBLab** du Groupe SEB et d'une partie des entreprises qui constituent **Ideas Laboratory®** illustrent cette situation. Le **SEBlab** du groupe SEB s'est rapidement intégré dans le projet de l'entreprise.
Pour la création d'**Ideas Laboratory®** à Grenoble et à Paris, une double approche bottom up et top down a été essentielle afin de construire l'open lab mutualisé entre le **CEA, Bouygues, ADEO Leroy Merlin, Air Liquide, Renault, Engie, (GDF, SUEZ Environnement), la Bibliothèque nationale de France (BNF)** ainsi que les associations, écoles et universités partenaires. Les cas d'open labs interentreprises présentent ici la particularité de reposer à la fois sur une démarche top-down, car

Encadré 5 – Le SEBLab : une démarche bottom up qui s'insère rapidement dans un projet d'entreprise

Le Groupe SEB dispose de plusieurs pôles de compétences (électronique, matériaux, énergie, etc.) au niveau « corporate ». Ces pôles interviennent de façon transverse au profit des différentes Business units. Ils ne disposent pas de moyens de prototypage rapide. Dans l'organisation initiale, chacun de ces pôles spécialisés était chargé d'élaborer des propositions de services aux Business units. En 2013, alors que le modèle des FabLabs et des ateliers de « makers », avec la fonction de prototypage numérique à moindre coût, devenait un sujet d'actualité, l'idée de proposer ce type de dispositif au niveau corporate a été reprise lors des travaux sur le projet d'entreprise.

Des réflexions ont alors commencé au sein du Groupe SEB sur l'apport éventuel d'un fab lab pour les usages internes de l'entreprise. Les réflexions ont porté sur la pertinence de ce type de structure, en particulier comme un outil transversal à toutes les Business units. La direction de l'innovation du groupe SEB a organisé un workshop avec différents responsables de Business units pour évaluer l'intérêt de la démarche.

Plus tard, à l'été 2013, deux stagiaires ont été recrutés pour mener des enquêtes et recueillir les besoins des entités recherche et marketing du Groupe SEB. L'ensemble de ces éléments a permis d'établir la démarche qui allait devenir le SEBlab par la suite.

Source : entretien avec J.-L. Compeau, responsable du SEBLab du groupe SEB, réalisé en février 2015

il est obligatoire d'installer la coopération entre plusieurs entreprises dans des stratégies de R&D ou d'innovation cohérentes et compatibles, et sur une démarche bottom-up car les projets procèdent d'idées et de pistes d'innovations remontées du terrain. Ce mode de fonctionnement est assez proche des open labs aux États-Unis. La combinaison entre les approches bottom up et top down s'est renforcée au cours du temps, ce qui a rendu la pérennisation de l'open lab plus facile (*cf* encadré 6).

Encadré 6 – Ideas Laboratory® : un open lab interentreprises où le TOP DOWN rencontre le BOTTOM UP

Inspiré des modèles américains, **Ideas Laboratory®** apparaît comme le précurseur français des open labs. Dès 1998, l'idée d'un concept d' « ideas lab » a suscité beaucoup d'interrogations. L'idée même d'un open lab travaillant avec les sciences humaines et sociales, les humanités et les artistes (pour leur vision décalée du monde, i.e. leur « décentrement ») constituait une réelle nouveauté.

Ideas Laboratory® est hébergé par le CEA Tech à Grenoble (au cœur du pôle d'excellence Minatech), à Saclay depuis 2001 et à Paris avec la BNF depuis 2015. **Ideas Laboratory®** se construit et évolue année après année autour de grands thèmes sociétaux, qui prennent la forme de nombreux projets. Les partenaires principaux d'**Ideas Laboratory®** pilotent et gèrent ensemble le fonctionnement de l'open lab et de ses projets en mode « open innovation » dans une démarche de complémentarité. Ces projets rassemblent au minimum trois acteurs parmi les industriels, les collectivités territoriales, les écoles ou universités, les associations, le CEA Tech, etc.

Ideas Laboratory® a été créé conjointement en 2001 par le CEA Tech, Hewlett Packard, ST Microelectronics et France Telecom. Sa caractéristique majeure est de constituer un open lab ouvert et mutualisé qui rassemble aujourd'hui un grand nombre d'entreprises et d'acteurs clés de l'innovation : CEA, Bouygues, ADEO Leroy Merlin, Air Liquide, ENGIE, SUEZ Environnement, la Bibliothèque Nationale de France, plusieurs PME, des collectivités territoriales ainsi que des associations, Écoles et Universités. Ces acteurs travaillent ensemble, au quotidien, au sein de cet open lab multi-entreprises. Ils font naître de nouvelles idées d'innovation et de création, les prototypent et conseillent les industriels et les ingénieurs pour investir au bon endroit en R&D dans une perspective d'innovation « durable » au service des « vrais gens ».

Depuis sa création, **Ideas Laboratory®** associe des industriels, des experts et des chercheurs en Sciences Humaines et Sociales pour concevoir les futures applications des nouvelles technologies. Cet open lab développe une approche de type « design » alliant les technologues, les designers et les utilisateurs. Il place les « vrais gens » et les usages au cœur de la conception des produits. Il recherche la convergence des modèles d'affaires, des usages et des technologies.

Les partenaires
Depuis sa création, **Ideas Laboratory®** a réuni une quarantaine de partenaires contribuant à enrichir une vision croisée de l'innovation dans laquelle les Usages et l'Humain sont au cœur de la conception des futurs produits : CEA Tech, Hewlett Packard, ST Microelectronics, Orange, Université Pierre Mendes France (Grenoble 2, avec une forte dominante SHS), Université Stendhal (Grenoble 3 - intégrée aujourd'hui à l'Université Grenoble Alpes, avec une forte dominante dans les lettres et les humanités, les langues vivantes et les sciences de l'info-comm), Essilor, Rossignol, EDF, Bouygues, (Bouygues Telecom, Contruction, Immobilier, COLAS, AXIMUM, Alstom, TF1), Renault, ENGIE GDF SUEZ, SUEZ Environnement, ADEO Leroy Merlin, Teamlog, Ixiade, ENSCI Les Ateliers, Grenoble Ecole de Management, le Département de l'Isère, la ville de Grenoble, la BNF, Grenoble INP, Groupe de PME JP Brunet, Workfriendly, La fabrique des quatre vents, TASDA, etc. A ces partenaires principaux et projets s'ajoutent bon nombre de PME et de partenaires ponctuels, d'intervenants extérieurs, et environ 150 étudiants de 10 à 20 nationalités chaque année.

Quatre niveaux de partenariats existent : transverses, thématiques, projets, experts. Ils permettent des associations plus ou moins pérennes (plusieurs années) et approfondies (participation à la gouvernance, accès à plusieurs thématiques) ou souples et légères (contribution plus ponctuelle sur quelques mois, accès à un ou quelques projets). A titre d'exemple, la durée moyenne de participation à l'open labs est aujourd'hui d'environ sept ans pour les partenaires transverses et thématiques.

Le prolongement
Depuis 2001, **Ideas Laboratory®** a été à la source d'autres initiatives de type Open Lab, qui sont venues compléter l'offre (http://www.ideas-laboratory.com/) :
• 2001 : premier SHOWROOM de CEA Tech
• 2005 : équipe innovation CEA Tech (créativité, tests d'usages, prototypage rapide, showrooms).
• 2007 : UMAN Lab sous la responsabilité de l'Université Pierre Mendes France.
• 2007 : **Atelier ARTS et SCIENCES**, un open lab associant artistes, scientifiques, technologues et industriels pour explorer l'usage des technologies dans la Création Artistique et pour Innover en rupture (Out of the Box). www.atelier-arts-sciences.eu
• 2009 : **Alps Design Lab**, un open lab – Atelier de Design intégrant des étudiants designers, ingénieurs, spécialistes des SHS, etc. au cœur des processus d'innovation. (CEA Tech, ENSCI, ENSADSE, HEAD, ESAAA, IAE, UJF, etc. accueillant 30 à 40 étudiants par an).

Source : entretien avec Michel Ida, Directeur général des open labs, CEA Tech, réalisé en 2015

b. Positionnement hiérarchique des open labs d'entreprise

Les rattachements des open labs sont variés. Les choix qui conduisent au positionnement hiérarchique des open labs résultent parfois des trajectoires de création (par exemple pour le **Creative Lab**, le **Garage** des Bell Labs ou le **CREATEAM** d'EDF). Dans d'autres cas, le rattachement est justifié par les missions qui sont confiées à l'Open Lab. C'est le cas pour l'**AIS** de SNECMA qui a vocation à développer les activités liées aux services numériques et qui se trouve donc rattaché naturellement à la direction des services. Dans le cas de SNECMA, c'est ce qui explique aussi que d'autres structures équivalentes à l'**AIS** existent ou soient en cours d'émergence dans d'autres parties du groupe (par exemple la production ou la maintenance technique). Dans d'autres cas, enfin, le rattachement se révèle la conséquence de la culture de l'entreprise ou de la philosophie de fonctionnement liée à l'open lab.

« [L'I-lab est] est rattaché à la R&D pour des raisons historiques. C'est une intuition de mon boss et c'est aussi un endroit où le budget est sacralisé. La R&D est la seule fonction transverse au groupe, qui peut capter tous les marchés, et qui a une vision globale. On est persuadé que s'il y a une vraie innovation, il y aura des technologies ensuite. On est un groupe techno. Donc, même si on ne part pas de la techno, à un moment donné, il faudra faire levier sur la techno. »

Source : entretien avec G. Olocco, responsable du I-lab d'Air liquide, réalisé en mai 2015

Tableau 6 – Rattachement hiérarchique des open labs d'entreprises

Open lab	Entreprise	Création	Initiative	Rattachement
I-lab	Air liquide	2013	Top down	Direction de la R&D
Creative lab (Living lab)	Alcatel Lucent	2009	Bottom up	Centre de Recherche - Bell labs
Garage	Alcatel Lucent	2013	Bottom up	Centre de Recherche Bell labs
E-lab	Bouygues	1998	Top down	Direction générale du groupe
Ideas Laboratory®	CEA Tech, BNF, Bouygues, ADEO, Air Liquide, SUEZ Environnement, ENGIE, etc.	2001	Bottom up et top down	Directions générales des entreprises constituantes
Ideas labs	Dassault Systèmes	2011	Top down	Branches d'activités avec coordination par le directeur de l'innovation
Createam	EDF	2000	Bottom up	Un département du centre de R&D
Open Labs	PSA Peugeot Citroën	2011	Top down	Direction scientifique
SEBlab	SEB	2013	Bottom up	Direction innovation Corporate
Labs	SNCF	2011	Top down	Direction générale
AIS	SNECMA	2013	Top down	Direction Maintenance et Services (Business development)

Encadré 7 – Le positionnement des Ideas Labs dans l'organisation de Dassault Systèmes

Les Ideas labs sont au nombre de cinq et existent depuis 3 à 4 ans. Chacun d'entre eux est rattaché à une des douze équipeq industrielleq de Dassault Systèmes, à savoir : transport & mobilité, aérospatial & Défense, High tech, Marine & offshore, Consumers goods. Ce dernier est plutôt orienté en direction du monde de la mode qui reste caractérisé par un fonctionnement très artisanal. Les Ideas Labs sont installés dans les équipes « industrie » quand le besoin de renouvellement des approches d'innovation se fait sentir.

A l'origine, cette initiative a été poussée par le management, et notamment par la directrice du marketing qui a créé le Fashion lab pour répondre aux besoins de l'industrie de la mode. Ce succès a conduit à la généralisation de l'approche à d'autres secteurs.

La position des Ideas labs au sein des équipes « industrie » s'explique par le rôle de ces dernières dans l'organisation. Trois types d'équipes existent dans l'organisation de Dassault Systèmes : équipes R&D, équipes de vente, et équipes industrie. Les équipes « industrie » ont pour fonction de faire le lien entre les deux autres : elles filtrent les besoins clients pour construire des spécifications aussi génériques que possible (et donc réduire les coûts de développement). Les équipes « industrie » aident aussi les équipes de vente à construire la bonne communication sur la bonne valeur d'usage pour le client : « on aide à articuler les messages ».

Les équipes des Ideas labs travaillent de plus en plus souvent ensemble sur des projets transverses (par exemple les objets connectés). Des réunions ont lieu deux fois par mois environ. Sur les sujets transverses, les échanges d'idées et de pratiques sont très nombreux, puis chaque équipe retourne ensuite à son domaine d'application. La transversalité et la logique de réseau des Ideas labs prennent de plus en plus d'importance.

Source : entretien avec J. Dutton, responsable de l'Ideas Lab Transport et Mobilité de Dassault Systèmes, réalisé en avril 2015

Les open labs d'entreprises ne sont donc pas nécessairement rattachés aux centres de R&D des entreprises et leur rattachement peut évoluer au cours du temps.

Pour récapituler :
Enseignements sur la création des open labs d'entreprises

La création des open labs d'entreprises peut reposer sur des démarches prenant leur origine chez les salariés (bottom-up) ou dans le management (top-down). Quelle que soit la trajectoire de départ, le développement des open labs requiert de combiner à la fois des dynamiques bottom-up et top-down : motivation et initiatives des salariés d'une part, projets du management de l'autre.

Le positionnement hiérarchique de l'open lab dépend de sa trajectoire de création et de la culture de l'entreprise. Il ne dépend pas nécessairement de la direction de R&D de l'entreprise même si, pour bon nombre d'entre elles, l'open lab se retrouve à ce niveau de rattachement.

Le positionnement hiérarchique de la structure n'est pas figé dans le temps et dépend de la reconnaissance ou de l'intérêt du management pour l'open lab.

2. Les objectifs des open labs d'entreprises

Les open labs d'entreprises répondent à des objectifs variés qui s'affinent progressivement. Il existe des traits dominants partagés par tous les open labs et d'autres spécifiques en fonction du contexte organisationnel. Les opens labs représentent tout d'abord des catalyseurs de nouvelles approches d'exploration (a), ils focalisent leurs activités sur l'innovation radicale et le renouvellement des modèles d'affaires (b), mais ils reposent sur des philosophies de fonctionnement à l'intérieur de l'entreprise qui sont différentes.

a. Focus sur l'innovation plus que sur la technologie : les open labs comme catalyseurs des nouvelles approches d'exploration

Les open labs sont créés pour développer de nouvelles approches de la créativité et de l'innovation. Leur création est liée à la volonté de dépasser l'innovation gérée du point de vue technologique et de la R&D. En effet, un fossé existe entre l'innovation et son acceptation par le public (les « vrais gens »). L'évolution des usages et des pratiques ne peut plus être pensée seulement à partir des développements technologiques. De plus, au sein des grandes entreprises où les routines et les processus organisationnels favorisent la stabilité et le contrôle, la création des open labs permet de mettre en place un dispositif qui aide les salariés à s'abstraire des paradigmes dominants, à « penser en dehors de la boîte » pour reprendre l'expression anglo-saxonne. Dans les processus d'innovation, les grandes entreprises doivent gagner en agilité : être flexible, rapide et favoriser la créativité. Installer les approches qui permettent d'atteindre ces objectifs représente un enjeu majeur, qui justifie le recours aux open labs.

« Ouvrir de nouveaux champs, des territoires nouveaux »

Source : entretien avec G. Olocco, responsable du I-lab d'Air liquide, réalisé en mai 2015

« L'Ideas Lab regarde le sujet avec hauteur et on regarde le sujet de manière sociale et humaine L'Ideas Lab est un espace un peu plus libre où on se donne le droit de regarder ailleurs. »

Source : entretien de J. Dutton, responsable de l'Ideas Lab Transport et Mobilité de Dassault Systèmes, réalisé en avril 2015

*« L'objectif d'**Ideas Laboratory®** est de croiser l'approche technologique avec une approche qui tient compte de l'humain et des usages et de décentrer, de décaler les points de vue en s'appuyant sur l'expertise de spécialistes des sciences et des technologies, mais aussi des Lettres, du marketing, des Sciences Humaines et Sociales, des Arts et du Design et plus largement en impliquant les "gens" eux mêmes dans la conception innovante. Il nous faut donc innover au croisement du Business, des Usages et des Technologies. Il s'agit de répondre à des questions clés. Quel sens donne-t-on à l'innovation dans notre quotidien ? Comment les êtres humains que nous sommes (dans les dimensions psychologiques, anthropologiques, sociales, symboliques ou historiques) réagissent-ils face à une innovation ou à une création ? »*

Source : Témoignage de Michel Ida, Directeur général des open labs, CEA Tech, réalisé réalisé en mars 2015

La création des open labs n'est pas nécessairement associée à l'existence de difficultés économiques à court terme pour l'entreprise. Elle est souvent fondée sur la conviction du management ou des salariés de l'entreprise de la nécessité de changer les modèles d'innovation. Il est ainsi intéressant de noter que de nombreuses initiatives d'open labs

émergent dans des entreprises à la bonne santé financière, qui ne sont pas soumises à une pression concurrentielle directe nouvelle. La mise en place de l'open lab obéit alors à une logique naturelle de management des processus d'innovation, ou de R&D. Il est possible de constater assez souvent :

- la volonté d'introduire une nouvelle culture digitale et une logique de service (**AIS** de SNECMA),
- de favoriser l'esprit « maker » (**Garage** des Bell Labs chez Alcatel Lucent, ADEO au sein d'**Ideas Laboratory®**),
- de gagner en rapidité et en flexibilité (**SE-Blab** du groupe SEB) et, enfin,
- d'investiguer de nouveaux horizons dans des secteurs d'activités où les barrières sectorielles sont cassées (comme dans les entreprises participant à **Ideas Laboratory®**, c'est-à-dire la BNF, Bouygues, ADEO Leroy Merlin, Air Liquide, Renault, ENGIE (GDF, SUEZ Environnement), mais aussi dans les **Open labs** chez PSA, au **I-lab** d'Air liquide, dans l'**e-lab** de Bouygues, ou encore dans les **Ideas Labs** de Dassault systèmes).

Encadré 8 – L'Atelier Innovation Services de SNECMA face à la culture d'entreprise

Chez SNECMA, les protocoles en lien avec l'innovation manifestent la culture générale qui prévaut pour penser l'innovation au sein de SNECMA : le paradigme reste orienté produits et performance dans le cadre technologique des moteurs pour l'aéronautique civile et militaire. La culture d'entreprise est portée par le « technology push » et par le mode de travail séquentiel qui part de la recherche fondamentale et se déplace ensuite selon toutes les séquences qui vont vers le développement. L'orientation donnée à l'AIS vise donc à se détacher de la culture du numérique telle qu'elle existe déjà dans la maison SNECMA, pour se rapprocher de ce qui prévaut sur le sujet dans le monde des start-ups du monde digital, qui ont un prisme plutôt tourné vers les applications et les services.

Le challenge porte à la fois sur la nécessité d'introduire de nouvelles activités dans la division Maintenance et Services, à laquelle est rattaché l'Atelier Innovation Services, et de clarifier les définitions utilisés pour des mots « valises » à la mode qui sont appréhendés sous des formes très différentes selon la culture des personnes qui les utilisent, mais qui changent de sens de façon radicale en fonction du paradigme dans lequel on les mentionne.

C'est le cas du terme « agilité », qui fait partie intégrante de la mission assignée à l'AIS par le COMEX de SNECMA : tout le monde n'en partage pas la même définition, a fortiori lorsque la notion doit être transposée hors des équipes de développement logiciel où elle est née. Chez Google, par exemple, le développment des projets informatique en « mode agile » s'applique très bien à des équipes de taille modeste, mais il n'est pas utilisé « au-delà du nombre de personnes qui peuvent être nourries par une seule pizza king size ». La notion d'agilité reste mal appréhendée dans les grandes organisations qui ne perçoivent pas toujours toutes les difficultés liées à la transposition de ces modalités de travail à des contextes plus larges. De ce point de vue, l'AIS apporte avec le fonctionnement en open lab une forme d'agilité qui n'est pas accessible aux autres entités de SNECMA, mais qui est nécessaire pour s'adapter aux attentes des clients.

Source : entretien avec F. Poussière, responsable de l'AIS SNECMA, réalisé en février 2015

Deux traits communs à toutes les expériences peuvent être identifiés : libérer les comportements et permettre de gagner en créativité individuelle et collective, toujours dans le but de trouver de nouveaux gisements de création de valeur.

« Ce qui sépare le génie de la folie, c'est l'œuvre réalisée ! »

Source : Témoignage de Michel Ida, Directeur général des open labs, CEA Tech, devant le groupe de travail, mars 2015

Au fur et à mesure de leur mise en place dans les organisations, les open labs d'entreprise se présentent comme alors comme ***les catalyseurs*** de ces nouvelles approches. Ils sont le lieu privilégié pour porter un regard critique sur les paradigmes dominants, pour renouveler les idées, et pour favoriser la matérialisation des nouveaux concepts par de multiples voies (prototypages rapides, scénarios d'usages, etc.) afin de se confronter au réel le plus vite possible. Les open labs catalysent les idées de leaders, d'innovateurs et de créatifs dans un processus non linéaire de l'innovation. Ils complètent ainsi les approches traditionnelles du management de l'innovation dans les entreprises (recherche, développement, production, qualité).

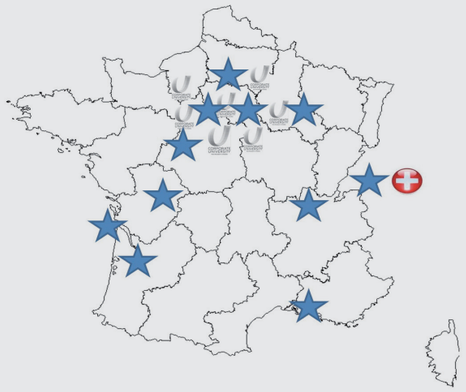
Encadré 9 – La démarche d'exploration au travers des open labs de PSA Peugeot Citroën

Les évolutions dans le domaine de l'automobile nécessitent de changer le périmètre des connaissances à investiguer. Cela suppose aussi de nouveaux questionnements comme ceux relatifs à la mobilité individuelle dans les villes et à sa transformation en mobilité collective.

PSA Peugeot Citroën a mis en place un réseau d'Open Labs, regroupés au sein du réseau StelLab, avec des partenaires académiques pour faire face à ces nouveaux défis.

En France, le maillage des Open Labs renvoie à une spécialisation dans différents domaines d'activités : « computational mechanics » avec l'École Polytechnique, énergie avec l'université d'Orléans, fluidique avec l'université de Poitiers, électronique et systèmes avec l'université de Bordeaux, matériaux, procédés et manufacturing à Metz (en partenariat avec Georgia Tech Lorraine), vibration, acoustique et trigologie avec le pôle d'excellence des universités de Lyon, sciences cognitives et sciences du mouvement avec l'Institut des sciences du mouvement à l'université d'Aix Marseille. Chacun de ces choix est lié à des considérations d'excellence scientifique et d'opportunité dans un domaine particulier.

2015 marque la fin de la première séquence des Open Labs, commencée en 2011. Les partenaires universitaires sont en train de discuter le renouvellement des partenariats avec PSA pour une nouvelle période de quatre ans. La carte des Open Labs situés en France est présentée ci-après.



A Lausanne, la cellule StelLab@EPFL fonctionne comme une cellule d'innovation non-thématique ; il sert de radar multi-sujet scannant plus de 300 laboratoires de recherche, avec deux ingénieurs résidents. Ils détectent en permanence des signaux faibles qui sont ensuite traités ensuite par des pôles d'innovation PSA à Vélizy et à la Garenne Colombe. Au début, cette cellule opérait seulement sur l'écosystème couvert par l'École polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL). Maintenant son champ d'action s'est élargi à l'ensemble des Etablissements d'enseignement supérieur suisses vers tout le réseau des PME et ETI suisses.

Deux des dix Open Labs sur le territoire français sont orientés vers les sciences humaines et sociales (SHS). Le premier est localisé à Bordeaux et travaille au sein du GREThA sur des sujets lié à l'intelligence compétitive. Le GRETHA dispose d'outils pour le traitement de l'information particulièrement puissants. Depuis que PSA a noué ce partenariat, d'autres industriels sont venus rejoindre PSA et travaillent avec le même laboratoire sur leurs propres sujets et dans la même dynamique. Le second Open Lab lié aux SHS a été construit avec trois écoles de design : STRATE, l'école de design de Nantes et l'ENSCI de Paris. L'objectif est de travailler avec ces écoles et leurs étudiants sur des scenarii de mobilité avec des générateurs d'idées.

Le réseau StelLab de PSA Peugeot Citroën intégre aussi une série de chaires de recherche de type mécénat, propres ou partagées (par exemple avec VALEO et SAFRAN).

Source : Témoignage de Sylvain Allano, Directeur scientifique de PSA Peugeot Citroën, devant le groupe de travail, réalisé en mars 2015

Les open labs visent donc à changer la manière d'aborder l'innovation. Au sein de l'entreprise, l'ensemble des acteurs et des métiers (marketing, designers, ingénieurs et…) sont concernés. Les changements d'approche peuvent aussi concerner l'interaction avec les principaux acteurs de l'écosystème (clients, recherche publique, sous traitants, etc.) ou la manière dont l'entreprise travaille avec eux dans le processus d'innovation.

Encadré 10 – La démarche d'exploration adoptée par la SNCF

La SNCF utilise plusieurs modalités de travail et de lieux avec
• des « labs » (ou « gros labs »), pour des initiatives importantes inscrites dans la durée ;
• des « mini-labs » (ou « spotlabs »), pour des initiatives moins longues ;
• des lieux pour réaliser les ateliers « C-K live », et
• des ateliers collaboratifs (EXQUISIT) avec des perspectives d'open innovation et de travail inter-entreprises, ou entre entreprises et institutions.

« Dans les trois premiers, le lab est important pour les phases C [de la méthode C-K]. »

Le problème des objectifs et du lieu revient à se poser dès le départ la question de l'objectif du lab : « Il faut réfléchir à ce qu'on met dedans pour qu'il se passe quelque chose. Si c'est juste pour installer une imprimante, on s'en fout. » Dans le raisonnement de la SNCF, on pose en premier la question du foisonnement des idées et des modes de travail, pour ensuite caractériser le lieu et le « lab », et conclure par les outils éventuels requis pour permettre de faire le travail. La SNCF tente de « revenir à l'immersion inversée », à savoir « sortir de la logique opérationnelle pour venir dans une logique de plateau de R&D ».

La logique repose sur une articulation entre des **« labs »** (des « gros » labs) et des **« spot-labs »** (ou « mini-labs », terme retenu en interne pour faire plaisir aux interlocuteurs). L'interview a permis de tirer le bilan sur plusieurs années, à travers la mise en œuvre de 37 open labs en tout, dont 4 « gros labs ».

Les « gros labs »
Les « labs » ou « gros labs » reposent sur une logique de séminaires longs, sur 6 jours pleins, avec des interventions présentées par d'autres industriels et par des scientifiques. Les « labs » comportent aussi des interventions directes sur « fab labs » avec des outils de prototypage rapide. Chaque « lab » mobilise une centaine de personnes, dans le cadre d'une structure dédiée à une question précise. Ses activités se concluent avec la rédaction d'une « base de connaissance » (une « base K » dans le jargon du C-K utilisé au sein de la SNCF qui travaille depuis longtemps avec Armand Hatchuel, Albert David et les autres scientifiques qui ont installé cette méthode à partir de l'École des Mines ou de l'université Paris Dauphine).

Dans un « lab », il faut investir sur le contenu et laisser des experts du métier travailler, tout en sachant travailler avec eux. Il faut donc initier le travail avec une série d'entretiens menés en amont qui permettent de préparer les séances de travail. « Avec 30 à 35 entretiens en amont, on peut traiter 80% du sujet et le reste passe par l'animation du groupe qui permet de saisir les petites opportunités et de générer les 20% intéressants » de la production du « lab ».

Les « labs » supposent de former d'autres personnes aux méthodes de travail en conception innovante, et aussi d'avoir des « personnels externes proches » qui savent travailler avec eux sur leurs sujets. Vu les méthodologies retenues, cela signifie que ces personnes doivent maîtriser parfaitement la méthode C-K. Ces personnes viennent pour co-animer les travaux au sein des labs. Dominique Laousse cite en particulier Frédéric Broussard (consultant et actif dans le support aux open labs) qui intervient régulièrement pour la SNCF dans ce genre d'exercice. Les activités de formation aux méthodes du C-K supposent alors de suivre 5 jours de formation et 1 jour de coaching sur un projet particulier. La SNCF sait organiser 3 à 4 sessions de ce type par an.

Au total, la SNCF a capacité à lancer environ un « gros lab » par an, dont les activités peuvent ensuite être poursuivies sous une autre forme (par exemple avec des thèses sous financement CIFRE).

Au niveau technique, chaque « lab » dispose d'une capacité de prototypage numérique. Il y a une différence entre le prototypage (on regarde la performance de la chose en test), le maquettage (qui se concentre sur des concepts) et les têtes de série. La notion anglaise de mock-up n'est pas utilisée. On parler en anglais de « proof of concept », de « prototype », ou de « maquette ».

Sur les « gros lab », la coopération entre les acteurs internes et externes dépend du sujet. Sur les sujets liés au matériel roulant, la proportion des acteurs extérieurs peut atteindre 50% de l'effectif rassemblé dans le « lab » ; sur d'autres sujets, la proportion d'acteurs extérieurs peut descendre autour de 20%. Dans tous les cas, le lieu de l'échange et de la réunion relève d'une décision tout à fait pragmatique. Le choix s'établit en fonction des partenariats, pour bénéficier au mieux de l'échange et de la logique d'open innovation. Il en va aussi pour le choix du lieu. Pour la coopération avec la région Picardie sur l'évolution des trains régionaux, par exemple, le « lab » est installé dans leurs locaux.
La mobilisation des acteurs internes passe en particulier par le recours aux membres du réseau d'experts SYNAPSES (réseau d'expert interne à l'entreprise). Ces experts peuvent être mobilisés jusqu'à 15 à 20 jours ETP par an. Pour les autres participants, cela représente une quinzaine de jours minimum par an. Parfois, sur un sujet précis, un expert peut être mobilisé de 3 à 4 mois à temps plein.

« La référence à un sponsor permet [ce genre de détachement ou de contribution]. »

Les « mini-labs » ou « spot labs »
La SNCF dispose à ce stade de 32 « mini-labs », ou « spot-labs ». Le terme « mini-lab » a été retenu pour des raisons de communication interne par rapport au terme « lab » ou « gros lab ». Le schéma de référence se trouve dans la modalité « spot-lab » de la méthode KCP. Ces « petits laboratoires » sont élaborés à partir du modèle canonique pour mettre en œuvre la modalité désignée comme « KCP étoile ».
Dans ces structures, le travail se réalise à partir de 4 demi-journées, et principalement sur des cas concrets.

« On fait des séances de cas rapides sous forme d'ideas watch. »
« On fait [aussi] du concept et du prototypage en direct. »

La suite porte sur des concepts projecteurs travaillés par des équipes pluridisciplinaires qui sont seulement composées de chercheurs cooptés.

Source : Entretien avec Dominique Laousse, Directeur Innovation et Prospective, SNCF, réalisé en avril 2015

Encadré 11 – La démarche d'exploration adoptée par Ideas Laboratory®

Ideas Laboratory® vise à « explorer et à tester notre futur ».

Au sein de cet open lab mutualisé, les individus adoptent une attitude « disruptive » : il s'agit d'élaborer des innovations qui ont du sens pour les futurs utilisateurs des produits et services, en testant les potentiels d'usages en amont du développement de produits/services. Au sein d'**Ideas Laboratory®**, l'objectif est de partager des univers pluriels et des visions de l'innovation entre les entreprises constituantes et associées à CEA Tech et à plusieurs écoles, universités et collectivités.

La force de cet open lab réside dans son ouverture à plusieurs entreprises, à la pluridisciplinarité et à un sourcing technologique sans égal en Europe.

« Au quotidien, nous décentrons nos points de vue,
nous les confrontons à ceux des autres,
nous échangeons, nous les remettons en cause,
nous testons nos idées et nous cherchons à les prototyper au plus vite. »

Ideas Laboratory® mobilise aussi bien des ingénieurs, des designers, des spécialistes des sciences humaines et sociales ou des sciences appliquées, des spécialistes du marketing, des artistes, des architectes. Cette variété facilite le décentrement. Les sujets sont variables et concernent des thématiques sociétales. On peut citer par exemple : quel futur pour la mobilité ? quel aménagement du territoire ? quel rapport à l'énergie ? **Ideas Laboratory®** organise des « voyages », véritables parcours d'innovation intégrant différents modules qui peuvent être combinés à façon, en fonction des projets, et facilitent les rencontrent improbables.

Les activités prennent des formes multiples. Les modules proposés intègrent par exemple :
• des **Projections Incrémentales**
« Pour un sujet donné, nous réalisons un état de l'art. Des présentations et des ateliers d'échange permettent de dégager une vision commune du présent et des perspectives futures. Un livret final synthétise nos points de vue. »

• des **Projections Disruptives/Radicales**
Il s'agit de penser « out of the box », de favoriser le décentrement et le décalage, et d'accompagner le changement de point de vue. Les innovations visées sont des innovations de rupture. Ces projets de **Ideas Laboratory®** sont aussi portés en association avec **l'Atelier Arts Sciences** et **l'Alps Design Lab**, deux open labs complémentaires et associés à **Ideas Laboratory®** qui intègrent depuis 2007 un grand nombre d'artistes et de designers dans un processus de création et d'innovation « out of the box ».

• des **explorations**
« Il s'agit d'explorer les imaginaires associés à la thématiques de travail. Des ateliers créatifs, et de co-conception, des résidences d'artistes ou de design comme des parcours d'innovation font émerger des idées et des concepts. Un recueil d'idées, des films, des scénarios d'usage et de design sont des exemples de livrables. Certains concepts, parmi les plus prometteurs, sont prototypés et/ou testés sur le terrain en décrivant préalablement à quoi cela sert, pour qui c'est faire, et comment l'utiliser. »

• des **expéditions**
« Lorsqu'un concept est en rupture, en l'absence d'écosystème pour l'accueillir, les outils habituels de créativité et d'exploration sont inappropriés. Nous lançons dans ce cas des expéditions qui consistent à immerger des individus (des « vrais gens »), dans un environnement futur simulé afin de tester les usages avant d'entrer dans les développements technologiques. Nous observons comment les gens s'approprient ces concepts et comment ils projettent leurs imaginaires sur ces concepts dans leur quotidien. Cette méthode permet d'aller plus loin qu'avec de simples groupes focus ou de simples tests de concepts organisés en laboratoire ou dans un living lab créé ex-nihilo. Pour **Ideas Laboratory®,** le meilleur living lab reste le terrain réel. Nous constatons que les produits et les services conçus apparaissent davantage porteurs de sens pour les utilisateurs. L'expérience vécue par les gens qui participent à ces explorations permet d'innover de concevoir les futurs produits et services en intégrant l'émotionnel des individus et en sortant des seuls repères d'attirances, de craintes et de peurs. Les expéditions permettent de réaliser des prototypes de produits et de services accompagnés d'un retour d'expérience et donc d'une situation vécue réellement. Le sens attribué par les gens à ce genre d'expérience est beaucoup plus fort. »

• et des **réalisations (prototypage).**

Les outils de prototypage d'Ideas **Laboratory® s**'appuient sur l'ensemble des moyens de réalisations et d'exécution du CEA Tech ainsi que sur ceux des différents partenaires qui composent **Ideas Laboratory®.** La force de réalisation réunie est incomparable en Europe et à la hauteur des meilleurs campus technologiques mondiaux.

Source : Entretien avec Michel Ida, Directeur général des open labs, CEA Tech, réalisé en 2015.

Aspect transverse à toutes les expériences analysées, la mise en place des open labs se révèle tout à fait concomitante du besoin de s'approprier de nouvelles méthodes de conception, de créativité et de prototypage au sein de l'entreprise.
Pour construire le **SEBLAB**, par exemple, les différentes spécialités au sein des filiales du groupe SEB (ingénieurs, spécialistes des consommateurs et du marketing, designers) ont été interviewées pour faire connaître leurs besoins. Ces éléments ont ensuite été injectés dans le projet SEBLAB.

On retrouve ici une jonction entre les démarches top-down et bottom-up qui a déjà été identifiée plus haut.

« Si on installait un fab lab est ce que
cela vous intéresserait ? Qu'est-ce que vous souhaiteriez y trouver ? Il y avait beaucoup de demandes précises Les personnes ont positionné des besoins non assouvis. On s'est alors aperçu que l'on allait y retrouver du prototypage rapide, "quick and dirty", et des démonstrateurs

sommaires Mais aussi d'autres choses en amont et en aval de l'innovation. On a sérié tout ça dans des grandes phases de services voisins : on a alors identifié une phase de prospection, une phase d'idéation et de créativité, une phase de matérialisation et enfin une phase de tests. [ ] Tout naturellement, [on a retrouvé] le cycle classique du design thinking alors que, dans le Groupe SEB et pour l'initiative SEBLAB au départ, on n'était pas parti là-dessus. On s'est aperçu que tout cela était souhaité. On a essayé de formaliser cela. »

Source : Entretien avec J.-L. Compeau, responsable du SEBLAB, réalisé en février 2015

b. Un focus sur l'innovation radicale et sur le renouvellement des modèles d'affaires

Si la mise en place de démarches exploratoires nouvelles pour l'organisation de l'entreprise constitue un point commun à tous les open labs d'entreprise, il existe cependant des différences sur le degré de nouveauté attendu des activités qui y sont menées. Pour aller plus loin, il importe alors de faire référence à la nature de l'innovation, radicale ou incrémentale, qui se trouve au cœur de la stratégie de chaque entreprise.

Définition 1 – Innovation radicale (ou disruptive) vs. Incrémentale

Les **innovations radicales (ou disruptives)** correspondent à des innovations (produits, services, processus, etc.) qui bouleversent profondément le marché, les pratiques, les compétences et les modes de fonctionnement des acteurs. **L'innovation incrémentale** traduit des évolutions régulières et continues qui apportent une amélioration dans les produits, services ou processus (Govindarajan & al 2010).

Les innovations radicales (ou disruptives) sont porteuses de changements de paradigme qui peuvent amener à créer de nouveaux marchés, à redéfinir les business models ou le mode de création de la valeur (Burgelman & al, 2004). L'adoption d'une innovation radicale peut prendre du temps et suppose une analyse spécifique autour de la dynamique de l'adoption des nouveaux produits, services, processus par les usagers. Les innovations radicales peuvent remettre profondément en cause les relations au sein de l'écosystème à travers les nouvelles positions dans la chaîne de valeur.

De nombreux scientifiques spécialistes de l'innovation (Christensen & al 2015) soulignent que le caractère radical (ou disruptif) d'une innovation est aussi une condition de point de vue : une innovation peut être radicale pour certains acteurs (entreprise, client, fournisseurs, etc.), mais pas pour les autres. Il est aussi important de préciser que l'innovation peut se révéler radicale (ou disruptive) par certains aspects (technologie, processus de fabrication, business model, etc.) mais pas pour les autres. A nouveau, c'est une question de point de vue.

Dans un monde de plus en plus global et concurrentiel, la manière de penser l'innovation, et surtout la création de valeur, se situe au cœur des réflexions des grandes entreprises. Les entretiens ont permis de relever que toutes les personnes interviewées sur le sujet des open labs étaient tout à fait conscientes de l'importance de ces structures dans la nouvelle stratégie d'innovation de leur entreprise. Ils maîtrisent tous parfaitement une analyse de la contribution aux différents contenus de l'innovation, qu'il s'agisse d'innovation radicale ou incrémentale. Ils se montrent tous à l'aise pour argumenter sur la place de l'open lab dans chacun des processus d'innovation, radical ou incrémental.

« Je pense que c'est la même chose dans la plupart des grands groupes. Si vous regardez les deux principaux leviers de croissance de ces 30 dernières années, c'est de la croissance géographique [ ] et de la croissance externe. £Ces deux leviers sont terminés. Une fois que vous avez consolidé votre marché, vous faites quoi ? Il vous reste deux leviers : l'efficacité et l'innovation radicale. Nous, au I-Lab, on est dans la radicalité. On va chercher des territoires où Air Liquide n'est pas. Dans la manière dont on prend les problématiques, on se dit qu'on repart de l'Humain et on essaye de comprendre les tendances fortes qui dessinent le monde. On se dit que sur ces quelques défis, Air Liquide peut être un acteur sur tel ou tel défi. [ ] C'est par exemple "respirer dans la ville" : une problématique de société sur laquelle on n'est pas présent aujourd'hui mais sur laquelle on pense être légitime. »

Source : interview avec D.G. Olloco, responsable du I lab d'Air liquide, réalisé en mai 2015

S'il est difficile de préciser clairement si les activités des open labs aboutiront à des innovations de nature radicale ou incrémentale, il apparait toutefois de façon très claire que certains open labs se positionnent clairement sur la recherche de l'innovation radicale. Dans ce cas, ils se situent très souvent à la périphérie de l'activité qui est au cœur du (des) métier(s) de l'entreprise.

*« **Ideas Laboratory®** ne vise pas seulement l'innovation radicale mais il est clair que depuis sa création en 2001, nous avons constaté a posteriori le succès de plusieurs innovation radicales générées par le processus opéré au sein d'**Ideas Laboratory®**. On constate la puissance du décentrement et du croisement des regards au sein de cet open lab. Cela génère un type d'innovation très en rupture, clairement de nature radicale. Mais il est difficile de savoir imaginer dès le départ où l'innovation arrivera. »*

Source : Entretien avec Michel Ida, Directeur général des open labs, CEA Tech, réalisé en 2015.

L'open lab d'entreprises constitue un lieu particulier parce qu'il permet de penser sous des formes différentes des choses qui ne sont pas partagées par le reste de l'entreprise. Ce lieu permet alors de prendre de la distance avec le discours dominant pour imaginer des choses différentes qu'il serait compliqué de partager avec les autres cadres et ingénieurs, ou même avec les autres personnes qui sont chargées de penser l'innovation incrémentale. L'open lab permet d'étudier des choses atypiques et décalées sans le risque de passer pour un « hurluberlu », pour quelqu'un d'un peu trop imaginatif et farfelu, ou de critique vis-à-vis de la stratégie actuelle de l'entreprise.

Le fait de réaliser cette mission au sein de l'open lab permet, en plus, de donner la garantie que ces choses plus ou moins originales sont mises au service de l'évolution de l'entreprise et de sa pérennisation.

« On reste entre soi pour parler des choses folles [ ] pour aller loin dans les aspects diruptive purs » [On évoque] « en termes très clairs et explicites des choses qui fâchent ».

Source : Entretien avec Dominique Laousse, Directeur Innovation et Prospective, SNCF, réalisé en avril 2015

L'innovation prise en compte dans les open labs se confronte à la réalité de plus en plus digitale de l'espace de vie des usagers et des entreprises. Dans un monde numérique, la manière d'aborder l'activité des entreprises se transforme. Cela implique de trouver rapidement de nouveaux relais de croissance. Ce phénomène a été directement analysé dans de nombreux entretiens : c'est le cas pour **Ideas Laboratory®** et ses partenaires, l'**I-Lab** d'Air liquide, pour les **Labs** de la SNCF, pour l'**AIS** de SNECMA, pour les **Open Labs** de PSA Peugeot Citroën ou encore les **Ideas labs** de Dassault systèmes. Penser autrement l'innovation s'impose pour prendre en compte les bouleversements liés à l'irruption du digital et aux changements d'usages qui en découlent de façon automatique. Ils visent des projets à fort

Encadré 12 – Renouvellement des approches au sein de la SNCF

Du point de vue de la SNCF, la logique de management de l'innovation s'installe à deux niveaux : une réflexion sur l'usine du futur (à l'allemande) et la sortie du cycle technologique qui a structuré toutes les activités des XIX^{e} au XX^{e} siècle (avec en particulier dans ce contexte, à la fois la référence à l'industrie lourde pour la mise en place des activités ferroviaires, et la référence à l'impact structurant du ferroviaire sur les territoires et les activités économiques).

Avec les open labs, la SNCF marque sa volonté de sortir de la logique du « système industriel à l'ancienne ». La SNCF se situe sur la fin d'un cycle technologique et industriel de 150 ans, basé sur l'acier et la propulsion vapeur puis la propulsion électrique, qui impose de penser autrement sa démarche d'innovation. Le cycle a commencé à craquer dans les années 1980 et il va au-delà d'une simple évolution sur le hardware et les infrastructures.

Les logiques d'open innovation naissent à ces moments, car il n'y a plus de budget pour tirer plus loin les innovations technologiques sous une forme incrémentale et il faut passer du registre du transport à celui de la mobilité (avec une démarche bottom-up). Cela se traduit concrètement par le passage d'une économie basée sur les plateformes à une économie basée sur les fonctionnalités, qui prenne en compte les usages. De façon générale, les concepts et les orientations liées à cette transition émanent de la rupture actée dans le grand colloque de 1982 sur le passage du transport à la mobilité. La rupture consiste à passer d'un système d'offre et d'aménagement du territoire à un système connecté centré sur le temps utile.

Source : Entretien avec Dominique Laousse, Directeur Innovation et Prospective, SNCF, réalisé en avril 2015

contenu digital (software) mais associent aussi l'ensemble de la palette de technologies matérielles (hardware) qui sont susceptibles de renouveler les approches au niveau des produits ou des services offerts par l'entreprise, et d'apporter des innovations radicales dans le portefeuille d'activités de l'entreprise.

Dans d'autres cas, l'approche retenue par les open labs se révèle plus largement associée au besoin de prendre en compte d'une meilleure façon les usagers dans le processus d'innovation. D'une certaine façon, l'open lab se met alors au service de la poursuite du développement du modèle d'affaires de l'entreprise sans le remettre en cause. De façon pragmatique, l'approche liée aux open labs ne se préoccupe pas directement de la différence entre innovations incrémentale et radicale. Elle se focalise surtout sur le besoin de nourrir autrement les projets en cours de développement au sein de l'entreprise (comme c'est le cas pour le **SEBlab**), d'aller plus vite dans la rencontre du besoin usagers (pour le **Creative lab** des Bell labs ou le **Createam** d'EDF). Cela n'exclut pas que l'open lab organise des séminaires et diverses activités sur des sujets qui n'ont jamais été traités par l'entreprise mais, en réalité, l'open lab reste prioritairement orienté vers le renouvellement des approches pour nourrir les projets des business existants.

Certaines entreprises ont créé des open labs qui se positionnent sur les deux types d'activités comme le **e-lab de Bouygues** qui repose sur une double mission : le soutien aux projets des business units par des missions décrites comme des « activités pompier » et d'autres activités explicitement orientées vers de la prospective. Chacune des deux missions se trouve au cœur de la réflexion sur l'adaptation permanente de l'entreprise à son(ses) marché(s). **Ideas Laboratory®** développe un portefeuille d'activités qui vise des innovations radicales sans pour autant exclure la nécessité de faire émerger des innovations incrémentales.

D'autres projets, enfin, reprennent explicitement la démarche de « garage » initiée aux États-Unis en laissant libre cours à la créativité et l'inventivité personnelle de leurs personnels, sans les associer a priori à une démarche d'innovation portée par l'entreprise. Pour le **Garage** des Bell Labs, il s'agit de donner un lieu aux initiatives individuelles et de les promouvoir par des soutiens ponctuels en matériel dès qu'elles semblent porteuses d'innovation ou de rupture. Le **Creative Lab** des Bell Labs se situait nettement dans des explorations liées au cœur des métiers d'Alcatel Lucent. Dans l'**AIS** de SNECMA, une des missions consiste à promouvoir l'intrapreneuriat en analysant des projets portés par des personnels de SNECMA qui seraient cohérents avec la mission de la division où se trouve l'**AIS**.

A ce stade, nous proposons de présenter les différentes initiatives sur un graphique qui montre, sur l'axe vertical, les différences entre explorations à partir du cœur de l'activité de l'entreprise et les explorations résolument radicales et, sur l'axe horizontal, la répartition entre initiatives bottom-up et top-down qui a déjà été évoquée plus haut dans ce chapitre. On relève alors qu'une grande partie des cas analysés par le groupe de travail se situe dans la zone des initiatives top-down où les firmes recherchent l'innovation de rupture (PSA Peugeot Citroën, SNCF, Air Liquide). D'autres expériences se situent sans aucune ambigüité parmi les initiatives top-down, mais restent ouvertes à toutes natures d'innovation (Bouygues et Dassault Systèmes), ou s'orientent plutôt vers le développement d'innovations dans le cœur du domaine de l'entreprise (Groupe SEB). L'open lab d'EDF procède de la même démarche au niveau de

l'innovation, mais dans le cadre d'une stratégie bottom-up. Reste le cas singulier des expériences liées aux Bell Labs ou encore d'**Ideas Laboratory®**.

Ces éléments figurent sur le graphique 13.

c. L'orientation des open labs : des philosophies différentes

Focalisés sur le renouvellement des modes d'innovation, les open labs investissent de nouveaux champs d'innovation et disposent pour cela souvent d'une autonomie pour choisir les thématiques d'investigation. Néanmoins les open labs ne sont pas déconnectés des priorités et préoccupations de l'organisation. La manière de conduire des démarches d'exploration peut reposer sur des orientations différentes. Parfois plusieurs orientations peuvent se juxtaposer au sein d'un même open lab.

- **Les open labs orientés « prestation de services » au profit des unités de l'entreprise**. C'est le cas pour ***SEBlab*** du groupe SEB ou encore le ***Createam*** d'EDF : l'objectif de l'open lab est de fournir aux équipes au sein de l'entreprise des dispositifs (compétences, lieux, méthodes) qui permettent d'apporter de nouvelles méthodes de créativité et de prototypage permettant aux équipes projets de « penser en dehors de la boite ».

Figure 13 – Les open labs d'entreprises en fonction des démarches d'exploration et des initiatives top down et bottom up



« Des comités d'innovation ont lieu au sein des différentes business units durant lesquels les équipes innovation montrent leurs nouveaux concepts à la direction de la business unit. Il est assez peu convainquant de venir avec des concepts sur papier, surtout que Seb est une société d'objets. Le SEBlab offre aux équipes d'innovation de proposer des versions matérialisées de leurs concepts, ce qui est un avancement important. »

Source : Entretien avec J.-L. Compeau, responsable du SEBLAB, réalisé en février 2015

On retrouve aussi, pour le **Creative lab** des Bell labs, la logique d'un dispositif au service des projets. En raison d'un nombre croissant de demandes, **Ideas Laboratory®** a essaimé une activité de service depuis 2005, assurée par une équipe du CEA Tech dans le cadre d'un contrat bilatéral où les équipes du CEA Tech déploient les méthodes de prototypages de tests et d'usages, et de créativité demandées pour un besoin spécifique. De même, l'une des activités du ***e lab*** de Bouygues est décrite comme une activité de service interne au profit des différents business unit du groupe ; elle y représente même 50% de l'activité totale. La logique « service » souligne l'existence d'une attente concrète de ceux qui mobilisent l'open lab.

Encadré 13 – L'approche orientée service innovant au sein du CREATEAM d'EDF

En tant que lieu, le CREATEAM est ouvert aux projets qui sont issus du processus standard de R&D de l'entreprise (choix du projet et composition des équipes). Un nouveau projet est lancé par le processus standard de R&D d'EDF et, ensuite, les responsables de projets et les directions dont ils dépendent peuvent décider d'utiliser le CREATEAM comme un dispositif qui les aide à mener à bien le projet. Tout porteur de projet peut venir avec son équipe constituée s'il éprouve le besoin de nourrir le projet d'approches créatives. Le CREATEAM est ainsi présent sur des projets choisis dans un processus de décision qui mobilise ensemble le niveau corporate et les directions de programmes : la priorité et les compositions des équipes sont définies dans un processus conforme aux règles de gestion de l'innovation dans EDF.

Pour les porteurs de projets, trois options sont possibles dans la mobilisation du CREATEAM :
• L'équipe projet vient dans le CREATEAM pour utiliser les outils numériques disponibles sur son projet : il s'agit d'un « principe de location de salles et d'outils » ;
• L'équipe projet a besoin d'être accompagnée dans les méthodes et les outils ;
• L'équipe projet veut aller plus loin et former quelqu'un pour se mettre en capacité d'appliquer ce type de méthode pour d'autres projets. Cette dernière option n'est pas encore mise en œuvre.

Source : Entretien avec G. Piat, responsable du CREATEAM d'EDF, réalisé en février 2015

Encadré 14 – L'approche orientée service innovant développée au sein du e-lab de Bouygues

En tant que société de services interne, l'e-lab de Bouygues intervient en mode projet sur des sujets variés. Historiquement, les interventions du lab se situaient dans l'expertise en informatique et en mathématiques appliquées. Aujourd'hui, les interventions comprennent aussi l'aide à la décision et la conception de produits ou de services électroniques. Le E-lab intervient ou bien sur des sujets qu'il a poussés, ou alors sur des projets portés par les filiales. L'intervention peut alors se faire dans un processus de conception du projet ou sur un mode d'intervention d'urgence que les personnes du lab désignent comme le « mode pompier ».

Dans le mode d'intervention en société de service interne, les équipes du e-lab travaillent avec une forte proximité avec les opérationnels des business units.

Par exemple, le e-lab est intervenu en mode pompier pour un projet de la branche « travaux publics » qui a remporté en 2000 un appel d'offre pour la construction d'un pont à Abidjan. Le projet ne démarre réellement qu'en 2010, en raison de troubles politiques internes au pays. L'équipe projet s'est retrouvée à devoir proposer au commanditaire un service de paiement pour le péage du pont alors que rien n'était prévu dans l'offre à l'origine. Entre 2000 et 2010, la technologie du paiement mobile est apparue ce qui introduit de nouveaux questionnements pour la réalisation du projet. En s'appuyant sur les compétences du e-lab et son réseau de partenaires, les équipes opérationnelles ont cherché des solutions techniques adaptées au pays et à ses habitudes de consommation. La solution a été de proposer le service sur des téléphones qui ne sont pas des smartphones. Ils ont choisi le système des jetons vocaux : en composant un numéro, le téléphone produit un son qui, une fois reconnu par la cabine de péage, permet de facturer directement la communication auprès de l'opérateur téléphonique. Les opérateurs téléphoniques font donc office de banque, ce qui permet de faire face au faible taux de bancarisation du pays (20%) et de tirer avantage du fait que le taux d'équipement en téléphone est très élevé. La solution technique a été déployée dès janvier 2015.

Dans d'autres cas, le e-lab propose des sujets aux business units. L'équipe e-lab s'est intéressée au marché de Sigfox pour y déceler des opportunités. Une opportunité de développer des réseaux télécoms beaucoup moins chers a été décelée avec des objets qui vont durer plus longtemps. Le e-lab, en collaboration avec les opérationnels de Bouygues Telecom, a réalisé de nombreux tests et expérimentations. Le travail de l'équipe du e-lab était chargée d'apporter la technologie sur le terrain et d'aider à répondre à un certain nombre de problématiques sur la technologie et les usages.

Source : Entretien avec Etienne Gaudin, Directeur de l'innovation et responsable du e-lab, réalisé en avril 2015

- Dans d'autres cas, les open labs d'entreprises sont davantage conçus comme un dispositif **pour favoriser et permettre des initiatives individuelles** portées par les salariés dans une logique « makers » comme par exemple pour le **Garage** des Bell labs ou pour ADEO (groupe dans lequel se trouve Leroy Merlin) au sein d**'Ideas Laboratory®**. Dans ces cas de figure, la frontière entre activités professionnelles et personnelles s'estompe. La motivation des individus (plutôt intrinsèque) reste essentielle pour venir dans le lieu. Ces dimensions sont présentes pour certains des open labs dans la mesure où il s'agit de faciliter l'émergence des initiatives individuelles voire entrepreneuriales. Les open labs offrent alors une continuité de démarches pour valoriser des aspirations personnelles (le « garage chez soi ») et des aspirations professionnelles. On retrouve des approches similaires pour le **Fab Lab** de Dassault Systèmes, lieu que les salariés peuvent mobiliser pour des initiatives personnelles. Ce mode de fonctionnement n'exclut pas l'existence d'autres démarches au sein de l'open lab (comme l'activité servicielle au profit des projets des Business Units), mais il préfigure tout de même une philosophie de fonctionnement spécifique. Il reste fortement associé à un mode d'organisation où les personnels sont le plus souvent eux-mêmes des chercheurs, des ingénieurs ou des cadres qui travaillent par ailleurs en mode projet (ou matriciel) : ils y sont maîtres de leur emploi du temps ou de l'organisation de leur travail et développement leurs projets personnels dans le Garage dans la mesure où ils continuent à délivrer en temps et en heure leurs contributions aux projets collectifs.

  « Il y a une quarantaine de projets personnels [au sein du Garage des Bell labs]. Il n'y a pas de métrique mise en place car elle bride l'innovation. Les personnes qui visitent le Garage se basent avant tout sur l'envie et sur le concret. Une soixantaine de personnes ont été enregistrées comme venant sur le lieu. Il y a aussi bien des ingénieurs, des chercheurs, des personnes des RH. C'est une activité qui se déroule sur le temps libre des individus, il n'y a pas de filtrage et les individus vont au rythme qu'ils souhaitent. Le fait que le point de départ soit le temps libre permet d'introduire l'innovation comme un bien commun. Des rendez-vous sont organisés pour créer des équipes de gens qui partagent une passion commune ou qui montrent des compétences complémentaires, sur la base du volontariat. A terme, ils veulent en faire une activité sur le temps professionnel et que cela devienne naturel pour les employés. »

  Source : Entretien réalisé avec les responsables du Garage aux Bell labs, réalisé en mars 2015

- Enfin, dernier cas de figure, les open labs dont l'activité est **de type entrepreneurial**. Il s'agit souvent de contribuer à déplacer l'activité de l'entreprise sur de nouveaux relais de croissance. Ainsi, l'***AIS*** de SNECMA appuie sa démarche en recherchant au sein de l'entreprise des porteurs de projets de services numériques qui ont une démarche d'intrapreneur. Pour ancrer cette démarche, l'**AIS de SNECMA** s'associe à des initiatives externes comme les « 24 heures chrono de l'entrepreneuriat » qui mobilisent des étudiants issus d'écoles de management (par exemple des étudiants issus de NOVANCIA, vainqueur du challenge 2015), d'autres grandes entreprises

(dont certaines détiennent aussi des FabLabs internes, par exemple AIR LIQUIDE, SNCF, EDF, ALCATEL LUCENT, RENAULT, etc.) et des acteurs institutionnels comme l'ANRT (au titre de la gestion des bourses CIFRE pour les étudiants en doctorat) ou la CDC. Pour ce qui concerne les intrapreneurs de SNECMA, la sélection des projets suit une série de règles formelles mais le critère majeur reste avant tout la motivation et l'engagement du porteur dans son projet. La sélection faite, l'AIS va alors accompagner les porteurs et permettra d'incuber rapidement les projets.

Encadré 15 – Le rôle de l'AIS au sein de la démarche intrapreneuriale de SNECMA

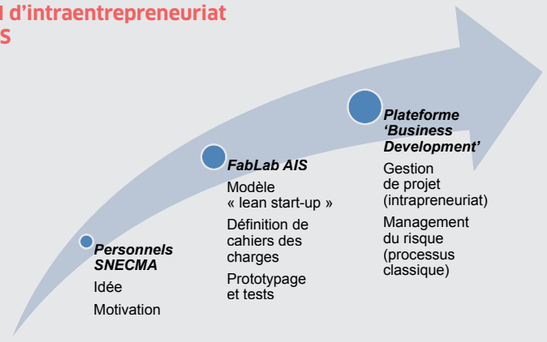
Il est possible de réprésenter le schéma intrapreneurial de SNECMA sous forme de trois étapes distinctes qui marquent les contributions précises de l'AIS. Ces éléments sont présentés sur la figure suivante.

Les personnels visés par la démarche sont des employés de SNECMA qui disposent à la fois d'une idée particulière et de la motivation pour pousser le développement du projet.

L'AIS de SNECMA héberge la maturation du projet dans un mode « lean », qui permet de s'inscrire au plus vite dans la validation des concepts et dans les tests sur des usagers concrets. Cela passe par la définition de cahiers des charges. Cette phase reste caractérisée par de l'incertitude, à la fois sur les comportements des usagers de l'idée et sur le cadre technique (ou technologique) qui va le porter. L'AIS est donc en particulier chargé de travailler sur les démonstrateurs liés au(x) concept(s), à la fois en termes d'usages, de produits, d'interfaces et, aussi, de technologies éventuelles.

La dernière phase concerne la plateforme de business development qui existe au sein de la Division Maintenance et Service qui abrite l'AIS de SNECMA. Dès que les projets peuvent revenir vers le processus classique de management et de prise en compte du risque, ils quittent l'AIS et rejoignent les activités et les processus ordinaires de SNECMA.

Parcours LEAN d'intraentrepreneuriat de SNECMA AIS



Source : entretien avec F. Poussière, responsable de l'AIS SNECMA, réalisé en février 2015

Illustration 2 – Accueil des « 24h chrono de l'entrepreneuriat » dans l'AIS de SNECMA





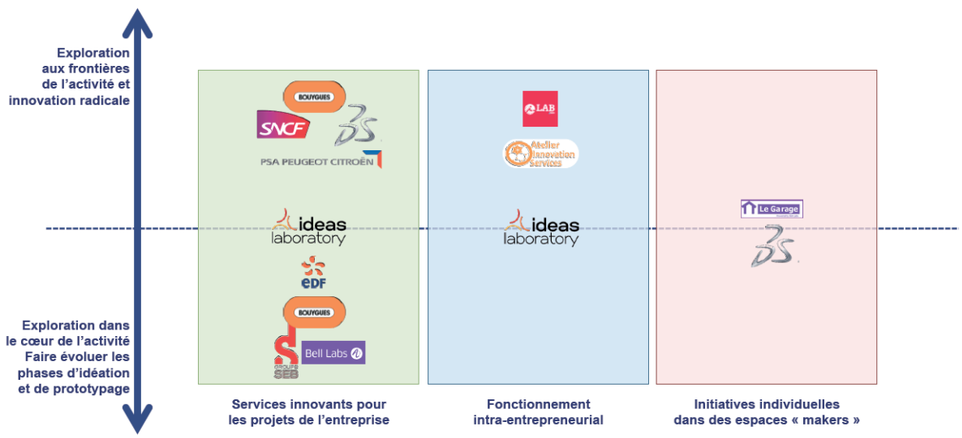
Source : communication de SNECMA sur Twitter

Pour le **I-lab** d'Air liquide, la démarche est entrepreneuriale mais c'est le **I-lab** lui-même qui constitue l'intra-entrepreneur (collectif) concepteur des nouveaux projets. L'open lab fonctionne alors dans une logique similaire à celle d'une start-up interne à l'entreprise qui, un jour, peut être, donnera naissance à une business unit.

« On va pousser les dimensions "social business", business inclusif on va dire, pour encore une fois se dire "est ce qu'il n'y a pas d'autres façons de penser les marchés ?". On pousse au maximum la dimension intrapreneuriale, avec des réflexions autour de comment on arrive à "incentiver" des intrapreneurs. [D'où une autre question :] quelle forme juridique pour porter ces initiatives ? »

Source : Entretien avec Grégory Olloco, responsable du I lab d'Air liquide, réalisé en mai 2015

Figure 14 – Démarches d'exploration et philosophie de fonctionnement (logique service, intrapreneuriat, « makers ») dans les open labs d'entreprises



Catalyseurs de nouvelles démarches d'innovation, il devient alors possible de répartir les open labs d'entreprises pour relier la nature de la démarche d'exploration (axe vertical utilisé sur le graphique 14) et leur philosophie de fonctionnement (axe horizontal).

Pour récapituler :
Raisons pour la création des open labs dans les entreprises

Les open labs sont des catalyseurs de nouvelles approches de l'innovation.
Ils permettent de…

- « penser out of the box » en introduisant de nouvelles démarches de créativité, de conception et de prototypage ;
- gagner en flexibilité et en rapidité pour développer de nouveaux produits et services ;
- capter les besoins usagers dans un univers où la variété des technologies et les comportements des clients évoluent rapidement ;
- comprendre les évolutions sociétales dans l'ère du numérique pour initier de nouvelles sources de création de valeur ;
- construire de nouveaux modes de co-création avec les acteurs de l'écosystème.

L'activité des open labs se situe à contre courant des routines développées par les grandes entreprises, qui développent généralement des processus spécifiques pour contrôler l'innovation et à la R&D.
Les open labs d'entreprises reposent sur des philosophies de fonctionnement qui peuvent être de nature différente : soit ils sont des services d'innovation interne à l'entreprise, soit ils ont une vocation intra-entrepreneurial, soit ils visent à encourager des démarches individuelles de salariés dans une logique de markers.

B. Les pratiques et les modes de travail au sein des open labs d'entreprise

Les open labs sont porteurs d'activités, de méthodes et de pratiques qui se situent en décalage par rapport aux pratiques et aux routines généralement installées dans les grandes entreprises. Cette section va analyser successivement les activités menées au sein des open labs et la nature du décalage des règles et modes de travail qui prévalent au sein de l'open lab par rapport au reste de l'organisation.

1. Les activités menées au sein des open labs

La plupart des activités menées au sein des open labs concernent la conception innovante (sous-section a) mais d'autres tâches y sont également visibles (sous-section b).

a. Une variété d'activités dans la conception innovante

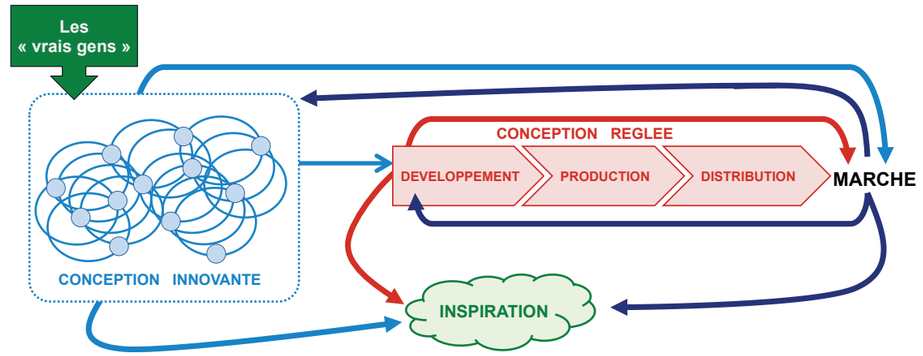
Si les activités développées sont variées, les open labs se focalisent principalement sur la conception innovante, propice à l'émergence de nouvelles démarches de créativité et d'innovation.
Les deux activités, conception innovante et conception réglée, ne s'excluent pas l'une l'autre ; en revanchent elles se distinguent tant par les pratiques, les méthodes et l'état d'esprit qu'elles véhiculent. La complémentarité entre l'open lab et le reste de l'entreprise se matérialise ainsi à travers le type de méthode de conception mobilisé.

Définition 2 – Conception réglée vs. Conception innovante

La conception réglée
Il existe différentes formes de conception qui permettent d'organiser, modéliser et définir les critères de performance associés à la conception de nouveaux produits et services (Le Masson & al, 2006). Au sein des entreprises, on retrouve souvent des modes de conceptions fondés sur l'ingénierie et le management de la technologie : ils reposent sur des processus et des règles d'organisation que l'on qualifie souvent de conception réglée. Celle-ci applique des principes de répartition des ressources et des tâches par étapes. On y trouve la mise en place de comité de sélection à chacun des étapes, avec des processus formels de décision liés aux perspectives de développement des produits futurs et aux risques inhérents au processus de maturation de la technologie. Le terme « stage gate process » décrit de façon générale cette démarche (Cooper, 2008). La conception réglée est construite en fonction de lignes de produits bien établies et d'équipes duales, le plus souvent composées d'ingénieurs et de personnes du marketing.

La conception innovante
La conception innovante s'est construite progressivement en contraste à la conception réglée. Elle suppose un degré d'ouverture sur les questions prises en compte et accepte l'existence d'inconnues sur les domaines de connaissances à mobiliser. Cela se matérialise alors par l'adoption de règles de conception spécifiques (en particulier avec un mode de fonctionnement moins séquentiel et une logique de « chaos organisé »), par d'autres méthodes de génération d'idées (comme le design thinking, la méthode des 6 chapeaux, la méthode C-K, etc.) et des étapes de matérialisation des idées (scénarios d'usages, simulations, prototypages, etc.) qui servent à prendre en compte l'usager au plus tôt dans le processus d'innovation, sans attendre d'avoir passé toute la série d'étapes préliminaires de maturation de la technologie comme dans la conception réglée. Le plus souvent, ces méthodes sont appliquées sur des périodes condensées. Elles impliquent des pratiques réflexives et itératives qui mobilisent, ensemble, tous les contributeurs à la chaîne de l'innovation (spécialistes de technologie et du marketing, designers, spécialistes de l'usage, et usagers).

Figure 15 – Les relations entre conception réglée et conception innovante



Source : Graphique adapté de Garel & Mock (2012)

Au sein des open labs d'entreprise, les activités de conception innovante comprennent généralement des activités de prospective, des séances d'idéation, de test des usages potentiels, de prototypage et d'expérimentation. Ces activités facilitent la prise en compte du besoin des usagers et de la diversité des comportements et des usages. Par exemple, **Ideas Laboratory®** et le **e-lab** de Bouygues développent l'ensemble du spectre d'activités, y compris l'expérimentation, dans le cadre des activités concrètes de l'entreprise (par exemple sur les chantiers). Le **SEBlab** du Groupe SEB couvre les phases d'idéation et de prototypage ; il envisage progressivement de couvrir d'autres spectres d'activités comme l'expérimentation avec des utilisateurs sous la forme d'un living lab. Dans d'autres cas, toutes les activités ne sont pas couvertes par l'open lab. C'est le cas par exemple du **Createam** d'EDF, qui focalise son activité sur l'idéation et non sur les activités de prototypage., la réalisation étant reportée ailleurs dans l'entreprise.

Les idées seules ne suffisent pas à convaincre, il faut les prototyper, les réaliser, leur donner vie et les mettre entre les mains des gens pour tester les potentiels d'usage. Les expériences passées d'open labs déconnectés de la réalisation et seulement centré sur l'idéation tels que le STAR LAB en Belgique ont échoué parce qu'elles n'apportaient pas la réponse attendue, à savoir ouvrir de nouveaux marchés au final. Les tentatives du MIT pour installer des antennes du MEDIALAB à Dublin ou en Inde ont-elles aussi échoué parce qu'elles étaient déconnectées de la force de réalisation technologique et du prototypage.

Encadré 16 – L'utilisation du prototypage au Creative lab (Bell Labs) : la force des objets intermédiaires

Le pouvoir du prototypage est vraiment important car il permet d'introduire un langage commun et universel. Le prototypage dispose d'un très fort pouvoir de démonstration. Plus on introduit tôt la confrontation à un prototype dans le processus, mieux on peut le critiquer et recommencer le processus d'analyse avec les spécialistes des usages et avec des « vrais gens » de la société. Le prototypage permet de réduire l'écart entre technologie et usage.

Sur des sujets complexes, la technologie ne fait pas sens de façon automatique. Il faut sortir le chercheur de son ordinateur personnel et créer une expérience, un cas d'usage qui se matérialise sous la forme d'un prototype, d'une expérience intermédiaire. L'objectif est de comprendre un usage. Avec le prototype, « on pose un langage sur la table ».

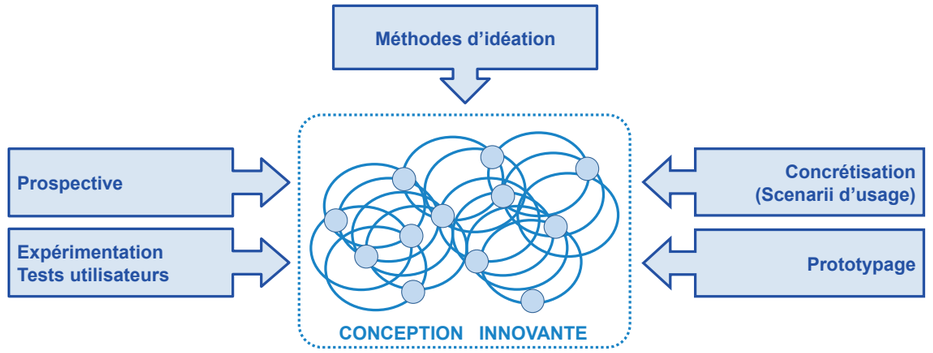
La notion de prototypage et de matérialisation de l'expérience est différente dans le monde de l'ingénieur et dans le monde du design. Dans une logique de modélisation sur la base de maquette à l'échelle 1 (par exemple les prototypes que Dassault Aviation utilisait comme « boundary objects » pour les avions de chasse dans les années 1960 et 1970), le travail collaboratif portait sur la résolution (collective) de problèmes. Les objets intermédiaires revêtent une grande importance, mais ils servent alors un objectif précis : résoudre le problème. Dans le cas de Dassault Aviation, les objets intermédiaires permettaient de modéliser la complexité et de faire apparaitre des solutions en visualisant concrètement la technologie.

Dans le Creative Lab des Bell labs, les objets intermédiaires servent la dimension exploratoire seulement, dans un processus de brainstorming au service de l'identification des questions. Le processus adopte une perspective concrète : « Je n'ai pas de problèmes, je n'ai que des questions ». Le travail repose alors sur des scenarios d'expérience, qui se déclinent ensuite sous forme de scenarios d'usage. Le caractère pluridisciplinaire de l'analyse et du tour de table présent dans le Creative Lab émerge directement des contours des scenarios, et des compétences nécessaires pour construire les prototypes. Avec le Creative Lab, le tour de table est conditionné par la construction du prototype, et aussi par les contributions pertinentes à l'analyse de l'expérience.

Source : Entretien avec Frédérique Pain, créatrice du Creative lab au sein des Bell labs d'Alcatel Lucent, réalisé en janvier 2015

La démarche du processus collectif et chaotique (a priori) supportée par la conception innovante suppose en réalité de mobiliser de nombreux acteurs (au minimum des spécialistes de la technologie, du marketing, et des usages). La vision portée par la conception innovante consiste à tirer avantage de boucler complètement la boucle au plus vite pour dégager une image complète avec l'ensemble des contributeurs de chaque étape (aspect collectif). La démarche est d'autant plus effective que l'on saura réaliser un grand nombre d'itérations qui apprennent de toutes les étapes de chaque boucle de la conception innovante. C'est le processus collectif et chaotique qui est au cœur d'une dynamique d'apprentissage. La figure 16 présente ces aspects.

Figure 16 – Les activités de conception innovante au sein des open labs



Source : Graphique adapté de Garel & Mock (2012)

b/ Les méthodes appliquées pour la conception innovante

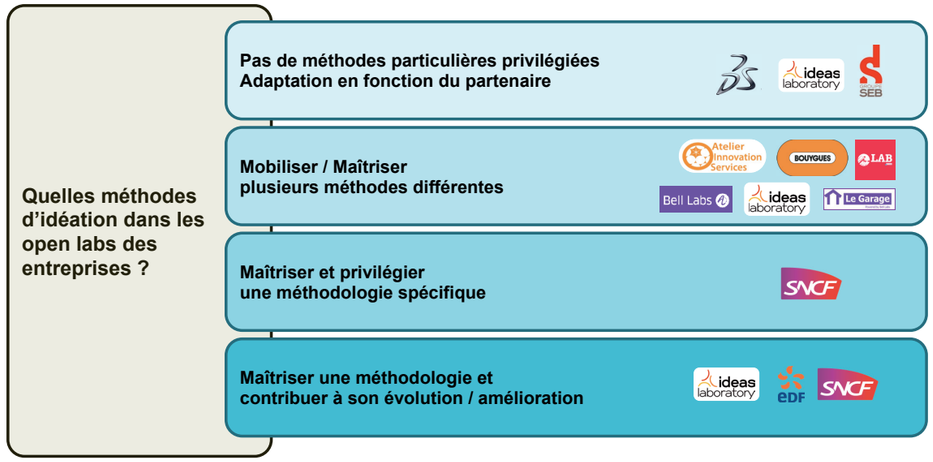
Les open labs mettent en œuvre différentes méthodes de créativité. Laisser des espaces de liberté aux individus afin de leur permettre de « penser en dehors de la boîte » ne veut pas dire absence de méthode.

« Le point [majeur] c'est les méthodologies. On parle d'usages tout le temps, de désirabilité plutôt que de faisabilité. On va être très tourné vers l'extérieur, l'innovation ouverte plutôt que l'IP [propriété intellectuelle]. On va aller très vite sur la notion de "makers", on voudra être capable de prototyper très vite, de montrer des choses plutôt qu'être sur du slide ou du fichier excel. »

Source : Entretien avec G. Olloco, responsable du I lab d'Air liquide, réalisé en mai 2015

Le choix des méthodes utilisées peut se faire selon différents critères. Certains open labs privilégient une méthode unique (comme la méthode C-K ou encore le Design thinking). D'autres en sélectionnent une seule en vue de l'améliorer et de l'adapter à leur besoin spécifique. Enfin, d'autres open labs mobilisent une grande variété de méthodes et travaillent avec elles en fonction des projets et des partenaires.

Figure 17 – Les open labs et le choix des méthodes de créativité



Encadré 17 – Variété des méthodes utilisées au sein d'Ideas Laboratory®

Il existe aujourd'hui plus de 70 outils, méthodes et théories d'accompagnement de la conception innovante dans le monde. **Ideas Laboratory®**, de par sa diversité partenariale et son historique sur près de quinze ans, en maîtrise un bon nombre. Il a été à l'origine du développement ou de la consolidation de certains de ces outils comme CAUTIC et D4. De manière très pragmatique, **Ideas Laboratory®** mobilise les méthodes en fonction des besoins, des partenaires et des projets.

Voici les principales méthodes et processus mobilisés dans les projets.
- CAUTIC, Conception Assistée par l'Usage des TICs ;
- Théorie des contraintes (TOC) pour l'énoncé de problématiques ;
- TRIZ pour l'évolution des produits et l'abstraction en problèmes génériques ;
- C/K (Concept/Knowledge) pour la conception innovante.

Ces méthodes sont mises en œuvre au sein de processus différents, par exemple :
- Creative Problem Solving,
- Xtreme Prototyping,
- Fast prototyping,
- Design Thinking,
- « Co design broad scope of technology based applications in an exploratory partnership » ou « D4 Method ».

A noter que le processus D4, qui permet d'integrer l'usager a été élaboré par G. Piat, responsable du CREATEAM lorsque EDF était partenaire d'**Ideas Laboratory®** entre 2005 et 2008, et que la méthode CAUTIC est à Philippe MALLEIN (CNRS puis CEA) qui a rejoint **Ideas Laboratory®** en 2001.

Ces processus sont animés par des outils (dont certains ont été développés par **Ideas Laboratory®**) et des experts de ces méthodes :
- Outils CAUTIC et CAUTIC PARADOXES ;
- Lego Serious Play ;
- Concassage ;
- Matrice de contradiction ;
- Arbres des causes ;
- Loi d'évolution ;
- etc.

Source : Entretien avec Michel Ida, Directeur général des open labs, CEA Tech, réalisé en août 2015

Encadré 18 – Les étapes au sein des méthodes de créativité au sein du CREATEAM d'EDF

Quatre étapes clés ont été définies par G. Piat, animateur du CREATEAM, qui doivent être adaptées / ajustées en fonction des besoins des projets.

Compréhension : On apporte des connaissances / informations par différentes parties prenantes comme les spécialistes de technologie, de sociologie (en particulier sur les grandes tendances sociétales), les connaissances du client visé, un peu de prospective si nécessaire. On introduit une question initiale peu formalisée, par exemple : « Quel service pourrait-on rendre aux personnes à mobilité réduite ? ». Après l'étape de compréhension de la question, on la reformule. Dans cette phase, on peut demander aux clients et usagers d'apporter leur contribution (il s'agit souvent de mobiliser ici les « marketeurs », c'est-à-dire les spécialistes des logiques de placement de produits, des modes de consommation et des marchés).

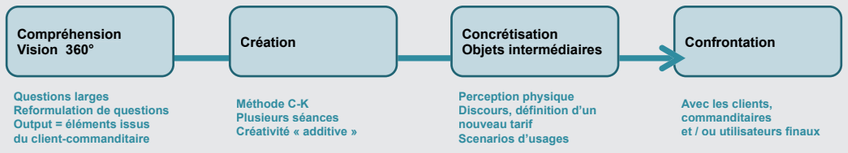
Méthode de créativité : Au cours du temps, le CREATEAM est passé par l'utilisation de méthodes classique tel que le brainstorming ou encore des matrices standards de découverte à la méthode C-K portée par l'École des Mines et l'équipe d'Armand Hatchuel, mais sans le dire aux personnes qui participent aux projets. Plusieurs séances sont nécessaires pour impliquer les personnes : mâturer les idées et permettre des allers-retours entre concepts et connaissances à mobiliser.

Concrétisation : Cette étape passe par des objets intermédiaires de conception, c'est-à-dire des objets que l'on va montrer par la suite. La concrétisation permet de faire comprendre un concept. Il s'agit de « percepts » : un discours de valorisation, une apparence, un scénario d'usages, construire un tarif qui n'existe pas et un scénario d'usage autour, via une vidéo, un dessin animé. Les « percepts » servent à « faire vivre » le concept par une forme de concrétisation, pour faciliter l'appropriation et aussi révéler si des utilisations inadaptées existent à ce stade.

Confrontation : La méthode implique des expérimentations avec des usagers, et la prise en compte de leurs retours d'expérience.

La variété des compétences mobilisées dans les phases de conception dépend du projet : la place du designer ou l'ampleur des tests avec les usagers varie réellement. En revanche pour chaque étape, il faut que toutes les personnes soient impliquées en même temps. L'équipe de conception doit être présente sur tout le processus.

Vue d'ensemble des processus de créativité et d'innovation dans le CREATEAM



Source : Entretien avec G. Piat, responsable du Createam d'EDF, réalisé en février 2015

Encadré 19 – Les étapes de créativité au sein du SEBlab du groupe SEB

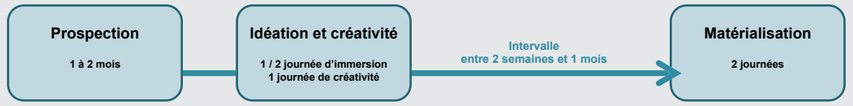
La première phase renvoie à la **prospection**, elle dure 1 à 2 mois.

Suit la **phase d'idéation et de créativité,** qui dure un jour et demi sous forme d'ateliers. Elle commence par une demi-journée d'immersion pendant laquelle toutes les parties prenantes (clients, spécialistes recrutés, un veilleur, ingénieur brevet de la business unit, etc.) s'expriment. Le but est de mettre les mêmes informations fraîches à disposition de toutes ces personnes, mais aussi de générer une dynamique d'équipe car certaines personnes ne se connaissant pas. La demi-journée d'immersion se termine par un dîner pour renforcer la cohérence d'équipe. Le lendemain, une séance de créativité d'une journée entière est animée par l'équipe du SEBlab afin de produire un certain nombre de concepts. Les objectifs ont été fixés auparavant avec l'équipe projet. En moyenne, selon les sujets, entre 5 et 10 concepts sont produits au cours de cette séance de créativité.

Il y a ensuite un intervalle qui permet à l'équipe du SEBlab de préparer les outils nécessaires à la matérialisation des différents concepts qui ont été définis. Cela représente un intervalle de 2 semaines à 1 mois, selon les contraintes de coordination des calendriers de chacun avec l'étape de matérialisation.

La **séance de matérialisation** se déroule sur deux jours. Une durée d'une journée est jugée trop courte par les équipes concernées, et trop longue au-delà de deux jours. Cadrer le travail sur une séance de deux jours permet de maintenir l'intérêt des contributeurs et aussi la « rentabilité » de l'opération. C'est la durée de la séance qui est fixe, et non la quantité ou la qualité des outputs. Les outputs dépendent donc de la complexité des problèmes étudiés. Le groupe est divisé en quatre petites équipes multi-métiers qui se voient chacune confier des concepts différents (définis en amont, en particulier pendant la séance de créativité). A la fin de la phase de matérialisation, les équipes présentent leurs concepts.

Tous les métiers participent activement, chacun en fonction de ses capacités. Il faut une réelle volonté de participer. On remarque que ce sont plus souvent les jeunes qui sont attirés par le processus. L'équipe du SEBlab veut faire de ces sessions un processus récurrent et facile pour les business units. Le SEBlab veut clairement mettre à disposition un outil accessible, efficace et flexible.



Source : Entretien avec J.-L Compeau, responsable du SEBlab, réalisé en février 2015

c. La capitalisation des connaissances et l'émergence d'un « esprit de communauté » autour de l'open lab : une préoccupation commune

Au sein des open labs d'entreprise, conserver la mémoire des connaissances et des idées produites constitue une préoccupation commune même si bien des dispositifs crées dans les entreprises sont récents. Toutefois les open labs n'ont pas tous mis en place des méthodes explicites de capitalisation.

La capitalisation des connaissances peut reposer soit sur l'expertise des individus soit sur un processus plus codifié. L'**e-lab** de Bouygues et le **I-lab** d'Air liquide développent la capitalisation des connaissances sur la base de l'informel et de l'expertise accumulée par les équipes d'animation. Ce choix est lié au fait de privilégier le faire et l'échange plutôt que l'écrit et, aussi, au fait d'avoir des difficultés à mettre en place des méthodes de capitalisation fondées sur la capitalisation des connaissances.

Définition 3 – Capitalisation des connaissances et méthodes associées

Capitalisation des connaissances
La capitalisation des connaissances représente un enjeu fondamental et vise à préserver la mémoire organisationnelle de l'entreprise. Elle doit permettre de tirer parti des expériences passées pour éviter de refaire les mêmes erreurs, ainsi que d'éviter de « réinventer la roue ». Si les méthodes de capitalisation des connaissances sont multiples, elles reposent toujours sur l'informel et l'interaction entre les individus et/ou la codification des connaissances (Nonaka & Takeuchi, 1995)

Capitalisation des connaissances fondée sur l'expertise et l'informel
La première approche pour capitaliser les connaissances repose sur le fait de favoriser l'interaction et les échanges d'expériences au travers de communautés de pratiques (Wenger 1998). L'échange entre les pairs est fondé principalement fondé sur des connaissances tacites à partir de l'émergence de liens forts et réguliers entre des individus ayant une expérience accumulée importante et des individus moins expérimentés. Les communautés constituent un levier clé de l'apprentissage organisationnel et de la constitution d'une mémoire organisationnelle.

Capitalisation des connaissances fondée sur la codification
La capitalisation des connaissances fondée sur la codification repose sur une grande variété de méthodes (RETEX, MEREX, KALAM…). Elle se fonde sur l'explicitation d'expériences et sur leur codification dans des fichiers avec des classifications et items prédéfinis et validés par des groupes d'experts. Ces fiches sont ensuite disponibles aux équipes de l'entreprise et contribuent ainsi à la mémoire organisationnelle de l'entreprise.

« On reste sur quelque chose d'informel. Au e-Lab la capitalisation se fait le temps que les personnes restent. [ ] [Au sein du e-lab], les individus ont une expertise et une pratique qui est stable et permet de faire une capitalisation par les personnes. Les méthodes codifiées [ ] c'est difficile. C'est très compliqué de savoir ce qu'ils veulent capitaliser. C'est surtout du savoir faire, il est donc difficile d'écrire ce qu'ils font. Ils croient plus au fait de faire avec, d'apprendre à faire. »

Source : Entretien avec E. Gaudin, directeur de l'innovation et du e-lab de Bouygues, réalisé en avril 2015

Encadré 20 – La capitalisation des connaissances au sein d'Ideas Laboratory®

Ideas Laboratory® favorise l'esprit de communauté et la transmission de savoirs entre les différents personnels des entreprises partenaires. **Ideas Laboratory®** organise des formations internes, favorise la transmission sur un mode « compagnonnage », organise la « rencontre » à travers des journées d'échange qui sont régulièrement ouvertes à des entreprises potentiellement intéressées par les activités d'**Ideas Laboratory®** et de ses partenaires.

D'autre part, **Ideas Laboratory®** a mis en place des protocoles de suivi des idées et de gestion des connaissances qui sont partagés par ses partenaires et dont le processus très organisé est notifié par contrat.

Voici à titre d'exemple le processus de suivi des idées d'**Ideas Laboratory®** :

Étape 1 : Établissement par le chef de projet d'une liste d'idées transmises à tous les partenaires avec un délai fixé après l'émergence des idées (créativité, idéation, tests usages, workshops …)
Étape 2 : Désignation du ou des entreprises candidates au développement des idées
Étape 3 : Liste définitive des entreprises candidates retenues après discussion et liste des idées et de leur potentiel devenir.

Cette liste comporte, pour chaque idée :
• un bref descriptif de l'idée,
• la liste du ou des porteurs correspondants,
• l'identification du responsable brevet le cas échéant.
• le devenir de l'idée (communication externe, tests d'usages, secret, brevet, prototypage / développement…)

Étape 4 : Suivi régulier de l'état de ces listes
Étape 5 : l'Exploitation des connaissances nouvelles issues du développement des idées est régie par contrat.

Source : Entretien avec Michel Ida, Directeur général des open labs, CEA Tech, réalisé en août 2015

Dans d'autres cas, les entreprises cherchent au contraire à promouvoir la capitalisation des connaissances via une codification. Celle-ci peut prendre différentes formes. Elle peut se structurer autour de la présentation détaillée des idées et projets sur une plateforme virtuelle comme c'est le cas pour les **Ideas Labs** de Dassault Systèmes. Dans ce cas de figure, la capitalisation fondée sur la codification est requise à travers l'activité des communautés. Dans d'autres cas, comme pour l'**AIS** de SNECMA, elle prend la forme d'un catalogue de projets associés à chacune des étapes de leur maturation et de leur développement : la préoccupation de l'**AIS** est de conserver la mémoire des idées nouvelles mais aussi de ne pas oublier « les erreurs et les agissements ». La capitalisation des connaissances peut reposer sur des mécanismes de formalisation qui suivent les règles établies par les animateurs de l'open lab. Pour la SNCF, la capitalisation se réalise au travers d'un recueil des connaissances produites dans chaque lab, selon les principes de la « base K » installée par la « méthode C-K ». On retrouve cette démarche aussi pour le **Createam** d'EDF, où la capitalisation passe par des méthodes et outils numériques qui permettent de préserver les étapes de construction du C-K et leurs résultats finaux. Enfin, d'autres open labs, comme **Ideas Laboratory®,** combinent explicitement les deux approches de capitalisation c'est à dire l'informel et les communautés et la codification.

d. Les autres activités des open labs

Les open labs d'entreprises développent de nombreuses activités connexes aux activités de conception innovante. Dans la majeure partie des cas, ces activités contribuent à favoriser la diffusion de nouvelles pratiques au sein de l'organisation.

Ainsi, l'**I Lab** d'Air Liquide, le **e-lab** de Bouygues, **Ideas Laboratory®**, ou encore l'**AIS** de Snecma initient des conférences de sensibilisation sur des sujets nouveaux ; ces conférences sont ouvertes aux salariés de l'entreprise ou des entreprises constituantes. De nombreux open labs organisent des sessions de formations : session de formation dans le fab lab pour le **I-lab** d'Air Liquide, session de sensibilisation pour décideurs et voyages d'études dans le **e-lab** de Bouygues, session de formation aux méthodes d'innovation pour les nouveaux entrants dans le groupe SEB pour le **SEBlab**. D'autres activités sont parfois prévues comme les journées dédiées aux visites et à la communication institutionnelle pour l'**AIS** de Snecma, ou précédemment le **Creative Lab** des Bell Labs. **Ideas Laboratory®** organise un spectre d'activités très large : outre les formations communes et des journées de rencontre entre partenaires, cet open lab organise des journées de découverte pour les entreprises non membres, des workshops, des conférences (IDEAS DAYS, WAVE, World Dream Forum, etc.) ainsi que des événements associant plusieurs open labs. A ce titre, on peut citer par exemple le salon EXPERIMENTA avec l'Atelier Arts Sciences, la biennale des Rencontres-I, l'exposition WAVE avec BNP Paribas, les REVE PARTY, etc.

Encadré 21 – Les activités connexes aux activités de conception innovantes dans le I-Lab d'Air liquide

La vocation du I lab d'Air liquide n'est pas d'encourager l'innovation mais de la concevoir dans une démarche très entrepreneuriale. Toutefois, l'**I-lab** organise une série d'activités qui visent à promouvoir la vision et les méthodes d'innovation qui se développent dans la structure. Trois types d'actions sont développés :

• L'organisation de conférences, environ une fois par mois, sur un sujet décalé comme par exemple l'agriculture urbaine ou la visualisation des données, comment nourrir la planète demain, etc. L'objectif est d'ouvrir la réflexion sur des sujets non traditionnels pour le groupe. Une personne au sein du **I-lab** est chargée d'identifier les sujets et les personnes qui peuvent venir animer les conférences.

• L'organisation de « makers sessions » au sein de l'**I-lab**. L'objectif est de proposer aux salariés, sur une base de volontariat, de venir partager une expérience de « maker » au sein du fab lab. Il s'agit d'initiation.

• L'organisation du « flex time » qui vise à donner 10 % de temps libres aux 500 chercheurs du groupe pour les laisser travailler sur un projet personnel en marge de leurs activités quotidiennes. Les échanges peuvent alors s'organiser avec le I-lab et les chercheurs sur ces projets.

Source : Entretien avec Bernard Lledos, responsable du I Lab d'Air Liquide, réalisé en avril 2015

Pour récapituler :
Nature des activites dans les open labs

Au sein des open labs d'entreprise se développent des activités de conception innovante : idéation, prototypages, expérimentation, tests des usages sur des prototypes fonctionnels ou simulés.
Des activités connexes à la conception innovante sont aussi développées (voyages, séminaires, conférences, rencontres, workshops sur des sujets atypiques, formations, rencontres). Elles participent au développement d'une culture de l'innovation et au partage.
Les open labs s'appuient sur des méthodes de créativité (CAUTIC Paradoxe, C-K, design thinking, TRIZ, Lego Serious Play, D4, Xtrem Prototyping, etc.) ainsi que sur des méthodes de tests des usages. Le choix et la mobilisation des méthodes varient selon les entreprises.
La capitalisation des connaissances est une préoccupation commune.
Lorsqu'elle est organisée par l'open lab, elle est gérée ou bien à travers l'expertise et le développement de communautés, ou encore par la codification des connaissances.

2. Des modes de fonctionnement décalés par rapport au reste de l'organisation

Les open labs visent à renouveler les approches de l'innovation au sein des entreprises, voire à développer une nouvelle manière d'innover. Ils y créent aussi des espaces de liberté propices au renouvellement des idées et des concepts, dans une perspective directe ou indirecte de création de valeur. Directe, par exemple lorsque les activités sont insérés dans les processus top-down de management de l'innovation ; indirecte, lorsque les processus visent à promouvoir un changement d'état d'esprit parmi les personnels ou des méthodes qui permettent de « penser en dehors de la boîte ».

Les modes de fonctionnement visent donc à prendre le contrepied des démarches qui existent au sein des entreprises en matière de management de l'innovation pour favoriser des postures qui rompent avec les modalités usuelles d'organisation du travail ou, encore, placer délibérément les personnels dans des situations qui cassent les codes établis. Même si les modalités de mise en œuvre de ces ruptures seront instanciées de façons différentes dans chaque entreprise, le principe décrit ici reste général et ne souffre aucune exception parmi tous les cas concrets étudiés.

La réalité va venir ensuite prendre en compte la spécificité des métiers, la nature des produits ou des services, des technologies sous-jacentes, et la proximité avec des usagers. Ces éléments permettront alors de comprendre les cas concrets avec, en particulier, le rôle du prototypage rapide dans le processus, les espaces de liberté laissés aux personnels ou le recours à des méthodes de créativité particulières. Si on prend un peu de recul par rapport à ces aspects, les faits saillants concernent surtout deux aspects : la facilité à prendre en compte (ou à anticiper) les retours de l'usager final, et la distance culturelle de l'entreprise avec les processus de management de la technologie. L'effort le plus important reste très clairement constaté dans les entreprises où la notion de management de l'innovation était assimilée au management de la technologie et où le management de l'innovation avait structuré les esprits à partir de la conception réglée.

Les éléments qui marquent la rupture renvoient principalement à la liberté concédée aux personnes qui travaillent dans les open labs, aux méthodes de créativité et aux processus qui permettent de s'inscrire dans la dynamique de l'innovation collective et chaotique. La formalisation des démarches va donc être minimisée par rapport à d'autres environnements pour laisser la place à la logique des « makers » ou aux démarches qui permettent le prototypage rapide : l'objectif est d'entrer dans le concret et de faire tourner la dynamique collective et itérative de l'innovation au plus vite entre tous les acteurs de l'innovation, et au plus près de la compréhension des usagers. Les nouveaux modes de management installés dans les fab labs sont entièrement voués à cet objectif

Par rapport aux modes de travail liés à l'innovation réglée, le temps géré dans les processus de conception innovante paraît nettement plus concentré, en tout cas il est très dense et focalisé sur les réunions qui mobilisent toutes les parties prenantes. Les modes de management doivent donc permettre d'obtenir cette dynamique, qui met en interaction toutes les parties prenantes.

Encadré 22 – Les open labs, une ambiance de travail à part : le cas d'Ideas Laboratory®

Les gens ont envie de venir travailler au sein d'**Ideas Laboratory®.** Ils vivent ensemble le quotidien dans les projets mais partagent aussi autour d'un repas qui est parfois cuisiné collectivement dans la cuisine d'**Ideas Laboratory®**. Ils organisent ensemble des temps de rencontre en soirée. Ils partagent leur loisirs et leurs passions (musique, écriture, théâtre, sports, courses en montagne…). Les horaires sont souples. De ce fait, on trouve tout le temps quelqu'un de 7h30 à 20h00 et bien souvent jusqu'à minuit voire 2h00 le matin car les soirées événementielles d'**Ideas Laboratory®**, de l'**Atelier Arts Sciences** et de l'**Alps Design Lab** se multiplient au fil des mois.

« Il s'agit avant tout d'une "bande de copains" qui a envie "passionnément" d'innover et de créer et qui ne compte pas ses heures ni ses efforts ! Il s'agit d'un mode de fonctionnement sur un modèle d'entreprise "libérée" où les personnels sont au même niveau. Cela facilite grandement la diffusion de l'état d'esprit où on demande aux gens d'être autonomes, responsables, ambitieux, ouverts aux changements, flexibles, agiles et conscients de l'intérêt général. Il est aussi renforcé par la présence d'intrapreneurs sociaux, par des spécialistes du social business et par les profils créatifs (artistes, designers, …). »

Ce mode de fonctionnement à l'anglo-saxonne est proche de ce que l'on retrouve au MIT et à Stanford. Il se traduit par le fait que le bien-être au travail est central et que toutes les personnes présentes manifestent la même envie de se dépasser, de créer ensemble, d'innover sur un modèle très convivial d'entreprise libérée. Chacun va trouver sa juste place dans les projets d'**Ideas Laboratory®**. Les rapports hiérarchiques sont quasi inexistants car les personnels travaillant sur les projets proviennent d'entreprises différentes, ce qui incite à construire dans l'intérêt partagé des acteurs en mode « open innovation ». Les incitations sont fortes car s'ajoute à cela la nécessité d'un retour sur investissement fort pour chaque acteur et, ceci, chaque année.

Les équipements de l'open lab favorisent aussi le bien être au travail et contribuent grandement à la construction de cette connivence entre les personnels de l'open lab : tables de jardins, cuisine, parasols, fauteuils, espace de détente, moyens multimédia. Tout est fait pour aider à l'échange, à la rencontre et à la cohésion.

Source : Entretien avec Michel Ida, Directeur général des open labs, CEA Tech, réalisé en août 2015

Les travaux réalisés pour cette étude montrent donc que les modes de fonctionnement liés aux open labs sont bien en décalage avec le reste de l'organisation, mais qu'ils existent toujours. Des modes de management supplémentaires, ou adaptés (leadership plutôt que management), se mettent en place autour des open labs et dans ces structures pour obtenir le résultat attendu. En apparence, le management laisse de grands espaces de liberté impossibles à consentir dans le reste de l'organisation. Parfois, le management n'est pas visible du tout car les hiérarchies sont aplaties dans ce genre de structure et les codes usuels liés aux postes de travail traditionnels sont volontairement cassés. Le cadre même de la conception innovante suppose aussi d'oublier (plus ou moins temporairement) les rôles qui existent par ailleurs dans l'entreprise ou même dans l'open lab, dans le but de favoriser toutes les contributions à la séance de créativité elle-même. Les signes distinctifs sont cassés. Le lieu de déroulement de la séance de créativité est adapté. On accepte de laisser des personnalités plus originales s'épanouir, ou même de recréer le mode de travail « nécessaire » à des acteurs importants dans l'open lab, mais atypiques dans le reste de l'entreprise (par exemple des artistes ou des créatifs). Cette situation se rencontre à peu près dans toutes les structures étudiées, mais elle reste particulièrement explicite dans le cas dans **Ideas Laboratory®** ou des open labs qui en découlent, qui accueillent régulièrement des artistes. Dans les entreprises où l'on tient à favoriser la démarche intrapreneuriale, il devient logique de traiter les intrapreneurs avec une logique adaptée qui ne réplique pas les autres modes de travail auxquels ils sont soumis.

Au-delà des modes de travail internes spécifiques mis en place pour les personnels de l'open lab, un dernier point très important de l'analyse concerne la référence au cadre général de l'organisation qui régule les activités de l'open lab. Les open labs sont-ils soumis ou non à des règles dérogatoires en matière de ressources humaines (recrutement, rémunération, etc.) ? De gestion des ressources informatiques et des systèmes d'information (approvisionnement, sécurité, etc.) ? Ces deux exemples ont été cités de façon régulière pendant les enquêtes de terrain. L'**AIS** de SNECMA, par exemple, insiste sur la capacité à recruter des profils atypiques par rapport au reste de l'entreprise, et selon des modes qui s'abstraient pour partie des modalités usuelles en matière de ressources humaines. Le responsable de l'AIS explique aussi qu'il bénéficie d'une politique distincte de l'entreprise en matière de systèmes d'information, de sorte à permettre des activités exploratoires sur des aspects qui sont fortement codifiés par ailleurs (choix et facilité d'installation des logiciels, protocoles réseau, etc.). Ces étapes, liées en particulier aux activités RH ou SI, ne sont jamais faciles à gérer et reprennent très souvent les modes de gestion usuels de l'entreprise, même si des espaces de liberté sont créés par ailleurs pour les personnes.

« Le I-Lab d'Air Liquide va volontairement à l'encontre des règles de l'entreprise avec, par exemple, l'utilisation du rouge dans sa communication, ce qui est proscrit pour le reste de l'entreprise. Mais il se voit tout de même imposer les règles standards concernant le recrutement, l'informatique, etc. L'I-Lab cherche aujourd'hui à avoir des règles propres qui s'adaptent au fonctionnement du lieu. »

Source : entretien B. Lledos, responsable de l'I-lab d'Air liquide, réalisé en avril 2015

Dans certains cas, l'open lab se voit imposer les mêmes règles que dans le reste du groupe. Dans d'autres cas, ils disposent de règles propres. Pour cette dernière option, c'est le cas par exemple d'**Ideas Laboratory®** qui est commun à plusieurs entreprises et qui a donc dès le départ défini ses règles de fonctionnement par rapport aux objectifs et à la mission seulement. Au fil des années, les régles ont évolué pour aller vers un modèle de fonctionnement de type « entreprise libérée ».

Dans de nombreux cas, les open labs disposent de dérogations plus ou moins écrites tout en devant respecter certaines règles générales propres à l'entreprise. Les dérogations sont souvent plutôt des tolérances non écrites, ou non officielles : pour des raisons juridiques longues à traiter, les open labs ne sont pas toujours dotés de règles formelles dérogatoires officielles. La question de la sécurité informatique a été soulevée plusieurs fois comme illustration de ces problèmes. Cette situation conduit tout de même à souligner que les besoins de l'open lab évoluent à la vitesse de ses missions et de ses projets, qui traduit presque toujours une dynamique peu comparable avec l'évolutivité des règles et des processus formels d'une grande organisation.

Pour comprendre les marges de manœuvre des open labs en matière de management interne, ou de cohérence avec les règles générales de l'organisation, il convient de nuancer le diagnostic par rapport à la formalisation des règles qui s'appliquent à l'open lab, et à faire le lien avec l'origine de l'initiative. Lorsqu'il s'agit d'une impulsion top-down, il est souvent plus facile d'obtenir des dérogations de la part de la direction. C'est le cas pour l'**AIS** de SNECMA. Au contraire, il est nettement plus difficile d'obtenir des dérogations lorsque l'initiative procède d'une démarche bottom-up. Dans ces cas, il faut gagner en légitimité au préalable et donner des preuves du besoin fonctionnel, ou des gages de l'intérêt de la contribution fournie par l'open lab. Le décalage avec les règles de l'organisation risque donc de rester une norme pour les open labs d'entreprise. Cela renforce le rôle des responsables de la gestion de l'open lab et l'impact de leur personnalité pour l'insertion de l'open lab dans le dispositif organisationnel complet, et dans la gestion du décalage entre les modes de travail et les règles de management de l'open lab et ceux de l'organisation.

Encadré 23 – Organisation et règles de fonctionnement au sein d'Ideas Laboratory®

Au sein d'**Ideas Laboratory®,** l'organisation et les règles de fonctionnement sont structurées autour d'un directeur et d'un responsable opérationnel d'une part, et de plusieurs niveaux de partenariat pour les entreprises impliquées dans **Ideas Laboratory®.** Le directeur et le responsable opérationnel pilotent le consortium et défendent les intérêts des entreprises constituantes. Le directeur anime le comité de direction ; il est également en charge de coordonner les échanges sur la stratégie de développement, sur les partenariats et sur la communication.

Trois ou quatre niveaux de partenariats sont possibles : des « partenaires transverses » à tous les thèmes de travail et à tous les projets ; des « partenaires thématiques » (par ensemble de projets réuni autour d'un thème cohérent), des partenaires « Projet » et des partenaires « Experts ». Seuls les « partenaires transverses » ont un droit de veto sur l'entrée de nouveaux membres. Au sein d'un comité de direction, ils assurent trois fonctions : le fléchage des budgets, la décision de s'engager vers une nouvelle thématique de travail, et la validation des grandes dépenses de l'open lab. Les « partenaires thématiques » sont réunis au sein d'un comité de pilotage qui passe en revue les différents projets et décide du démarrage ou de l'arrêt de nouveaux projets. Les « partenaires projets » accèdent seulement aux revues des projets dans lesquels ils sont impliqués.

Les budgets associés aux activités d'**Ideas Laboratory®** ne sont pas gérés par une entreprise particulière mais juste hébergés sur un compte indépendant au sein de CEA Tech ; ils sont gérés en direct par le responsable opérationnel sous le contrôle du comité de direction. De la même manière, les ressources humaines et les moyens matériels sont décidés en direct par les entreprises et fédérés sur un modèle « d'entreprise libérée » par le responsable opérationnel.

Source : Entretien avec Michel Ida, Directeur général des open labs, CEA Tech, réalisé en 2015

C. Le lieu et les outils

Dans le contexte de l'économie numérique, les communautés virtuelles jouent un rôle pour favoriser l'innovation, laissant ainsi penser que les espaces physiques ont perdu de l'importance. Pour autant, les espaces et leurs configurations jouent un rôle-clé souvent mal appréhendé. Dans le cas des open labs d'entreprises, le lieu et les outils représentent une dimension majeure étroitement liée à la démarche d'exploration. Les open labs sont de tailles très variées, entre 15m² et 500m² voire 1500m² pour les open labs mutualisés comme **Ideas Laboratory®**. En moyenne, la taille des open labs d'entreprises étudiés est de 150m².
Cette section va successivement présenter une analyse du rôle du lieu pour la mission des open labs, une analyse de la vocation du lieu, le rôle des outils dans le lieu, la complémentarité entre les différents lieux et, enfin, une analyse de la géographie de positionnement de l'open lab par rapport aux autres entités de l'entreprise.

1. L'open lab : un lieu ou une démarche ?

L'open lab représente autant une démarche qu'un espace : une plateforme physique dans laquelle les individus peuvent utiliser différents outils, où se construit l'échange, et où se matérialisent les démarches d'idéation et de prototypage rapide. Leur développement est le plus souvent concomitant, mais les entretiens ont permis d'identifier quelques exceptions, comme la SNCF, qui ont d'abord initié une démarche sur l'innovation elle-même et réfléchissent au lieu seulement dans un second temps.

« Les lieux existent si on a des choses à faire dedans. [ ]
On sait que les espaces existent. Ils sont souvent vides.
On les emploie quand on en a besoin.
Le projet préexiste dans tous les cas.
Ensuite, l'aspect communautaire se met en place. »

Source : Entretien avec Frédérique Pain, designer, de son expérience au Creative lab des Bell labs, réalisé en février 2015

Il est possible de différencier les dispositifs. Pour certains open labs, la démarche vient clairement en amont de la mise en place du lieu. Les entreprises ont posé en premier le problème de l'idéation, du foisonnement des idées et des modes de travail pour ensuite caractériser le lieu (**AIS** de SNECMA). Pour d'autres open labs, le lieu est créé en même temps que la démarche. C'est par exemple le cas du ***SEBlab*** du groupe SEB, ou du ***Creative lab*** et du ***Garage*** des Bell Labs : leur dispositif a évolué au fil des années, adaptant les lieux et les outils.

« Les facteurs de succès portent sur la combinaison d'un lieu agréable et cassant les habitudes, des projets à réaliser par des individus, et des communautés qui veulent réaliser ces projets. Un point majeur de réussite dépend de l'aspect matériel de l'environnement de travail qui permet ensuite l'échange, la matérialisation des idées, la visualisation des idées et, enfin, l'avancement de la réflexion puis du projet».

Source : Entretien avec Frédérique Pain, designer, sur son expérience au Creative lab des Bell labs, réalisé en février 2015

Encadré 24 – Une localisation et des espaces de travail atypiques avec Ideas Laboratory®

Ideas Laboratory® a été créé initialement en 2001 dans un local de type « garage/Algeco de 300m² » au centre du CEA Tech de Grenoble. Il a déménagé en 2005 dans un bâtiment de style fin 19ème siècle, doté d'une surface de 1200m².

Le cadre atypique du lieu est saisissant dès l'arrivée : trottoir rouge, terrasse en bois, parasols, tables de jardin… Le tout entouré des montagnes grenobloises. On arrive dans la cuisine / salon d'**Ideas Laboratory®** et, immédiatement, on a l'impression d'être dans une habitation traditionnelle. La convivialité et l'humain sont au centre.

Mais dès lors que l'on pousse une porte, à la place des chambres et des autres pièces, on découvre : une salle immersive interactive, une smart-room équipée de mobiliers qui permettent de faciliter les échanges, de faire circuler la parole, de casser les codes… un atelier arts sciences, un atelier de design, des espaces de prototypage rapide… Tout cet équipement est digne des meilleurs campus à l'international.

Juste à côté, on trouve le site du CEA Tech et son showroom futuriste ainsi que ses moyens de prototypage rapide, qui apportent la force de réalisation technologique et qui permettent de passer des idées d'**Ideas Laboratory®** à leur concrétisation en un temps record.

L'implantation d'**Ideas Laboratory®** Paris, actuellement à NanoInnov sur le plateau de Saclay, est complétée par l'ouverture d'un lieu unique dans Paris intra-muros au sein de la BNF fin 2015.

Ideas Laboratory® est aussi un réseau d'espaces au sein des entreprises partenaires. Les réunions et les échanges ont lieu aussi bien sur les sites d'implantation d'**Ideas Laboratory®** que chez ses partenaires et dans leurs open labs propres (**e-lab** de Bouygues, **I-lab** de air Liquide, **Fab Lab** de Renault, **Fab Lab et Tech Shop** de ADEO Leroy Merlin, etc.)

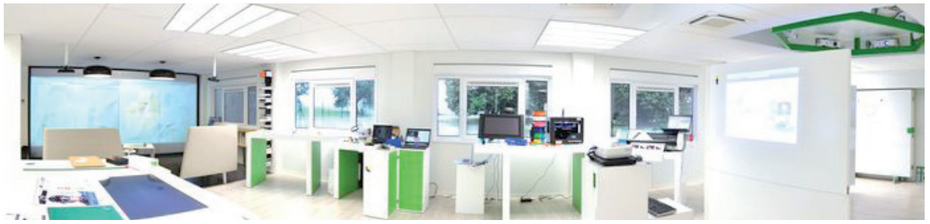
Source : Entretien avec Michel Ida, Directeur général des open labs, CEA Tech, réalisé en août 2015

Illustration 3 – L' I-LAB d'Air Liquide



Source : Internet

Illustration 4 – L'AIS de SNECMA



Source : Internet

Illustration 5 – Le Garage des Bell Labs



Source : Internet

Illustration 6 – Le CREATEAM d'EDF



Source : Internet

Illustration 7 – Salle principale du SEBlab, Groupe SEB



Source : communication institutionnelle, Groupe SEB (Twitter)

Illustration 8 – Entrée de Ideas Laboratory® à Grenoble



Source : Ideas Laboratory®

Illustration 9 – La smart room de Ideas Laboratory®



Source : Ideas Laboratory®

Illustration 10 – Le show room de Ideas Laboratory®



Source : Ideas Laboratory®

Illustration 11 – La salle immersive de Ideas Laboratory®



Source : Ideas Laboratory®

2. La vocation du lieu : favoriser l'émergence de pratiques décalées

Au sein des open labs d'entreprise, le lieu est un espace physique qui permet de casser les codes. Tout est mis en œuvre pour que l'ambiance de travail se différencie du reste de l'entreprise. La configuration des lieux doit permettre de dépayser les individus afin de les faire penser différemment et de les encourager à déployer de nouvelles pratiques d'innovation. L'organisation du lieu n'est pas neutre. Le but est de casser les habitudes des personnes qui viennent dans le lieu.

« Ce n'est pas un bureau, ce n'est pas une salle de réunion mais un lieu dépaysant quelque chose qui décale »

Source : Entretien avec Gerald Piat, responsable du Createam chez EDF, réalisé en février 2015

« C'est de l'open space, personne n'a de bureau, vous vous mettez là où il y a de la place. [ ]
C'est du travail en mode projet, il y a beaucoup de bruit
C'est une forme de chaos organisé qui est nécessaire ».

Source : Entretien avec Gregory Olocco, responsable du I Lab d'Air Liquide, réalisé en mai 2015

Si l'espace au sein de l'open lab peut parfois donner l'impression d'un « chaos organisé », le plus souvent son agencement n'est pas le fruit du hasard. Il constitue un moyen d'attirer de nouveaux utilisateurs et, aussi, de gagner en légitimité. C'est par exemple le cas au sein du ***Createam*** d'EDF qui a fait appel à des spécialistes (architectes, muséologues) pour réfléchir à la configuration du lieu afin de créer « un *lieu qui en jette mais à moindre coût* ». La même attention au lieu a été constatée dans **Ideas Laboratory®** depuis sa création en 2001 juqu'à ses implantations actuelles, ainsi qu'à l'**AIS** de SNECMA. Pour le Groupe Seb, un cahier des charges avait été établi en amont afin prendre en considération les attentes des salariés et de créer une réflexion commune pour l'organisation du lieu. La réflexion sur l'ergonomie et le design du ***Creative Lab*** d'Alcatel en tant que lieu physique a été réalisée avec plusieurs personnes différentes de l'organisation.

« Quand Air Liquide a mis en place ce lieu, l'objectif était d'avoir quelque chose de décalé par rapport au groupe. On a travaillé sur ces décalages. Si vous regardez ici, rien n'est fait au hasard. On a voulu fortement décaler en se disant que les personnes venant de l'extérieur trouveraient le lieu sympa mais que les personnes qui viendraient du groupe Air Liquide se retrouveraient dans un monde qui n'est pas celui d'Air Liquide justement, donc pas techno. Air Liquide est un monde assez calme, assez visible, assez large. [ ] Ici, quand on a travaillé, on a voulu donner une image totalement décalée avec beaucoup de couleurs. On a retravaillé un logo complètement déconnecté du groupe : le groupe interdit le rouge en communication, [donc] on a mis le plus de rouge possible. On a voulu trouver un endroit où l'on peut jouer sur ce double aspect entre de l'ancien et du moderne pour montrer que l'on pouvait construire sur de l'ancien. On a fait un vrai effort sur l'image que l'on voulait donner. Les personnes qui viennent chez nous se disent qu'elles ne sont pas dans le monde Air Liquide. [Pour] les Air Liquidiens qui viennent chez nous, le but est de les déconnecter du monde pour leur permettre d'avoir un autre mode de pensée. »

Source : Entretien avec Bernard Lledos, directeur des centres d'innovation chez Air Liquide, réalisé en avril 2015

Le fait que le lieu soit décalé et cherche à faire émerger de nouvelles pratiques conduit parfois à une utilisation particulière et imprévue. Les salariés s'approprient le lieu et en font un usage qui modifie les comportements. C'est par exemple le cas au sein du ***Creative lab*** des Bell Labs chez Alcatel Lucent, qui a modifié les interactions avec les clients. Créé en 2009, il est pionner et emblématique car il a été installé à une époque où seuls Facebook à Zurich et Orange en France étaient dotées de dispositifs comparables.

« Le directeur des Bell Labs France s'est mis à utiliser le lieu pour recevoir des clients ou faire des réunions de communication, et la direction d'Alcatel Lucent y a aussi organisé des réunions de direction. Les Key Account Managers l'utilisaient aussi pour organiser des workshops de co-création avec les clients. C'est donc devenu un lieu à la fois pour les chercheurs mais aussi pour les clients, pour de la communication institutionnelle, pour des réunions de direction »

Source : Entretien avec Frédérique Pain, fondatrice des Creative Labs chez Alcatel Lucent, réalisé en janvier 2015

Caractéristiques communes, les différents lieux visent à favoriser la convivialité et la reconfiguration des espaces afin de faciliter les interactions. On retrouve ainsi souvent des salles avec des canapés. Très souvent, les bureaux ne sont pas attitrés aux personnes et les lieux sont organisés en open space reconfigurable. Au sein du ***I Lab*** d'Air Liquide, il existe même une cuisine, où les individus se retrouvent pour discuter de façon informelle.

3. Le rôle des outils dans le lieu

Certains open labs mettent en avant un fort contenu technologique avec des outils numériques mis à disposition. On retrouve ces aspects au sein d'**Ideas Laboratory®**. L'implantation de **Ideas Laboratory®** a été définie en fonction de l'accès aux moyens de réalisation technologique apportés par le CEA Tech et par le réseau de partenaires industriels de cet open lab mutualisé. Avec l'arrivée de ADEO LEROY MERLIN au sein d'**Ideas Laboratory®,** les outils disponibles ont pris un nouvel essor, notamment pour la capacité à prototyper rapidement via l'approche « makers » de LEROY MERLIN (Fab Lab et Tech Shop - Ivry lancé à l'automne 2015, avec ses 2000 m² de machines de prototypage : imprimantes 3D, découpe laser, thermoformeuses, machines à coudre…). A une échelle différente adaptée à leurs missions propres, c'est aussi le cas pour ***l'AIS*** de SNECMA et le ***Createam*** d'EDF**.** Ils cherchent à attirer par là les salariés du groupe au travers des technologies modernes qui ne sont pas accessibles dans les autres lieux de l'entreprise. Au sein du ***Createam*** d'EDF**,** l'objectif était de produire un « *lieu versatile avec des moyens technologiques modernes* », « *quelque chose qui décale* ». L'enjeu est de disposer d'un lieu très différent des bureaux et des salles de réunions, à la fois par la configuration de l'espace et par les outils modernes de communication et du numérique qui y sont disponibles.
Les outils de communication sont beaucoup moins bridés que dans les autres unités de l'entreprise. C'est un moyen d'attirer de nouveaux utilisateurs même si parfois les individus investissent le lieu seulement pour pouvoir exploiter plus librement les outils de l'internet, comme Skype et les outils de visioconférence, et mener des activités du quotidien.

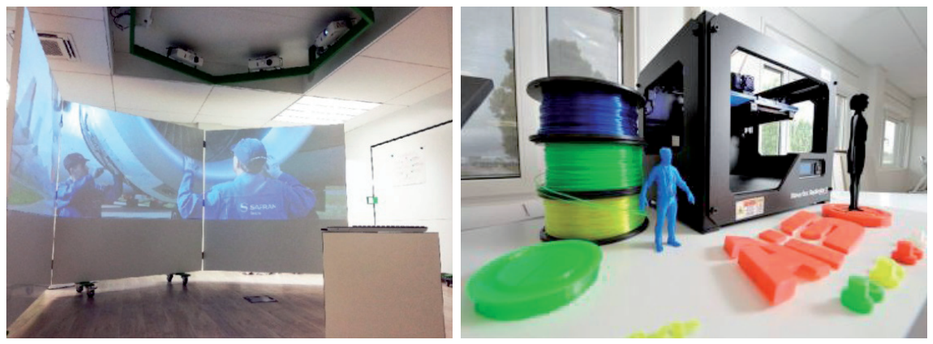
On retrouve des imprimantes 3D dans la plupart des initiatives étudiées. C'est un bon exemple pour comprendre la vocation des outils mis en place dans ces open labs. Certains outils, et tout particulièrement les imprimantes 3D, ont autant vocation à faire parler et attirer des utilisateurs qu'à réellement servir le processus d'innovation en permettant un prototypage rapide. Au sein de l'***E Lab*** de Bouygues par exemple, l'imprimante 3D sert à habiller les innovations plutôt que d'être partie intégrante du processus. Certains open labs évoquent la charte MIT régissant les fab labs, mais il s'agit davantage d'une stratégie de communication. C'est le cas au sein de l'open lab ***AIS*** de SNECMA qui répond volontairement aux critères de la charte MIT : les entretiens révèlent que l'imprimante 3D est présente parce qu'elle représente une forme de totem qui doit être visible dans un open lab, mais elle y sert surtout à créer sur place des figurines servant à travailler sur les scenarios d'usages. Elle ne représente que très rarement une composante indispensable au processus d'innovation.

« Le digital bouleverse le rapport à la conception. Il ne faut pas se focaliser sur l'imprimante 3D. Le plus important est dans les connexions avec les communautés, dans l'open hardware, dans la démocratisation de la technologie. [ ] Ici, tout va plus vite et cela comprend plus de monde. »

Entretien avec Fabrice Poussière,
directeur de l'Atelier Innovation Services de SNECMA,
réalisé en février 2015

Le cas inverse existe aussi. Certaines initiatives misent sur des outils importants afin de pouvoir faire de réels prototypages et des tests de pré-industrialisation. C'est par exemple le cas au sein du ***SEBlab*** qui dispose d'une découpe laser, d'une thermoformeuse et d'autres outils importants ; le personnel de l'équipe est là pour former les utilisateurs à l'utilisation car seulement 20% d'entre eux y est habitué. On peut également citer les ***Ideas Labs*** de Dassault qui développent des outils qui peuvent s'adapter à de nombreuses méthodes d'idéation différentes. Le but est réellement de soutenir le processus d'innovation et le fonctionnement du lab par du prototypage rapide.

Illustration 12 – Outils dans l'AIS de SNECMA



Source : Internet

Illustration 13 – Pièces informatiques dans l'AIS de SNECMA



Source : Internet

Pour récapituler :

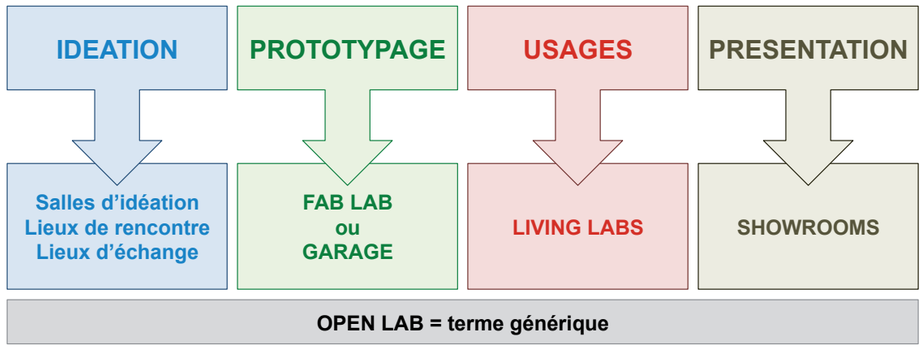
Le lieu : une dimension clé de l'open lab

L'open lab est le plus souvent autant une démarche qu'un lieu physique même si leurs développements respectifs peuvent parfois être décalés dans le temps.
Le lieu physique doit permettre de faire émerger une ambiance, de faire circuler facilement la parole, de casser les niveaux hiérarchiques sclérosants, d'installer des codes décalés par rapport au reste de l'organisation, autant de dimensions propices aux démarches qui permettent de « penser en dehors de la boite ».
Les caractéristiques clés du lieu sont la convivialité et la reconfiguration de l'espace, le désordre organisé pour casser les codes de fonctionnement de l'entreprise.
Les outils et technologies servant au prototypage et au maquettage rapides jouent souvent un rôle pour apporter des moyens de communication et d'échanges très modernes dans l'entreprise et contribuer ainsi aux décalages des pratiques.

4. « Le » lieu ou « les » lieux ?

Deux axes d'analyse permettent d'appréhender le rôle du(des) lieu(x) : le fait que l'open lab soit un lieu unique ou au contraire une multitude de lieux complémentaires, et qu'il favorise la complémentarité interne ou au contraire cherche une complémentarité avec des acteurs extérieurs tels que l'**Usine IO** (voir le chapitre sur les open labs indépendants sur les modes entrepreneuriaux ou communautaires) pour compléter la démarche de conception innovante.
Selon la vocation du lieu, les open labs sont composés de salles différentes. On peut ainsi y retrouver des salles d'idéation, de créativité, des lieux de rencontres et d'échanges, des smart rooms, des salles immersives, des fab labs pour prototyper, des living labs (qui peuvent aussi se situer chez les gens, dans leur vie quotidienne) pour intégrer l'utilisateur dans le processus ou encore des showrooms pour mettre en avant les réalisations. Ces différents composants participent aux étapes du processus d'innovation et intègrent différents outils selon les outputs attendus. Ces outils ainsi que leurs rôles respectifs seront détaillés dans la prochaine section, consacrée aux « Ressources ».

Figure 18 – Principales activités menées par catégorie d'Open Lab



Le tableau 7 met en avant les objectifs poursuivis par les différents open labs afin de cerner la relation entre les activités du / des lieux et la mission de l'open lab.

Tableau 7 – Activités au sein des open labs

Entreprise	Open Lab	Mission	Idéation	Proto-typage rapide	Usages	Présen-tation
Air Liquide	I-LAB	Intrapreneurs	☑	☑		☑
Alcatel Lucent	Creative Lab	Service	☑		☑	☑
Alcatel Lucent	Garage	Initiatives individuelles		☑		
Bouygues	E-LAB	Service		☑	☑	☑
Consortium Partenariats	Ideas Laboratory®	Intrapreneurs et Services internes au partenariat mutualisé	☑	☑	☑	☑
Dassault Systèmes	Ideas Lab	Service	☑	☑	☑	
EDF	CREATEAM	Service	☑		☑	☑
Groupe SEB	SEBLAB	Service	☑	☑	☑	
PSA Peugeot Citroën	Open Labs	Service	☑		☑	
SNCF	LABS	Service	☑	☑		☑
SNECMA	AIS	Intrapreneurs et Services	☑	☑		☑

a. Complémentarité interne vs. complémentarité externe

Les lieux peuvent être conçus dans une logique de complémentarité interne ou externe.

Dans le premier cas, la complémentarité est recherchée à l'intérieur de l'entreprise en intégrant les différentes salles et outils nécessaires aux différentes étapes du processus. L'intégralité du processus peut ainsi être menée en interne, ce qui est un gage d'agilité et permet un meilleur contrôle. La complémentarité interne sera souvent favorisée lorsque l'open lab a une vocation de service interne ou quand la promotion des initiatives individuelles représente un objectif majeur.

La complémentarité des lieux peut également résulter de l'organisation interne de l'entreprise. Une des particularités de Bouygues permet de disposer de nombreux lieux d'expérimentation à travers les nombreux chantiers opérés. Ils permettent ainsi de compléter le processus de l'***E Lab*** et de faire des tests en situation concrète. L'***E Lab*** gagne ainsi en agilité.

Dans d'autres cas, la complémentarité des lieux concerne davantage les ressources intégrées que les outputs recherchés. La logique de la SNCF repose sur une articulation entre deux types de structures, les ***labs*** et les ***spotlabs***. Les deux types de labs se complètent, les ***spotlabs*** étant focalisés sur des missions plus courtes quand les ***labs*** permettent de concentrer plus de ressources sur une échelle temporelle plus importante. Les outputs restent du même type, à un facteur d'échelle près. Certaines entreprises comme EDF et le CEA Tech ont mis en place des showrooms afin de promouvoir ce qui est réalisé au sein des open labs. Le but est double : montrer aux commanditaires les apports potentiels de la démarche open lab, et gagner en légitimité au sein du groupe en communiquant sur la concrétisation et sur les apports pour le groupe. Un showroom évolutif a été créé à proximité du ***Createam*** : il présente des films, des animations, des visions prospectives, etc. Cette vitrine promeut le **Createam**. Pour **Ideas Laboratory®** et le CEA Tech, le showroom de 800m² est relayé par plusieurs showrooms implantés dans 7 régions de France ; ce dispositif sert non seulement à promouvoir l'approche open lab mais aussi les innovations issues d'**Ideas Laboratory®**, du CEA Tech et de ses partenaires industriels. Il vise aussi à faire émerger de nouvelles idées et contribue aux sources d'inspiration de l'open lab mutualisé.

Dans le second cas, les open labs peuvent favoriser la complémentarité avec d'autres acteurs externes. Il peut s'agir de faire appel à des structures extérieures disposant de matériels ou d'espaces dont l'entreprise ne dispose pas en interne. La complémentarité externe est dans la plupart des cas favorisée lorsque l'open lab a une vocation de ressourcement ou une vocation intrapreneuriale. C'est par exemple le cas du ***I Lab*** d'Air Liquide qui fait appel ponctuellement à l'Usine IO pour aller plus loin et compléter son dispositif.

« Il nous faut un petit fab lab interne pour plusieurs raisons : rapidité, confidentialité, disponibilité et facilité d'utilisation.
On a mis en place la structure qui nous permettrait de commencer à faire un certain nombre de choses mais on savait qu'il fallait qu'on s'appuie sur des ressources extérieures pour pouvoir aller plus loin. Il y a deux ans, les trois fondateurs de l'usine IO sont venus nous voir pour expliquer ce qu'ils créaient, et je me suis dit que c'était exactement ce qu'il nous fallait pour passer à l'étape supérieure. »

Source : Entretien avec Bernard Lledos, directeur des centres d'innovation chez Air Liquide, réalisé en avril 2015

La complémentarité externe peut également prendre la forme de collaborations avec d'autres acteurs afin d'alimenter le dispositif interne. C'est le cas du ***E Lab*** de Bouygues qui se nourrit des exercices de prospectives mis en place avec **Ideas Laboratory®** qui associe le CEA, Bouygues, ADEO, Air Liquide, Renault, GDF, SUEZ Env., plusieurs PME, le Conseil général de l'Isère ainsi que des Associations, des Écoles et des Universités, etc.

« Ideas Laboratory® est aussi un réseau d'espaces au sein des entreprises partenaires. Les réunions et les échanges ont lieu aussi bien sur les sites d'implantation d'Ideas Laboratory® que chez ses partenaires et dans leurs open labs (e-lab de Bouygues, I-lab de air Liquide, Fab Lab de Renault, Fab Lab et Tech Shop de ADEO Leroy Merlin, etc.) »

Source : Témoignage de Michel Ida,
Directeur général des open labs, CEA Tech,
devant le groupe de travail en mars 2015

« Ideas Laboratory® est un partenaire-clé en particulier sur la prospective. Il y a la conviction très forte que la prospective entre nous c'est quand même très limité. Donc, derrière, il faut être capable de faire de la prospective à plusieurs avec différentes visions pour confronter les points de vue de manière intéressante avec, aussi, de la matière pour présenter le scénario de prospective. »

Source : Entretien avec Etienne Gaudin,
directeur de l'innovation et du E Lab de Bouygues,
en avril 2015.

Les ***Ideas Labs*** de Dassault Systèmes représentent un bon exemple de la complémentarité interne et externe des open labs. Dassault Systèmes dispose à la fois de lieux d'idéation avec ses Ideas Labs, un design lab, et du prototypage rapide dans un fab lab interne. Ces lieux se complètent pour permettre de passer de l'idéation au prototypage en interne. Mais Dassault Systèmes fait également appel de façon ponctuelle à des dispositifs externes à l'entreprise pour aller plus loin. Ainsi les salariés peuvent utiliser les locaux de l'Usine IO afin d'aller plus loin dans leurs projets et utiliser des outils qu'il ne serait pas pertinent pour l'entreprise d'acquérir de façon permanente pour des questions de coût.

« [Notre fab lab interne] est une première porte et cela créé des opportunités premières pour tester ; cela permet aussi de développer des projets personnels. [ ] Ensuite, si on veut aller plus loin et si on veut utiliser plus de technologies et de machines industrielles comme des fraiseuses, alors on va chez Usine IO car nous on a pas ça ici. [ ] On va vraiment s'appuyer sur l'approche communautaire. Chacun ses compétences et on coopère. On va souvent travailler [chez Usine IO] à travers un projet avec une start-up. C'est pas nous qui allons concevoir un prototype pour la start-up, mais on va là-bas [i.e. Usine IO] pour bénéficier du monitoring et du coaching pour une petite entreprise »

Source : Entretien avec J. Dutton,
Ideas Lab Transport et Mobilité
de Dassault Systèmes, réalisé en avril 2015

La complémentarité des lieux, aussi bien en référence aux différents outils internes qu'aux dispositifs extérieurs, se révèle primordiale à la réussite des différentes initiatives. On retrouve ici le fait que les open labs représentent un outil intégré dans un processus plus global en faveur de la conception innovante, mis au service d'une mission particulière.

b. Unicité du lieu vs. Multitude de lieux

Le choix de regrouper tous les composants de l'open lab sur un même lieu ou au contraire d'avoir un réseau de différents lieux se complétant dans une répartition géographique dépend à la fois de l'objectif recherché par le lab et du rattachement éventuel à une unité opérationnelle.
L'unicité du lieu permet d'avoir l'ensemble des équipes rassemblées, permettant une plus grande cohésion tout au long du processus d'innovation.
Dans le cadre des Bell Labs, le dispositif autour du Creative Lab était composé d'un ensemble de lieux en interaction :

- un User Lab permettait de faire des études utilisateurs portant sur des aspects physiques ou physiologiques ;

- un Living Lab interne permettait d'observer l'usager en train de s'approprier la technologie dans des conditions proches de la vie quotidienne ;

- le ***Creative Lab*** couvrait l'espace de travail collaboratif avec des équipes pluridisciplinaires ;

- et, enfin, le ***Garage*** était agencé sous la forme d'un petit atelier de prototypage proche d'un atelier de bricolage.

Le mode de fonctionnement autour du ***Creative Lab*** était donc lié à la complémentarité entre des lieux qui apportaient une brique particulière au processus d'innovation et d'expérimentation. L'ensemble couvrait ainsi l'ensemble du processus d'innovation, de l'idéation au prototypage rapide, et englobait toutes les fonctions dans la proximité immédiate d'un même plateau.

Au sein de l'***E Lab*** de Bouygues, tous les outils sont présents sur un même plateau composé de différentes salles. On retrouve ainsi un fab lab, une salle de créativité qui fait également office de showroom et des bureaux. C'est également le cas au sein de l'***AIS*** de Snecma, avec sa salle d'idéation, son fab lab et une salle de travail sur un même plateau. Le ***Createam*** d'EDF est présent sur un lieu unique (à l'exception du showroom), de même que le **SEBlab** du groupe SEB.
Dans d'autres cas, les open labs sont composés d'une multitude de lieux se complétant afin d'atteindre les objectifs recherchés. Les open labs ayant une vocation de services innovants pour les projets de l'entreprise favorisent pour la plupart une multitude de lieux.
Cette multiplicité de lieux permet parfois de tirer profit de spécificités géographiques. Les ***open labs*** de PSA sont ainsi répartis géographiquement pour tirer profit des spécialisations locales (énergie à Orléans, électronique à Bordeaux, etc.) et des synergies avec d'autres acteurs locaux.
Cette multiplicité de lieux peut aussi être due au fait que les open labs sont rattachés à différents départements de l'entreprise. Les ***open labs*** de Dassault System sont rattachés chacun à une équipe industrielle, ce qui explique la multitude de lieux. On retrouve cette logique au sein de SNECMA, qui installe des open labs similaires à l'**AIS** dans d'autres entités de l'entreprise. Ces lieux se réfèrent au même modèle mais ils restent spécifiques à différents métiers du groupe. Il s'agit d'avantage d'une complémentarité visée à l'échelle du groupe SNECMA qu'une complémentarité dans le processus d'innovation.

La nature mutualisée d'**Ideas Laboratory®** entre plusieurs partenaires a conduit à y combiner deux logiques :

- Un lieu « cœur de réseau » où se retrouvent toutes les composantes nécessaires installées sur les sites géographiques de Grenoble et Paris ;

- et un réseau d'entreprises constituantes, avec leurs open labs et outils associés, qui viennent enrichir et renforcer les moyens d'**Ideas Laboratory®**.

Pour récapituler :
« Le » lieu ou « les » lieux ?
Il faut prendre en compte la complémentarité à la fois interne et externe de l'open lab.
Les open labs peuvent se trouver sur un même plateau ou un ensemble de lieux se complétant dans une forme de réseau.
Ils peuvent également faire appel à des acteurs extérieurs (tels que l'Usine IO) pour compléter le processus.
Cette complémentarité dépend de la vocation de l'open lab (orientation user lab, living lab, garage, etc.), de son budget et de sa place dans la stratégie de l'entreprise.

5. La géographie, le lieu et l'accès des équipes

La géographie a une incidence sur la manière de travailler au sein des équipes, aussi bien dans l'open lab qu'avec le reste de l'entreprise et les partenaires extérieurs. Être co-localisé avec des unités opérationnelles de l'entreprise pose un problème d'interaction avec les processus de l'entreprise qui ne sont pas adaptés à la démarche des open labs mais, en même temps, cela permet aux open labs d'être au contact direct des unités opérationnelles et de gagner en agilité.

« Au départ nous avons loué un lieu à l'extérieur. On s'est vite rendu compte de l'importance d'avoir un lieu alloué afin d'être efficace, agile et au service des business units. Il faut pouvoir répondre aux attentes des business units et leurs contraintes calendaires. Un lieu de location [temporaire] entraine des complications logistiques ».

Source : Entretien avec JL. Compeau, responsable de l'initiative SEBLab, en février 2015.

Être à l'extérieur libère de nombreuses contraintes et permet de développer sereinement le projet de l'open lab à l'écart des pressions de l'entreprise. En revanche, cela isole des forces de cette dernière. Une métaphore employée par Bernard Lledos pour exprimer la distance entre l'I-Lab et Air Liquide décrit bien l'importance de la localisation :

« On avait pris une métaphore spatiale en disant que le I Lab doit être un satellite qui doit être sur une orbite géostationnaire. C'est-à-dire que si on est trop prés de la Terre, la Terre étant le groupe et la maison mère, on va se faire rattraper, s'écraser et se retrouver au contact d'eux. Par contre si on part de l'autre coté trop loin on va être complètement perdu, satellisé, plus de communications possibles avec le groupe. Donc il faut qu'on soit au dessus de la mêlée mais à une distance respectable et raisonnable qui nous permette d'être suffisamment prés et assez loin pour ne pas être pollué, contaminé par ce qui se fait dans le groupe. Avoir cette vision différente, ne pas revenir dans le traditionnel. C'est pour cela que l'on a essayé de garder cette distance sans s'éloigner trop. »

Source : Entretien avec Bernard Lledos, I-Lab d Air Liquide, réalisé en avril 2015

Figure 19 – Répartition et complémentarité des lieux



L'emplacement géographique dépend également de l'objectif recherché lors de la mise en place de l'open lab. Lorsqu'il s'agit d'une logique de service interne, le lieu doit être proche des équipes de l'entreprise pour pouvoir servir les projets. C'est le cas pour le **Createam** d'EDF. Son implantation sur un site de R&D a pour but de faciliter l'accès pour les équipes faisant appel à ses services. Cela explique aussi que l'**AIS** de SNECMA soit presque dans le même bâtiment de SNECMA que la division Maintenance et Services dont il fait partie, mais avec une entrée spécifique et un local « un peu » autonome. Au contraire, le **I Lab** d'Air Liquide est loin du reste du groupe car il se situe dans une logique de start-up et cherche à favoriser les partenariats externes. Le lieu doit être au plus près des personnes mobilisées dans la conception innovante pour tester les usages au sein de l'écosystème, et gérer le prototypage rapide.
Dans le cas des **labs** de la SNCF, l'objectif est de disposer de deux mécanismes : le lieu et les liens avec l'extérieur, dans une démarche qui se réfère plus à l'open innovation qu'à l'importance du lieu en tant que tel. Le but est d'aller chercher des idées, des pratiques ou des usages à l'extérieur, et de faire rétroagir sur l'interne. Le lieu de l'échange et de la réunion relève d'une

décision tout à fait pragmatique. Le choix s'établit en fonction des partenariats, pour bénéficier au mieux de l'échange et de la logique d'open innovation. Pour la coopération avec la région Picardie, par exemple, le « lab » est installé dans les locaux de ces derniers.
Certaines entreprises imaginent la formation d'un réseau d'open labs qui se complètent et s'enrichissent mutuellement, tout en élargissant le périmètre d'activité. Le choix géographique n'est pas neutre.

« Le fab lab est une démarche locale, l'idée est de produire à proximité. Il vaut donc mieux un réseau de Fab Labs au sein de l'entreprise plutôt qu'une décentralisation ».

Source : Entretien avec Fabrice Poussière, responsable de l'AIS de Snecma, réalisé en mars 2015

L'emplacement géographique du lieu constitue un enjeu particulièrement prégnant pour des groupes qui ont une dimension internationale et où les équipes sont multi-localisées. Par exemple les activités du **Creative Lab** restaient tout à fait associées aux travaux de l'antenne parisienne des Bell Labs mais ils n'étaient pas partageables au niveau international. Les transferts de connaissance existaient pour toutes les équipes, mais les aspects tacites ne se partageaient qu'au niveau des équipes strictement locales.
Outre le lien avec les activités de l'entreprise, le choix de la localisation influe également sur l'attractivité et l'accès des équipes au lieu. Être au plus prés de l'entreprise permet un accès facile pour les salariés quand au contraire il compliquera leur implication en cas de localisation éloignée. A l'inverse, un lieu au cœur de l'écosystème rend le site plus attractif, aussi bien pour les personnes qui utilisent l'open lab que des partenaires extérieurs qui sont amenés à y travailler.
Les nouvelles technologies de communication permettent d'envisager un lien facilité entre les open labs et le reste de l'entreprise avec par exemple des équipes virtuelles comme c'est le cas au sein des ***Ideas Labs*** de Dassault Systèmes. Ces technologies permettent de réduire les inconvénients de l'emplacement géographique tout en favorisant la complémentarité entre les différents composants des open labs.

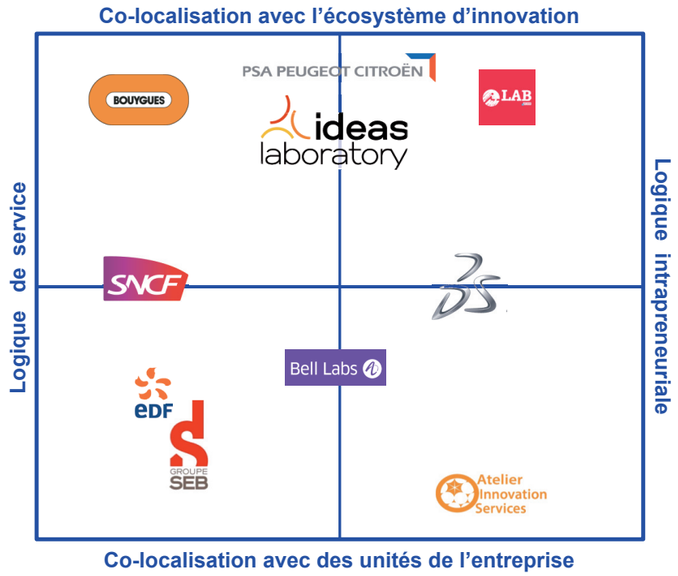
« L'objectif est d'étendre les équipes virtuelles pour les projets menés dans l'Ideas Labs, en particulier quand le nombre de projets traités augmente. Cela permettra ainsi à des individus des équipes de R&D ou au marketing d'être impliqué dans un projet de l'Ideas Lab pour compléter les compétences en fonction des besoins. »

Source : Entretien avec Jonathan Dutton, Ideas Lab Transport et Mobilité au sein de Dassault System

Le choix du lieu de l'open lab et dépend réellement des attentes prioritaires autour du dispositif.

« Au départ entre 1998 et 2001 lorsque nous discutions de l'implantation potentielle d'Ideas Laboratory® avec le CEA, Hewlett Packard, France Telecom, Gemplus et ST Microelectronics, nous avions envisagé de l'implanter à Rome pour attirer des cerveaux. Ensuite il a été envisagé de l'installer dans une zone géographique favorisant les donations et la défiscalisation. Mais ce qui l'a largement emporté, c'est l'adossement à la plus grande centrale technologique de R&D concentrée en un même lieu, à Grenoble, avec CEA Tech.

Figure 20 – Logique de fonctionnement des open labs (service, intrapreneurial) et localisation géographique



Encadré 25 – Le choix de la localisation du I Lab d'Air Liquide

L'aventure I Lab a commencé au sein du centre de recherche de Paris-Saclay. C'est un centre de recherche magnifique mais qui a quelques défauts. Pour rentrer il faut donner 4 fois sa carte d'identité, passer les filtres de sécurité, être accompagné dans le lieu, le centre est éloigné de toute gare ou aéroport et isolé du monde. Ils pouvaient donc rester dans ce cocon sans être en relation directe avec le monde qui les entoure. Mais le lab avait pour vocation de rencontrer des utilisateurs, essayer les usages dans des situations concrètes. Il fallait pour cela être au cœur du monde, au cœur de la ville pour l'utiliser comme terrain de jeux et de test. Ils ont pas mal discuté avec Paris Région Lab par exemple pour cerner les avantages d'être au cœur de Paris. Cette localisation permet également d'attirer de bons talents du fait de la facilité d'accès et de la proximité avec la gare de Lyon. L'éloignement du siège n'empêche pas le top management du groupe d'être régulièrement présent au sein du I Lab pour suivre les avancées.

Source : Entretien avec Bernard Lledos, responsable du I-Lab d'Air Liquide, réalisé en avril 2015

Nous avions observé dans notre benchmark des open labs qui naissaient à l'époque que ceux qui n'avaient pas cette capacité de passer à la réalisation ou qui n'étaient pas directement rattachés à une entreprise ne duraient pas plus de 2 à 3 ans. C'est le cas par exemple du "Star Lab" en Belgique. »

Source : entretien avec Michel Ida,
Directeur général des open labs, CEA Tech, réalisé en aout 2015

Pour récapituler :
Localisation géographique et objectif : deux éléments liés

L'open lab peut être soit localisé près de l'une des unités de l'entreprise ou au contraire se trouver au cœur de l'écosystème d'innovation. Voire proche des moyens de transformation des idées en réalité technologique.

La proximité de l'entreprise permet la facilité d'accès pour les équipes et la proximité avec les problématiques de l'entreprise mais, en même temps, l'open lab est parfois éloigné des usagers. Situer l'open lab au cœur de l'écosystème rend plus éloigné des activités directes de l'entreprise, mais facilite l'attrait des talents et les échanges avec les autres acteurs de l'innovation, ainsi que l'accès à une variété de moyens de prototypage et de réalisation. Le choix de la localisation doit être réalisé en fonction de l'objectif recherché par la mise en place de l'open lab.

D. Les ressources

Les open labs mettent à disposition différentes ressources (humaines, matérielles..) pour favoriser, accélérer ou défricher de nouveaux sujets pour innover. Les différents entretiens menés mettent en avant des similitudes dans le choix des ressources partagées mais aussi des différences dans la manière dont celles-ci sont déployées. La section va considérer successivement les ressources humaines, matérielles et financières.

1. Les ressources humaines

Les open labs se distinguent sur trois dimensions-clés concernant les ressources humaines : la taille des équipes, les profils présents dans les open labs, et le recrutement (interne ou externe) des personnels.

a. La taille des équipes

Toutes les entreprises rencontrées ont mis en place une équipe dédiée à l'animation et au management de l'open lab. La taille des équipes varie selon les entreprises. Le tableau 8 permet de mettre en relation la taille de l'équipe en fonction de l'origine de l'initiative liée à l'open lab : cette dernière peut s'expliquer assez facilement par l'origine top-down vs. bottom-up de la démarche. Les équipes installées à la suite d'une démarche bottom-up restent le plus souvent assez modestes, parfois même 1 à 3 personnes. Les initiatives top-down conduisent généralement à des équipes plus importantes, plus structurées, et composées de nombreux profils.

Le succès de la démarche dépend à la fois du management interne de l'open lab et des équipes opérationnelles qui sont mises au service de ses missions en ajoutant des contributeurs supplémentaires à l'équipe d'animation de l'open lab. De ce point de vue, les entretiens ont permis de repérer des modes de travail très différents. Les équipes varient alors beaucoup de ce point de vue : quelques personnes (5 personnes) dans certains projets de l'**AIS** de SNECMA, une quinzaine de personnes dans les projets du **Creative Lab** des Bell Labs jusqu'à plus d'une centaine par exception dans les « gros labs » mis en œuvre par la SNCF. La constitution des équipes par projet constitue un enjeu clé pour leur réussite. Les équipes fonctionnent souvent à géométrie variable en fonction des périodes et des projets. A titre d'illustration, au cours des 15 premières années d'existence, le **Createam** D'EDF a été composé de 4 à 1 équivalent temps plein en fonction des projets et de la mobilisation de l'open lab. Cette flexibilité dans le temps de la composition permet aussi de maintenir une souplesse de fonctionnement de l'open lab et d'éviter son essoufflement dans le temps par l'existence d'une équipe très structurée, de taille importante qui peut finir par se « bureaucratiser ».

Tableau 8 – Taille des équipes t origine des démarches des opens labs

Entreprises	Open Lab	Impulsion	Taille de l'équipe permanente
Air Liquide	I-Lab	Top down	18
Alcatel Lucent	Garage	Bottom-up	1
Alcatel Lucent	Creative lab	Bottom-up	2
Bouygues	E-Lab	Top down	10
CEA, Bouygues, ADEO, Air Liquide, Renault, GDF, SUEZ Environnement	Ideas Laboratory® (Grenoble et Paris)	Top Down et Bottom-up	20 à 25 ETP en fonction des années
Dassault Systèmes	5 Ideas labs	Top -down	16-18 (5*2/4)
EDF	CREATEAM	Bottom-up	4 à 1 équivalent temps pelin en fonction des périodes
PSA Peugeot Citroën	15 Open Labs en France et à l'international	Top-down	6
SEB	SEB LAB	Bottom-up	3
SNCF	Labs	Bottom-up	Équipe de gestion des labs = 3
SNECMA	AIS	Top-down	6

Encadré 26 – Les profils de l'équipe d'animation du I-lab d'Air liquide

L'équipe est constituée de façon pluridisciplinaire, à parité hommes-femmes, avec une diversité de compétences en ingénierie et en sciences, à la fois dans les sciences pour l'ingénieur (et donc aux profils traditionnels d'Air Liquide) et en sciences sociales. Les dimensions principales sont en anthropologie, ethnologie et sociologie. La compétence de design est très présente, avec des designers d'expérience, des designers d'interfaces, et des designers produits. Air Liquide est également en train d'insérer la compétence intrapreneuriale avec des personnes qui avaient été en poste dans le monde des start-ups avant leur arrivée dans le groupe Air Liquide, ou qui viennent directement du monde des start-ups.

La diversité en termes de culture est illustrée par la présence de 8 nationalités différentes parmi les 20 personnes qui arment l'open lab. La diversité d'origines existe également puisque 70% des gens proviennent d'Air Liquide et 30% de l'extérieur du groupe. Le choix a porté sur la préservation d'une culture groupe très forte, mais avec des personnes qui ont des regards différents, un parcours de vie ou une expérience différenciante bien qu'étant Air Liquide.

Le responsable du lab le dit clairement :

« Les gens, c'est le premier point, mon actif principal ».

Trois personnes ont quitté le I-Lab parce qu'ils n'ont pas réussi à s'adapter au mode de travail particulier de la structure, à l'état d'esprit qui y règne. Ils ne sont pas parvenus à sortir du cadre. La comparaison entre les activités des personnels issus d'Air Liquide dans le I-Lab et dans leur ancien poste montre que ceux qui s'épanouissent et « performent » le mieux sont ceux qui étaient à l'étroit dans leurs anciennes positions.

Après 18 mois d'activité au sein de l'open lab, 4 sur les 8 personnes issues du groupe Air Liquide sont restées dans la structure. 12 à 15 personnes ont contribué au projet depuis le début et « ont pris des coups » (sic entretien) ensemble pour installer la structure et contribuer à sa légitimité. Après ces quelques mois, le I-lab est passé au déploiement sur certains projets ; le besoin a évolué en termes de profils et de compétences. Pour la phase de déploiement de projet, les profils requis sont des profils de chef de projet ou d'entrepreneur. Les personnes présentes dans le I-Lab depuis le début pour leurs profils de stratèges veulent maintenant être les entrepreneurs dans la phase de déploiement. Le responsable du I-Lab mentionne qu'ils se révèlent d'excellents entrepreneurs parce qu'ils portent l'histoire du lab en même temps qu'ils réutilisent sous une autre forme leurs compétences en stratégie et leur compréhension du marché.

Source : Entretien B. Lledos, responsable de l'I-lab d'Air liquide, réalisé en avril 2015

Encadré 27 – La constitution de l'équipe d'Ideas Laboratory®

Dès le démarrage en 2001 de l'équipe d'**Ideas Laboratory®,** l'accent a été mis sur la pluridisciplinarité à l'intersection du Business, des Usages et des Technologies. Elle est favorisée par les partenariats multiples inhérents à cet open lab et par le fait que chaque partenaire détache les personnels idoines vers l'open lab en fonction des projets. Les compétences sont donc facilement adaptables en puisant les bons profils au sein des entreprises, collectivités et écoles constituant l'open lab en fonction des projets.

De nombreuses personnes sont détachées par les entreprises. On y trouve bien entendu les profils spécialistes des entreprises de référence (GDF, ADEO, RENAULT, AIR LIQUIDE, CEA, BNF…) mais aussi des profils très éclectiques apportés par les collectivités territoriales, les écoles, les universités, les partenaires culture et les open labs associés (Atelier Arts Sciences, Alps Design Lab). Cette diversité permet de faire travailler ensemble des spécialistes très divers :

• Design ;

• Sciences humaines et sociales : histoire, gestion, marketing, psychologie, sociologie des usages, anthropologie, épistémologie, sémiologie, ergonomie, etc.

• Spécialistes de l'architecture, du bricolage et prototypage (makers),

• Médecine ou santé ;

• Arts : théâtre, musique, sciences fiction, imaginaires, histoire, bibliothèques, musées, etc. ;

• Accès permanent à l'ensemble des compétences du CEA Tech : énergie, matériaux, électronique, logiciel, médical, systèmes, etc.

Enfin, un grand nombre d'étudiants (typiquement une centaine par an) de 12 à 15 nationalités vient compléter le casting de l'équipe.

Dans la mise en œuvre des projets, les entreprises ne peuvent s'engager que si elles sont en capacité de mettre en œuvre des ressources humaines et matérielles. Ces entreprises détachent des personnels, temporairement ou de manière permanente, dans les deux implantations d'**Ideas Laboratory®** mais travaillent aussi à distance dans leurs propres open labs (I-Lab, e-Lab, …) où ils accueillent les autres partenaires d'**Ideas Laboratory®.**

Source : Témoignage de Michel Ida, Directeur général des open labs, CEA Tech, réalisé en mars 2015

b. Les profils présents dans les équipes d'animation et les projets

La taille des équipes mobilisées en interne induit des conséquences directes au niveau des compétences disponibles dans les équipes des open labs. Toutes les entreprises interrogées ont admis avoir une réflexion sur la composition de l'équipe d'animation dédiée au lieu dans le but de ne pas se limiter à des visions « métiers ». L'idée est de concentrer un ensemble de profils complémentaires qui permettent au Lab de pouvoir accompagner tous les projets qui lui sont confiés.

« Les profils sont très variés dans l'Ideas Lab : ingénieurs en mécanique, spécialistes de communication, de marketing. Ça, c'est pour la partie formation. Mais on a tous le même mindset [ ] : on essaie de regarder ailleurs. [ ] Et quand c'est traité par quelqu'un d'autre, on ne reste pas dessus, on passe à autre chose. »

Source : Entretien avec Jonathan Dutton, responsable de l'Ideas Labs « transports et mobilité » de Dassault Systèmes, réalisé en avril 2015

Globalement, trois fonctions sont au minimum présentes dans les projets liés aux open labs visités, mais elles ne sont pas toujours toutes disponibles en même temps dans l'équipe d'animation : les ingénieurs, les spécialistes des usages et des modes de consommation (souvent abusivement assimilés au « marketing ») et les designers. Hormis **Ideas Laboratory®** qui intègre une très grande variété de profils (historien, psychologue cogniticien, sociologue, designer, ingénieurs, etc.), les autres équipes des open labs industriels sont très marquées par le profil de l' « ingénieur ». Cela s'explique en partie par l'héritage technique (ou technologique) des entreprises étudiées et par le fait que les open labs sont souvent composés de personnels issus des centres de R&D. Cela s'explique aussi par le besoin récurrent de recourir au prototypage rapide et exige de disposer des compétences pour manipuler les outils et matériels pour développer les projets ou pour accompagner les personnes dans l'open lab. Au **SEBlab**, par exemple, seulement 20% des personnes ont l'habitude de travailler sur des imprimantes 3D. La proportion est plus importante au sein des Bell Labs, mais de nombreuses personnes qui visitent le **Garage** d'Alcatel Lucent ne savent pas préparer seules le fichier informatique pour imprimer en 3D. Les spécialistes des usagers et des usages justifient souvent le recrutement de profils spéciaux : artistes, designers, historiens, anthropologues, psychologues, cogniticiens, ergonomes, ou sociologues. Ces profils sont parfois complétés (par exemple dans **Ideas Laboratory®**) par des spécialistes d'histoire des comportements et de la technologie, des épistémologues (philosophie des sciences et théorie de la connaissance), des sémiologues (étude des signes linguistiques verbaux et non-verbaux), afin de mieux comprendre les dynamiques d'évolution des comportements des individus. Les designers occupent une place de plus en plus importante dans les entreprises et dans leurs open labs. Leur rôle sera plus ou moins central selon les processus et les méthodes de créativité retenus, mais ils sont toujours présents dans les dispositifs.

« Aujourd'hui l'équipe SEBlab est très marquée ingénieur, avec trois personnes de l'ingénierie. A terme, pour animer les équipes, il faudra d'autres profils multidisciplinaires en ajoutant si possibles un profil marketing, design u les deux. »

Source : Entretien de Jean Louis Compeau, responsable du SEBLAB, réalisé en février 2015

Le tableau 9 donne une vue d'ensemble des profils disponibles au sein des open labs qui ont été visités pendant le travail de terrain.

Tableau 9 – Profils techniques présents dans les équipes des open labs

Entreprises et open labs	Profils techniques présents dans les équipes
Air Liquide – I lab	Ingénieurs généralistes, ingénieurs spécialistes du hardware, designers, anthropologues, ethnologues, sociologues, intrapreneurs
Alcatel Lucent – Creative lab	Ingénieurs de recherche
Alcatel Lucent – GARAGE	Deux ingénieurs de recherche représentatifs des métiers des Bell Labs
Bouygues – e lab	Ingénieurs de recherche, designers (experts du prototypage), experts en électronique, en industrialisation
Dassault System – Ideas labs	Ingénieurs en mécanique, spécialistes de communication, marketing
EDF – Createam	Ingénieur automaticien avec comportement de chercheur en sciences de gestion, avec la capacité à interagir avec des chercheurs des SHS
Ideas Laboratory® (Grenoble et Paris)	Des profils souvent doubles ou triples : ingénieurs (hard et soft), animateurs créativité, spécialistes de UX (User eXpérience), assistants, « coachs », artistes, spécialistes de la culture , des lettres et des arts , spécialistes des modes de consommation, designers, développeurs de business, aménageurs du territoires, intrapreneurs sociaux, des SHS (historiens, managers de l'innovation, psychologue cogniticien, sociologues des usages, gestion des RH, anthropologues, ethnologue (ponctuel)), chargé de communication architectes, spécialistes de la mobilité, de la santé, des sports, sémiologue(ponctuel), spécialistes muséologie, spécialistes du big data, animateurs de communautés, etc.
PSA Peugeot Citroën	Ingénieurs de recherche Doctorants et Post-Doc
SEB – SEBlab	Ingénieurs de recherche (il y a une réflexion actuellement pour insérer d'ici peu dans l'équipe des spécialistes des modes de consommation et des designers) Animation avec un chercheur en sciences de la conception
SNCF – labs	Chargés de la communication (R&D), chercheurs en sciences de gestion pour l'animation des réseaux sociaux internes
SNECMA – AIS	Ingénieurs de recherche, ergonomes, designers, experts du digital

Les enquêtes de terrain ont permis de mettre en évidence que les personnels qui travaillent dans les open labs doivent non seulement disposer de compétences professionnelles particulières, mais aussi de qualités humaines et personnelles adaptées aux modes de travail présents dans ces structures.

Les entretiens permettent d'identifier que les personnes présentes dans les open labs doivent se montrer autonomes, indépendantes, flexibles, agiles, curieuses, ambitieuses et motivées. Dans les open labs, les activités d'apprentissage par l'erreur prévalent le plus souvent. Le statut accordé à l'expérimentation est très fort. La situation se complique en matière de compétences et de mode de travail lorsque certains environnements rendent nécessaire de passer régulièrement des méthodes de la conception réglée aux méthodes de la conception innovante. Les personnels de l'open lab ne doivent pas non plus se laisser déstabiliser par un environnement où les règles se démarquent trop du reste de l'organisation, a fortiori si elles avaient déjà travaillé pendant de nombreuses années dans le cadre de ces modalités. L'animation de l'open lab peut égalemet requérir d'autres compétences si des activités de prospective doivent être menées, en particulier s'il faut une connaissance préalable des spécialistes qui y contribuent d'ordinaire pour pouvoir interagir avec eux.

Reste, enfin, à caractériser le profil de l'animateur de l'open lab.

Encadré 28 – Constitution de l'équipe d'animation du e-Lab de Bouygues

L'équipe a une origine technologique au départ, ce qui va être corrigé par des recrutements de designers. L'équipe est composée comme suit :

- une personne s'occupe du prototypage rapide et des outils associés ;
- deux experts sur l'électronique et les technologies embarquées, de façon à être capable d'aller assez loin sur des produits avec des partenaires ;
- une personne en charge de l'industrialisation, en particulier pour les phases où l'équipe pilote de nombreux partenaires. Elle doit maintenir la logique de départ et les objectifs en termes de délais et de coûts ;
- une personne spécialisée dans l'animation transverse, et qui fait le lien avec la direction générale et les différentes hiérarchies ;
- une assistante pour l'événementiel, la comptabilité, et qui supporte les cadres ;
- les deux cadres : un responsable d'équipe et un directeur (Etienne Gaudin) ;
- un certain nombre de personnes relais qui sont intégrées dans les activités : c'est par exemple le cas d'un collaborateur de CSS, une société de service interne, qui constitue un point de relais ;
- des non salariés intéressés par le fait de travailler sur certains sujets avec l'équipe du lab mais ne sont pas intéressés par un poste permanent (trois personnes qui sont des collaborateurs réguliers et qui accompagnent l'équipe de façon fréquente).

Source : Entretien avec Etienne Gaudin, directeur de l'innovation et du e-lab du Groupe Bouygues, réalisé en avril 2015

Ce profil n'est pas seulement déterminé par le métier technique d'origine, mais surtout par la capacité de cette personne à mettre en œuvre les méthodes de créativité au service de la mission de l'open lab. La personnalité de l'animateur se révèle cruciale pour la réussite des travaux. Les chefs d'équipe d'animation sont des personnes avec une grande expérience des méthodes de créativité ; ils disposent d'une connaissance approfondie des mécanismes internes de l'entreprise, que ce soit en termes de gouvernance, de financement, de processus d'innovation, et de culture. Le rayonnement et l'impact de l'open lab dépend avant tout de la capacité de l'animateur à catalyser les énergies dans le cadre des projets de l'open lab, et à accompagner les personnes qui y contribuent.

Parmi les animateurs des open labs, on rencontre le plus souvent des personnes qui possèdent une double voire une triple formation : un passé technique (ingénieur) plus ou moins récent, qui leur donne une compréhension des aspects technologiques, et une maîtrise des méthodes de créativité ou une compétence de designer, de créatif, d'artiste (par exemple avec l'**AIS** de SNECMA, le Createam d'EDF, **Ideas Laboratory®,** etc.). Dans les équipes d'animation, on trouve aussi de plus en plus des personnes issues des sciences de conception ou de gestion (par exemple dans les **labs** de la SNCF ou dans le **SEBlab**) qui ont aussi un comportement de chercheur sur les questions liées à l'innovation et à la créativité.

c. Le recrutement des équipes

Les questions liées au recrutement des équipes d'animation se posent presqu'à l'identique pour tous les open labs qui ont été visités, dans le cadre des objectifs cités plus haut dans cette section. La nature des profils recherchés oblige les entreprises à recruter à la fois en interne et en externe. Selon les cas, les entreprises privilégient l'une ou l'autre des options

« Un élément intéressant de l'expérience Seb est qu'ils appliquent une méthode totalement nouvelle avec le design thinking par exemple, mais en recrutant peu de personnes externes pour animer cette dynamique là.
C'est réapproprié en interne et expliqué en interne. Au fur et à mesure de l'amélioration de la méthode, cette démarche-là est elle suffisante ? Des besoins de recrutement externes de spécialistes particuliers sont apparus pour le design thinking par exemple. »

Source : Entretien avec J.-L. Compeau, directeur du SEBlab, réalisé en février 2015

Le tableau 10 récapitule les types de recrutement, à nouveau en fonction des origines de l'initiative open lab dans chaque entreprise.

Les mêmes informations sont présentées sous forme graphique avec la figure 21. L'impact de l'initiative sur les modes de recrutement apparaît alors de façon directe, car aucune entreprise ne se situe dans le quadrant inférieur droit qui représente la zone conjointe des initiatives bottom-up et des recrutements externes. Les logiques de recrutement externe alimentent par exemple la mise en place des équipes pluridisciplinaires ; elles concernent une petite moitié des open labs visités, et seulement dans le cadre d'initiatives top-down.

Les initiatives bottom-up doivent s'appuyer principalement sur des ressources internes et sont aussi associées à des équipes plus petites.

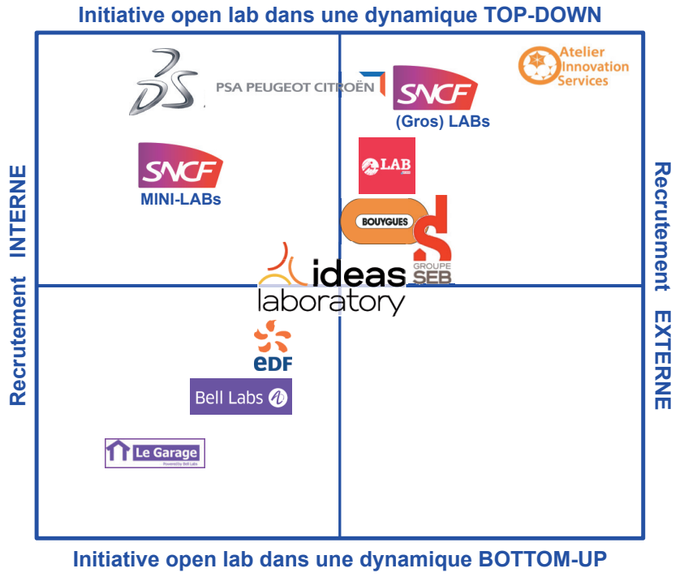
Il serait possible d'aller plus loin et de caractériser l'âge des personnels recrutés : au-delà de permettre de cibler des profils spécifiques, le recrutement

Tableau 10 – Origine des recrutements dans les open labs étudiés

Open lab	Entreprise	Initiative	Recrutement
I-lab	Air liquide	Top down	Recrutement interne et recrutement externe par rapport à des profils de très hauts niveaux
Creative lab (living lab)	Alcatel Lucent	Bottom up	Interne
Garage	Alcatel Lucent	Bottom up	Interne
E-lab	Bouygues	Top down	Recrutement externe pour des collaborateurs jeunes qui sortent d'écoles ou qui ont peu d'expérience, Recrutement interne pour les collaborateurs plus anciens
Ideas Laboratory® Grenoble et Paris	CEA, Bouygues, ADEO, Air Liquide, Renault, ENGIE, BNF + Universités + collectivités	Top Down et Bottom-up	Logique de consortium, recrutements internes aux différentes entreprises constituantes.
Ideas labs	Dassault systèmes	Top down	Interne
Createam	EDF	Bottom up	Interne
Open Labs	PSA Peugeot Peugeot Citroën	Top down	Interne, et recrutements CIFRE (externes) ainsi que Doctorants recrutés par les partenaires académiques
SEBlab	SEB	Bottom up	Interne + Cifre (externe)
Labs	SNCF	Top down	Interne et externe
AIS	SNECMA	Top down	Recrutement interne et profils d'expert en externe pour une équipe complète

externe permet aussi de recruter des personnels plus jeunes (par exemple, chez SNECMA, les six personnes d'animation de l'AIS ont été recrutées en externe et, en dehors du responsable de l'AIS, tous sont assez jeunes).

Figure 21 – Les modes de recrutement par rapport aux origines top-down / bottom-up des open labs



Pour récapituler :
Les ressources humaines au sein des open labs d'entreprises

Toutes les entreprises ont des réflexions sur les profils et les personnalités des membres de l'équipe d'animation. Toutes visent des équipes pluridisciplinaires et ouvertes. De nombreux profils atypiques sont recrutés ou mutualisés avec d'autres entreprises pour non seulement compléter les compétences disponibles, mais aussi pour élargir les visions.
L'origine des initiatives des open labs (bottom-up ou top-down) a une incidence majeure sur le recrutement des ressources humaines des open labs en général, et pour les personnes de l'équipe d'animation de l'open lab en particulier.
Les initiatives poussées par le management amènent une liberté de recrutement, en allant chercher des profils d'experts ou de jeunes talents à l'extérieur quand les initiatives bottom up privilégient le plus souvent un recrutement interne et rassemblent des personnels atypiques déjà présents dans l'entreprise.

2. Les ressources matérielles

Même s'ils ne se positionnent pas tous comme des fab labs, les open labs d'entreprises étudiés ici se sont pour la plupart construits en référence à la définition des « Fab labs » et par rapport à la définition du MIT qui régit en particulier de façon précise les ressources matérielles à installer dans ces lieux. Le choix des ressources matérielles dépend en réalité beaucoup de la vocation concrète de l'open lab dans la stratégie de l'entreprise. En dehors de quelques machines de base qui sont facilement accessibles, les outils de haute technologie qui sont parfois disponibles dans les open labs représentent des investissements importants, gérés en tant que tels par les entreprises. Diverses modalités ont donc été rencontrées selon la nature des activités de prototypage rapide installées dans les open labs en vue de compléter les activités de conception innovante.

« L'enjeu pour SNECMA est d'amener une démarche de protocole innovation service dans une entreprise qui commercialise des produits. Amener la culture du digital dans une entreprise qui ne l'a pas forcement. Le digital bouleverse le rapport à la conception. Il ne faut pas se focaliser sur l'imprimante 3D, il y a aussi les connexions avec les communautés, l'open hard hardware, le maquettage. Le centre de l'activité porte toujours sur les moyens de prototypage, car c'est le plus visible et aussi le plus "sexy", mais il faut s'en méfier.
Le fab lab n'est pas le seul élément [du dispositif]. Il y a des enjeux importants [en relation avec le digital] et la mise en place de la structure est donc très difficile.
Lors de la mise en place, [l'AIS] a été impulsé par une dynamique de création de services.
On travaille sur les cookies, et on fabrique l'usine à faire des cookies pendant qu'on fabrique les cookies eux-mêmes ». [ ]
« On est donc sur une démarche plus pragmatique qu'empirique. »

Source : Entretien Fabrice Poussière, responsable de l'AIS de SNECMA, entretien réalisé en février 2015

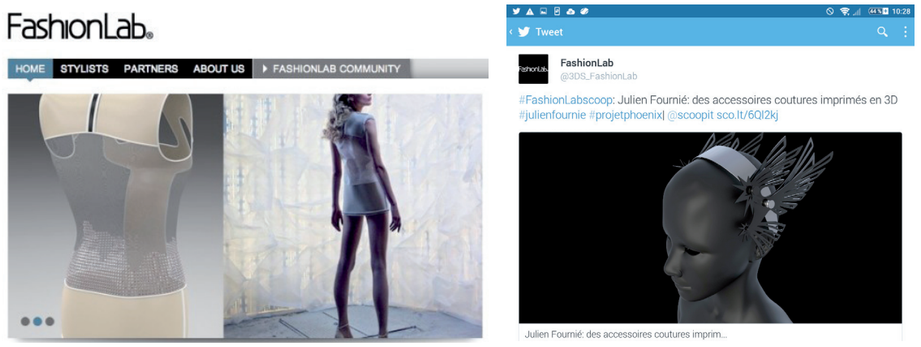
Les ressources matérielles sont déployées en fonction de la vocation de l'open lab. Les outils de « makers » sont le plus souvent associés à des investissements faibles et à des activités qui ne nécessitent pas de gros matériels (par exemple le **Garage** des Bell Labs). Les outils de prototypage physique (imprimante 3D, matériel de découpe laser) sont souvent remplacés par des outils de prototypage numériques (software de développement d'applications) qui permettent de travailler sur certains aspects d'un projet, avant d'externaliser le prototypage vers des lieux où les gros matériels sont disponibles par mutualisation ou sous forme d'un service (par exemple, dans ce cas, le recours aux plateaux d'**USINE IO**). Les **Ideas Lab** de Dassault Systèmes se caractérisent aussi par une forte utilisation des outils de modélisation et de conception 3D qui constituent l'ADN de cette société. Il a déjà été indiqué que ces Ideas Lab recourent régulièrement aux ressources externes des prestataires comme **Usine IO** pour des projets spécifiques, en particuiler dans les cas de coopérations externes. **Ideas Laboratory®** s'appuie sur l'ensemble des moyens de prototypage du CEA Tech mais aussi ceux d'ADEO LEROY MERLIN (Fab Lab de Lille et Tech Shop d'Ivry) ainsi que sur ceux dans autres partenaires (BOUYGUES, Renault, ...), voire du Fab Lab de la CASEMATE CCSTI de Grenoble qu'**Ideas Laboratory®** a largement soutenu dans sa construction.

Illustration 14 – Modélisation 3D et usages par un Ideas Lab de Dassault Systèmes



Source : Communication institutionnelle DASSAULT SYSTEMES

Illustration 15 – Modélisation 3D dans le domaine de la mode et de la haute couture avec le Fashion Lab de Dassault Systèmes



Source : Communication institutionnelle DASSAULT SYSTEMES

Le travail de terrain a permis de montrer que les open labs d'entreprises sont très présents sur les activités liées à la « transformation digitale » et qu'ils se positionnent très fortement sur les outils numériques mais, paradoxalement, qu'ils ne traitent pas forcément en interne tous les aspects du prototypage rapide. L'examen des ressources matérielles déployées permet de souligner que les open labs restent d'abord et avant tout des ensembles de moyens mis à disposition d'un nouveau processus de management de l'innovation, avec des investissements dans les moyens de prototypage très différents selon les entreprises.

Le tableau 11 présente un état des lieux des matériels disponibles dans les open labs visités sur le terrain. Le matériel présent dans ces open labs reste toujours sensiblement le même, avec quelques outils de prototypage rapide et de nombreux outils de visualisation ou de soutien aux méthodes de créativité. Ce constat vaut autant pour les open labs orientés vers la définition de produits (ex : **SEBlab** du Groupe SEB) que de services (ex : **AIS** de SNECMA).

Dernier point à souligner, l'accès à ces investissements obéit à des logiques d'investissement d'autant plus délicates à gérer que les matériels mis en place sont chers et complexes, ou qu'ils nécessitent le respect de normes de sécurité importantes (sûreté de fonctionnement). Dans cette perspective, l'intérêt de la mutualisation pratiquée au sein d'**Ideas Laboratory®** est évident pour réunir la masse critique d'équipements nécessaires, ou les conditions de leur installation.

Dès que l'open lab découle d'une logique bottom-up, son accès aux ressources matérielles et aux investissements devient plus difficile ; de façon symétrique, sans surprise, un open lab soutenu dans une démarche top-down aura des opportunités plus grandes pour réaliser des investissements, en particulier dans des outils de prototypage, pour peu qu'ils soient associés à un besoin récurrent et qu'ils apportent une réelle plus value aux activités. Dans les autres cas, le recours à des ressources mutualisées ou à de services externe sera systématique.

Pour récapituler :
Les ressources materielles des open labs d'entreprise

La vocation de l'open lab explique le matériel déployé. Les ressources matérielles ne concernent pas seulement le matériel de prototypage, mais aussi (et surtout) des ressources d'idéation, de compréhension et de simulation des usages, ou encore de tests des scenarios liés aux usages.

Les ressources matérielles concernent également tout ce qui va permettre la cohésion, le bien être au travail, les échanges, les rencontres, la circulation de la parole et de l'information.

On constate l'hétérogénéité des ressources matérielles déployées. Certains ont des outils de prototypage rapide résidents quand d'autres y accèdent sous forme de services ou via la mutualisation des moyens.

L'accès aux ressources est nettement plus facile dans le cas d'open labs poussés et soutenus par le management. Il est encore plus aisé dans un open lab « mutualisé » qui permet de réunir la masse critique de moyens nécessaires. Une analyse de la fréquence d'utilisation des matériels explique aussi le choix de recourir à des services externes (par exemple Usine IO) quand la taille des investissements ou la fréquence d'utilisation des moyens de prototypage ne justifient pas de détenir les moyens en interne.

Tableau 11 – Ressources matérielles présentes dans les open labs visités

Entreprises	Ressources matérielles
Air Liquide – I-lab	Une grosse salle de visioconférence, une petite salle de créativité, un écran 3D sans lunettes, des écrans. Un petit peu de techno mais discret. Il y a aussi un petit Lab avec imprimante 3D, découpe laser etc. (charte MIT)
Alcatel Lucent – Bell Labs Creative lab	Fab Lab plutôt orienté vers le prototypage rapide, avec imprimante 3D et outils de production.
Alcatel Lucent – Bell labs GARAGE	Imprimantes 3D, des kits Arduino des logiciels de modélisation logicielle, de simulation d'applications
Bouygues – e-lab	Imprimante 3D, matériel d'idéation et showroom
Dassault Systèmes – Ideas labs	Petit fab lab interne dans un espace avec des outils scanner, Imprimantes 3D : c'est très communautaire et ouvert en interne
EDF – Createam	Imprimante 3D, Objets connectés, une salle principale avec des salles annexes avec beaucoup d'outils techniques, de communication et de visualisation
Ideas Laboratory® (consortium)	Cuisine, espaces de convivialité, Salle immersive interactive pour simuler les usages, smart room et salle créativité, 4 salles de visioconférence, design lab, Atelier Arts Sciences, SHOWROOM, FAB LAB et TECH SHOP, et un accès permanent aux moyens de réalisation et de prototypage du CEA Tech (imprimantes 3D, thermoformeuse, découpe laser, tours et fraiseuses numériques, etc.)
PSA Peugeot Citroën	Equipements expérimentaux mis à dispositif sur les sites des Open Labs dans les campus Hub StelLab de Vélizy : forum de 50 places, salle de conférence « war room » connectée aux Open Labs, salon « garage »
SEB – Seb lab	Une imprimante 3D, une découpe laser, une thermoformeuse, une machine à commande numériques...
SNCF – labs	La salle de « garage » ou de « FabLab » installée dans les locaux de la direction de l'innovation sert surtout à prendre le café et à faire des réunions. Les moyens de prototypage éventuels sont ensuite installés dans les « labs ». Certains « gros lab » disposent de la capacité de prototypage numérique et de matériel d'impression 3D. Les « spotlabs » en disposent plus rarement. Tout se décide selon le thème du lab.
SNECMA – AIS	Salle d'idéation, matériel nécessaire pour la conception d'applications et de services. Pas d'outils de conception physique, simplement une petite imprimante 3D pour aider à l'idéation. Des outils de visualisation et des outils numériques de traitement en particulier pour le développement d'applications autour du big data.

3. Les ressources financières

Les budgets varient selon les open labs, leur taille, leur vocation et l'impulsion top down et bottom up de la démarche. La question du budget des open labs concerne à la fois les questions d'investissments, de ressources humaines et de fonctionnement ; cette sous-section va se concentrer sur leur fonctionnement.

Il est intéressant de relever deux points préliminaires : dans les cas étudiés, l'ampleur des moyens financiers destinés au fonctionnement dépend du positionnement hiérarchique de l'open lab dans l'entreprise et, surtout, de la nature (ou du niveau) du sponsoring. Le positionnement dans la structure révèle que les initiatives poussées dans une dynamique top-down et positionnées au niveau « corporate » sont mieux dotées que les autres. Ce constat est presque trivial. Même dans ces cas, les budgets de fonctionnement restent liés à des missions précises, et rendent manifestes que l'open lab doit rendre des « services » tangibles dans l'organisation. La question du budget dépend donc directement de la maturité du projet open lab, et en particulier de son inscription dans une stratégie définie. L'obtention des ressources constitue donc à la fois une cause et une conséquence du développement des open labs d'entreprises. Il est parfois difficile pour les open labs de justifier les dépenses qu'engendrent leur mise en place, même lorsque l'initiative est poussée par le management. Ces aspects sont également indépendants du fait que certains d'entre eux estiment fonctionner selon un mode d'innovation frugale, avec une volonté explicite de réduire les coûts et la complexité dans les activités (le principe de la frugalité est de « faire plus avec moins »). En réalité, on peut retrouver de la frugalité dans toutes les démarches d'open labs et dans toutes les stratégies d'entreprises sur les open labs. Pour le dire autrement, la frugalité dans le processus d'innovation ou dans les modes de fonctionnement des open labs n'explique pas directement leur budget.

Il est intéressant de relever que le sponsoring interne apporté par un responsable de haut niveau revient le plus souvent à soutenir l'initiative « open lab » pour que la structure soit mobilisée pour sa mission particulière par d'autres entités de l'entreprise. Cela revient donc à installer un mécanisme de « marché interne » avec les business units qui est très bien illustré par le **e-Lab** de Bouygues. Le mécanisme liant le sponsor au budget de fonctionnement se révèle donc double, à la fois direct et indirect : doter l'open lab des ressources de base qui lui permettent de faire ses preuves, c'est-à-dire de démontrer ses capacités et ses apports potentiels, puis le doter d'une forme de légitimité (et d'attractivité) qui lui permettra de générer ses ressources à partir d'une démarche de prestation de services. Deux étapes distinctes permettent donc d'analyser les open labs pour comprendre leurs budgets suivant que l'open lab est encore en phase d'émergence, ou dans une phase où il peut prétendre à délivrer des services. Le cas de l'**e-Lab** de Bouygues est tout à fait significatif de ce point de vue : le soutien du PDG du groupe lui-même facilite l'accès au budget dans un cadre pragmatique lié aux missions, tout en apportant une attention soutenue aux retombées directes des activités de l'open lab. Le **e-lab** de Bouygues a des objectifs d'activités et de ressources qui dépendent fortement des besoins exprimés par les business units de l'entreprise qui recourent aux services offerts par l'open lab. Le mécanisme de financement s'étend donc au groupe Bouygues entier ; il repose sur les activités de service effectivement « achetées » auprès du **e-lab**. Par rapport à la petite proportion des missions « corporate » qui lui sont assignées, le budget de fonctionnement annuel du **e-lab** dépent pour une très large proportion des services rendus aux autres entités de l'entreprise. Dans certains cas, le budget est donc modeste.

Le **Garage** des Bell Labs illustre une situation où le budget n'est pas autonome, mais versé en fonction de négociations spécifiques sur des projets précis. Pour le **Garage**, les activités sont le plus souvent des initiatives personnelles des chercheurs des Bell Labs gérées dans leurs 20% de temps professionnel disponibles pour des initiatives personnelles. Les projets portés dans le Living Lab actuel des Bell Labs suivent d'ailleurs à une autre logique de financement, car ce sous-ensemble du **Garage** rend un service aux autres entités des Bell Labs.

Les **Ideas labs** de Dassault Systèmes suivent une logique de financement par projets, qui s'articule surtout à une démarche d'open innovation et de partenariats au profit des pôles « industrie » auxquels chaque lab est rattaché. La décision sur les budgets suivra donc la logique d'opportunités liée aux projets décidés par les pôles « industrie », dans le cadre des partenariats et des plans de charge des **Ideas labs**.

D'autres structures (**I-lab** d'Air Liquide, **Open labs** de PSA Peugeot Citroën) mettent en place un budget autonome clairement identifié pour l'open lab dans le cadre de projets spécifiques.

En tant qu'open lab mutualisé, **Ideas Laboratory®** dispose lui aussi d'un budget autonome et repose sur des financements apportés par les partenaires en fonction de leur participation et des projets dans lesquels ils sont actifs. On constate un financement pérenne depuis plus de 15 ans, lié à l'engagement des directions générales des entreprises et du CEA Tech. L'obtention d'un niveau important de financement a même représenté, à l'origine, une condition de la création de cette structure.

Encadré 29 – L'Ideas Laboratory® : la logique d'un financement mutualisé

> « En 1998, lors de l'émergence de l'idée de la création d'**Ideas Laboratory®**, l'idée même d'un « open lab » et a fortiori un open lab travaillant avec les SHS et des artistes suscitait beaucoup d'interrogation. 17 ans ont passé et la culture de l'innovation par les usages et l'innovation ouverte s'est développée. Il est aujourd'hui beaucoup plus facile de faire naître ce genre d'initiative sans passer pour un extraterrestre. A l'époque, la condition d'un financement pérenne à bon niveau était indispensable. C'est ce qui a poussé à asseoir l'open lab sur plusieurs entreprises dès le départ, en s'inspirant des modèles américains pour la pratique (le fonctionnement) mais avec un modèle de financement plus français. Dès 2001 quatre entreprises finançaient les travaux d'**Ideas Laboratory®,** aujourd'hui leur nombre varie de 10 à 20 en fonction des années. »

Source : Entretien avec Michel Ida, Directeur général des open labs, CEA Tech, réalisé en 2015

Tableau 12 – État des lieux des budgets et des mécanismes de financement des open labs

Entreprises / open lab	Budget/mécanismes financiers
Air Liquide – I-lab	Budget de l'ordre de 6 millions d'euros pour l'ensemble de la structure mais cela couvre aussi 3 projets qu'ils incubent. Idée d'explorer du crowdsourcing
Alcatel Lucent – Bell Labs Creative Lab	N/A
Alcatel Lucent – GARAGE	Ils disposent d'un budget pour accélérer certains projets avec des achats de matériels. Il n'y a pas de dotation systématique des activités. Tout se négocie à chaque fois pour chaque projet. La logique veut que les projets restituent leurs matériels au Garage à la fin. Doter les projets revient donc à doter le Garage.
Bouygues – e-lab	Le budget est défini selon les dépenses et les recettes. On regarde ce qui reste à charge de l'e-lab et c'est ce montant qui est piloté. En début d'année, le e-lab est associé à un objectif de « services » qui sert aussi d'indicateur de gestion. Toute augmentation de dépenses doit être couverte par des recettes L'exploration libre est financée sur le budget corporate alors que les Business Unit financent les projets qui les intéressent directement.
Dassault Systèmes – Ideas Labs	Les Ideas labs ont plusieurs « sponsors » dans les niveaux « executive » dans la recherche fondamentale, au niveau marketing, etc. Ils ont aussi à un lien direct avec le PDG. Pas d'information supplémentaire sur le budget.
EDF – Createam	Des moyens importants ont été apportés à la plateforme, avec en particulier un investissement significatif dans sa rénovation pour l'intégrer dans une nouvelle stratégie pour EDF. Pas de mécanisme interne d'achat de services.
Ideas Laboratory®	Le budget d'Ideas Laboratory® est mutualisé entre les partenaires et défini par contrat en fonction du niveau de partenariat de chaque partenaire. Le total (fonctionnement, projets et RH) représente un budget annuel de l'ordre de 3 à 5 millions d'Euros (selon les années). A cela s'ajoutent les budgets de l'Atelier Arts Sciences et de la biennale (environ 1,5 M€) et de l'Alps Design lab (de l'ordre de quelques centaines de milliers d'Euros).
SEB – SEBlab	Budget en cours de négociation. Pour le moment rien ne précise que le recours au SEBlab représente un process normal au sein du groupe. Il est donc encore prématuré de présenter un mécanisme récurrent de financement car cela dépendra de la place du SEBlab dans les process du Groupe.
SNCF – labs	Sponsoring avec les structures internes qui financent. Chaque projet est suivi par un sponsor stratégique, avec qui la direction de l'innovation travaille de manière suivie. Pour faciliter la gestion quotidienne, chaque projet est aussi suivi par un sponsor « délégué », plus disponible.
SNECMA – AIS	Le budget correspond à la volonté de mettre en place un système de financement des idées au sein de l'entreprise pour l'étape d'exploration, par les parties prenantes intéressées par le projet. Cette pratique s'inspire du crowdfunding. Le budget couvre aussi les personnels permanents de l'AIS et les temps partiels des personnes mises à disposition dans chaque projet.

Le tableau 12 présente un état des lieux des modes de financements rencontrés au sein des open labs d'entreprises étudiés. Sans surprise, deux aspects prévalent pour comprendre le niveau des budgets et la facilité à les obtenir : la gouvernance de l'open lab et son rattachement hiérarchique d'une part, et la clarté de sa mission au de sein de l'organisation d'autre part.

Pour récapituler :
Les ressources financieres des open labs d'entreprise
L'analyse des budgets révèle un triple lien avec le positionnement des open labs dans les entreprises, la nature de leur mission et les étapes de leur développement.
L'origine de l'initiative (top-down vs. bottom-up) et l'existence de sponsors facilitent l'accès aux ressources financières.
En matière de budget de fonctionnement, les open labs dotés de mécanismes de financement pérennes ont souvent mis en lumière une logique de budgétisation par projet ou sous forme de services « achetés » par les autres business units de l'entreprise.

E. Open labs d'entreprise et open innovation

Les open labs s'inscrivent dans les démarches d'open innovation qui peuvent aller jusqu'à la co-création entre divers acteurs, individus et / ou organisations. Toutefois, les pratiques d'open innovation au sein des open labs d'entreprises sont diversifiées.
Les processus de conception innovante portés par les open labs sont plus ouverts que les processus de conception réglée, permettant ainsi d'intégrer une variété de points de vue, de connaissances et de méthodes. Cette ouverture peut se développer en interne auprès des salariés de l'entreprise et / ou en externe, c'est-à-dire en direction d'autres acteurs de l'écosystème. Néanmoins le degré d'ouverture peut sensiblement différer entre les open labs en fonction de leurs philosophies de fonctionnement, de leur maturité et des problématiques qu'ils sont amenés à traiter.

1. Ouverture interne en direction des salariés

Les logiques d'ouverture interne dépendent de l'organisation de l'accessibilité du lieu pour les différentes unités de l'entreprise. Tout découle de la philosophie de fonctionnement de l'open lab.

a. Les open labs et le principe de l'accès libre aux salariés

Dans certains cas, l'accessibilité du lieu aux salariés est une composante-clé du dispositif. Ainsi, pour le **Fab Lab** de Dassault systèmes, l'ouverture aux salariés va de pair avec la philosophie de fonctionnement du dispositif : l'innovation concerne tous les salariés et pas seulement quelques équipes.

« C'est aussi un lieu où on échange des idées et des compétences, la création n'est pas que pour les ingénieurs mais c'est aussi pour tous. »

Source : Entretien avec Jonathan Dutton, responsable de l'Ideas labs « transports et mobilité » de Dassault Systèmes, réalisé en avril 2015

Pour le **Garage** des Bell Labs d'Alcatel Lucent, l'accessibilité du lieu aux salariés constitue aussi un enjeu clé. Le **Garage** a vocation à recevoir tous les salariés présents sur le site pour leurs projets personnels. L'ouverture du lieu implique que l'équipe d'animation du **Garage** organise une permanence pour accompagner et orienter

Définition 4 – Innovation ouverte et co-création

Open innovation
L'open innovation est un concept développé par Chesbrough (2003) pour mettre en perspective la combinaison systématique de ressources et de connaissances (internes et externes à l'entreprise) pour créer de la valeur. Cette combinaison peut être introduite à toutes les étapes de développement des projets de l'entreprise, de l'idéation à sa commercialisation. Pour les grandes firmes établies, les démarches d'open innovation sont analysées aujourd'hui en fonction de la capacité de l'entreprise à s'ouvrir à la fois en interne (aux salariés) et en externe (aux acteurs de l'écosystème) (Kerr & al 2006).

L'open innovation se traduit par une très grande variété de dispositifs : incubateurs internes, concours d'innovation, partenariats de R&D (en plateau ou non, inscrits dans la durée ou non, avec ciblage sur un thème prédéfini ou non). Plus récemment, l'open innovation s'est aussi traduite dans le recours à des dispositifs comme le crowdsourcing ou encore le licensing out.

Le management de l'open innovation suppose que la firme construise des « capacités organisationnelles adaptées » (Mortara & al, 2009) qui passent par des services, des équipes dédiées à l'open innovation voire par la mise en place de structures intermédiaires pour gérer les communautés d'usagers ou le recours au crowdsourcing.

Co création et conception par les usages
La co-création renvoie à la co-conception d'idées, de concepts et de solutions entre plusieurs entités différentes. La co-création est souvent perçue comme étant principalement reliée aux activités de co-construction entre les firmes et les usagers (Mallein 1995 ; Prahalad & al, 2004). La co-création modifie la manière d'aborder le marché comme le processus d'innovation, en mettant l'expérience usager et la contribution de l'usager au cœur du dispositif.

Les travaux sur la co-création soulignent généralement l'existence de plusieurs types d'usagers (Lettl & al 2006) :

- des **usagers innovants** qui contribuent par leurs idées au processus créatif ; on retrouve souvent parmi eux les artistes qui apportent leur vision décalée, décentrée du monde qui nous entoure.

- des **« lead users »** qui constituent des individus en avance sur le marché, autodidactes sur la technologie et qui veulent améliorer leurs conditions de travail (Von Hippel, 2005) ; on retrouve souvent parmi eux les sportifs de haut niveau ou les personnes actives dans des conditions de vie ou de travail extrêmes, qui tirent l'évolution des produits (ou des technologies) par leurs exigences opérationnelles spécifiques ;

- des **usagers expérimentateurs**, souvent assimilés à des « **early adopters** », qui contribuent à l'innovation par leurs capacités à accepter et à tester la nouveauté.

les personnes dans le lieu. Aujourd'hui plus de 40 projets de salariés ont bénéficié du **Garage**. Il ne s'agit donc pas de s'adresser seulement aux chercheurs des Bell Labs mais à tous les salariés de l'organisation.
Pour d'autres open labs qui reposent sur des philosophies différentes de fonctionnement, comme la logique de service interne ou intra-entrepreneuriale, l'accès libre au lieu pour tous les salariés n'est pas au cœur des réflexions. Dans ces cas, il convient de distinguer entre la possibilité de leur faciliter un accès et le libre accès. La possibilité d'accès existe par exemple pour le **e-lab** de Bouygues ou encore le **I-lab** d'Air liquide, où l'investissement des salariés dans le lieu peut se faire sur la base du flex time. Elle est aussi au cœur de la démarche intra-entrepreneuriale de l'**AIS** de SNECMA.

b. La sélection interne des projets et des individus pour les open labs

Pour les open labs ayant adopté une logique de service interne, l'accès au lieu est organisée en fonction du processus de sélection des projets qui vont bénéficier de séances de conception innovante. Pour le **Creative lab,** l'accessibilité du lieu et le planning des salles sont définies en fonction des besoins des projets portés par les chercheurs du Bell labs. Pour le **Createam** d'EDF l'accès au lieu est facilité mais principalement destiné à recevoir les projets des équipes de R&D pour des séances de conception innovante. L'ouverture interne était au départ limitée aux équipes du centre de R&D dont dépendait l'open lab. Progressivement le lieu s'ouvre à l'ensemble des unités du centre de R&D d'EDF. L'accès n'est alors limité qu'en fonction de la disponibilité des outils et des locaux.

Ideas Laboratory® est ouvert à tous les personnels des entreprises partenaires qui peuvent proposer une idée ou un projet, quand ils le souhaitent. Cette idée est ensuite retenue ou pas par le comité de pilotage thématique le plus proche de l'idée. Les entreprises mobilisent alors les personnels et les profils adaptés au projet. L'idée se traduit alors dans plusieurs options : des études, une réalisation, une création d'entreprise ou, enfin, un transfert vers un des partenaires.
Dans la logique intrapreneuriale instaurée par l'**AIS** de SNECMA, le principe repose sur l'ouverture aux salariés qui ont une idée nouvelle autour des services numériques. L'enjeu consiste alors à identifier les intrapreneurs et de les accompagner. L'ouverture interne implique donc un processus de sélection des projets et des individus qui seront soutenus au sein de l'***AIS***. La motivation des porteurs reste un critère majeur de cette sélection.
L'ouverture interne peut aussi reposer sur la mise à contribution d'experts pour réaliser des activités au sein de l'open lab. Ainsi, l'identification et la mobilisation des expertises au sein de l'entreprise pour contribuer un moment ou à un autre aux projets développés par l'open lab. On retrouve cette logique de fonctionnement pour les **« gros labs »** de la SNCF qui mobilisent les salariés de l'entreprise au travers du réseau des experts SYNAPSES. Environ 300 experts au niveau technique ou scientifique au sein de la SNCF ont été rassemblés dans ce réseau. Certains domaines d'expertise ne sont pas encore présents dans ce réseau, comme par exemple le marketing stratégique. Les experts SYNAPSES ont des objectifs à atteindre, qui ont été validés avec leur hiérarchie. Une partie de leur temps d'expertise peut être dédié aux travaux des « labs » de la SNCF.

Ainsi l'ouverture interne de l'open lab peut reposer sur trois types de pratiques : (1) organiser l'accès libre au lieu, (2) participer aux travaux via un mode de sélection des projets et des individus qui bénéficieront des activités de conception innovante, et (3) gérer la participation des salariés dès le moment où ils sont identifiés au sein d'un réseau large d'experts internes à l'entreprise.

2. L'ouverture extérieure : la place de l'open innovation et de la co-création

L'ouverture vers l'extérieur de l'entreprise est aussi une tendance forte dans les open labs. Cette ouverture est perçue comme le moyen de capter de nouveaux signaux faibles, de trouver de nouvelles idées et de détecter les compétences. L'ouverture à l'extérieur est réalisée selon différentes modalités.

a. D'une logique d'opportunités à une démarche très structurée

Pour certains open labs, l'ouverture à l'extérieur existe mais elle ne repose pas sur une démarche très structurée. Ainsi, pour le **Creative lab** des Bell Labs d'Alcatel Lucent, la démarche dépend du besoin des chercheurs des Bell labs de développer de nouvelles approches. Dans ce cadre, des partenaires extérieurs peuvent être introduits de façon *ad-hoc*. Cette approche a permis de renouveler les modes d'échanges avec certaines entreprises clientes ou encore d'en trouver de nouvelles, mais les démarches n'ont pas été systématisées. Pour le **Createam** d'EDF, l'ouverture extérieure est restée jusqu'à présent anecdotique voire quasi inexistante. Les projets

Encadré 30 – La sélection des projets au sein de l'AIS de SNECMA

La sélection des projets qui font l'objet d'un soutien de l'AIS constitue un processus en cours d'élaboration qui comprend 3 phases.

La présentation des idées : les salariés contactent l'AIS, arrivent dans le lieu et présentent leurs idées à l'équipe d'animation pour un premier échange.

L'exploration des idées présentées : Elle se déroule en deux étapes. D'abord, les projets sont analysés puis présentés par l'équipe d'animation de l'AIS au management. Ensuite, les projets sélectionnés entrent ou bien en créativité ou en prototypage rapide. La sélection des projets se fait moins sur la nature de l'idée apportée (dont la qualité est toujours difficile à mesurer a priori) que sur le profil de l'intra entrepreneur, sur sa motivation, sur sa capacité à convaincre et à entraîner les autres dans son projet.

Une dernière phase va porter sur l'industrialisation des projets qui sont passés par l'AIS.

Source : Entretien avec Fabrice Poussière, responsable de l'AIS de SNECMA, réalisé en février 2015

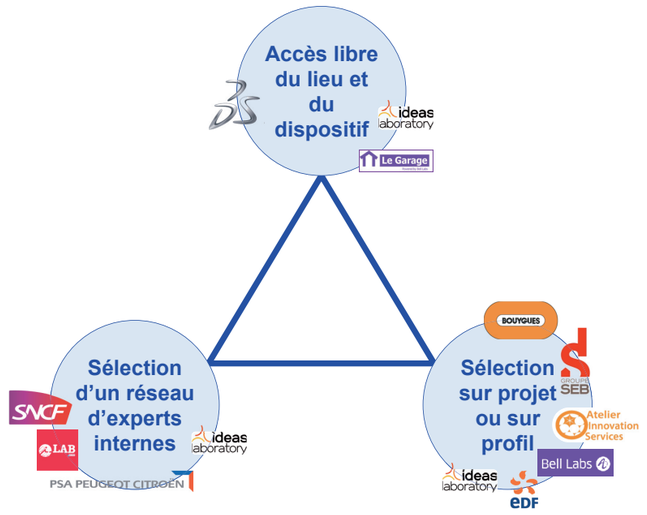
d'ouverture sont très récents. Le lieu est envisagé comme un dispositif qui pourrait contribuer aux travaux prospectifs menés par la communauté RENAULT. Enfin, pour l'***AIS*** de SNECMA l'ouverture extérieure est plus le fait d'opportunités autour d'une démarche exploratoire qu'une approche encore très structurée : elle repose sur des échanges avec des starts-up et avec d'autres open labs.

Dans d'autres cas, les dynamiques de collaboration avec l'extérieur sont très organisées.

De part sa nature mutualisée, **Ideas Laboratory®** est largement tourné vers l'extérieur au sein de son partenariat multiple. Cet open lab intègre des personnels et des compétences pérennes ou ponctuelles venant de toute la France et du monde entier. De nombreux participants externes aux partenariats interviennent aussi dans des workshops provenant d'Asie, des USA, du Canada, d'Afrique, en combinant de nombreux champs d'expériences et d'usages (experts, citoyens, créatifs, etc.).

C'est aussi le cas pour le **SEBlab**, avec un mode de contrôle de l'accès différent. Les séances de créativité et de prototypage au bénéfice des projets des Business Units peuvent impliquer des profils extérieurs à l'organisation. Pour chaque projet mené au sein du **SEBlab**, l'équipe d'animation recherche des spécialistes à l'extérieur de l'entreprise (comme des chefs cuisiniers ou des consultants spécialisés) qui viennent compléter les équipes internes. Cela permet d'enrichir le réseau de partenariat et les réflexions lors des étapes de conception innovante. L'intégration des partenaires extérieurs se fait sur la base d'un accord de confidentialité, en totale concertation avec les équipes des business units qui utilisent le lieu et le dispositif.

Figure 22 – Les pratiques des open labs en faveur de l'ouverture interne



Enfin, dans d'autres cas, plus qu'une démarche structurée, l'ouverture à l'extérieur et la co-création constituent des dimensions structurantes pour réaliser les activités. Les open labs constituent alors progressivement *« l'antichambre »* de l'entreprise pour collaborer avec l'extérieur, notamment avec les starts-ups ou la recherche académique qui ont besoin de structures réactives pour échanger. C'est le cas pour les **Open Labs** de PSA Peugeot Citroën, pour les « **gros labs** » de la SNCF, pour les **Ideas labs** de Dassault Systèmes ou encore pour le **e-lab** de Bouygues. Pour l'**I-lab** d'Air liquide, l'ouverture est facilitée par la localisation géographique du lieu et, en particulier, par la proximité avec l'écosystème des starts-ups.

Pour le **e-Lab** de Bouygues, dès lors que l'activité d'exploration se situe aux franges de l'activité de l'entreprise, elle vient se mettre en forme au sein d'**Ideas Laboratory®** à Grenoble. L'open innovation et la co-création y constituent des dimensions centrales de l'activité. L'open innovation constitue alors le vecteur pour défricher des domaines qui sont à la frontière de l'activité et du savoir faire de l'entreprise. Cela permet aussi d'apprendre à travailler avec des spécialités et des modes de travail très différents, comme par exemple les designers.

« Il y a la conviction très forte que la prospective entre nous c'est quand même très limité
Il faut donc être capable de faire de la prospective à plusieurs avec différentes visions pour confronter les points de vue »

Source : entretien avec E. Gaudin, directeur de l'innovation et du E lab au sein de Bouygues, réalisé en avril 2015

Pour Dassault Systèmes, les **ideas labs** internes à l'entreprise doivent favoriser les démarches de co-création entre Dassault Systèmes et les acteurs de l'écosystème, des starts-up, le monde académique ou encore les organisations clientes de l'entreprise. Il s'agit alors de repenser les usages potentiels du design 3D digital et des solutions de management des cycles de vie des produits pour des secteurs d'activités.

« Souvent on fait nos recherches internes sur le potentiel et on cherche un partenaire pour déclencher et aller plus loin dans une collaboration ».

Source : Entretien avec Jonathan Dutton, responsable du Ideas Labs « Transports et mobilité » de Dassault Systèmes, réalisé en avril 2015

Faire croître le réseau de partenaires constitue un enjeu clé pour les **Ideas Labs** de Dassault systèmes. Ceux-ci s'appuient sur le réseau de partenaires existant de l'entreprise mais cherchent aussi à l'étendre pour aller plus loin sur la réflexion autour des usages. Avant la création des **Ideas Labs** internes à Dassault systèmes, le fonctionnement de Dassault Systèmes était beaucoup moins ouvert.

Pour les démarches de co-création avec les grandes entreprises, les **ideas labs** de Dassault systèmes cherchent souvent leurs homologues (c'est-à-dire des open labs installés dans les grandes entreprises). Pour les relations avec les PME et start-ups, l'enjeu est d'identifier les pépites rares.

« [Avec les grandes entreprises] on cherche une équipe qui ressemble un peu à la nôtre. On commence avec les contacts ; on voit les points communs et on commence à travailler De l'autre côté, on cherche les PME et starts-up en partageant des contacts au sein du groupe Dassault Systèmes. [ ] Donc on connaît du coup bien ce qui se passe pour identifier les PME qui sont sur des sujets pour changer les usages ».

Source : Entretien avec Jonathan Dutton, responsable du Ideas Labs « transports et mobilité » de Dassault Systèmes, avril 2015

Encadré 31 – Les démarches open innovation du e-lab de Bouygues : le rôle clé d'Ideas Laboratory®

La participation de Bouygues à **Ideas Laboratory®** de Grenoble a commencé en 2008. Elle permet de combiner des expériences différentes et d'accumuler des visions et expériences sur le comportement des usagers. **Ideas Laboratory®** sert à défricher des sujets nouveaux. Par exemple l'équipe du **e-Lab** de Bouygues a travaillé sur un projet de prospective autour de la ville (cité 2030) avec un certain nombre de partenaires (GDF, SUEZ, RENAULT, ...). Élargir le réseau de partenaires est essentiel. Par exemple sur des thèmes comme la ville et la mobilité, il est important de pouvoir travailler avec Renault, avec des villes, des écoles d'architectures et d'étudier comment les espaces urbains sont organisés pour penser la mobilité de demain.

Dans **Ideas Laboratory®**, les salariés de Bouygues ont appris à prendre en compte le point de vue de l'utilisateur et ils vont ensuite déployer cette approche dans leurs activités. Cela a permis de passer progressivement d'équipes très technologiques à des équipes orientées vers les besoins des utilisateurs finaux.

La sélection des projets dans **Ideas Laboratory®** de Grenoble et le niveau de participation d'entreprises comme Bouygues suivent des procédures bien définies. Les projets sont choisis en comité de direction / comité de pilotage où chaque partenaire de **Ideas Laboratory®** est représenté. Le niveau de participation de Bouygues au projet mené dans **Ideas Laboratory®** passe par le **e-Lab** de Bouygues qui sollicite des personnes du groupe pour y participer : quel que soit le domaine de spécialité (ingénieur, marketing, etc.), il faut que les individus aient l'envie et le temps d'y participer. En général, la participation se décline sur deux équivalents temps plein par entreprise chaque année : une personne d'une des activités de Bouygues qui va être localisée sur place pour un équivalent d'un demi temps plein, puis un autre collaborateur qui fait le lien sur un quart de temps plein et le responsable de l'e-lab de Bouygues sur un quart de temps plein. **Ideas Laboratory®** de Grenoble est alors vécu comme une extension du **e-lab** de Bouygues : du point de vue de Bouygues, la frontière entre les deux structures est floue et perméable. Cela facilite la circulation des idées et des pratiques.

Source : Entretien avec Etienne Gaudin, directeur de l'innovation de Bouygues, réalisé en avril 2015

Encadré 32 – Les Open Labs de PSA Peugeot Citroën et la démarche d'open innovation

Chaque Open Lab de PSA Peugeot Citroën fonctionne selon les principes suivants.

Tout d'abord, la présence physique d'au moins un ingénieur de PSA sur un campus afin de permettre une intégration réelle dans l'équipe de recherche. PSA investit aussi sur des doctorants (contrats CIFRE et contrats doctoraux d'université) et sur l'accès aux plateformes technologiques. Chaque open lab requiert l'élaboration d'un programme scientifique partagé entre PSA et le laboratoire académique. Il doit y avoir un équilibre entre les attentes des différentes partenaires : pour le laboratoire académique, par exemple, produire de nouvelles connaissances ; pour PSA, obtenir une application dans le domaine automobile. Enfin, le principe de partage de la propriété intellectuelle a été défini. PSA dispose de l'exclusivité sur le transport terrestre ; tous les autres domaines sont en libre exploitation et PSA accorde des licences.

La gouvernance des Open Labs conduit à s'assurer tous les ans que l'équilibre entre les deux parties existe. S'il y a un déséquilibre, PSA peut réinjecter des crédits pour réajuster.

Les Open Labs ne sont pas des dispositifs conçus pour générer systématiquement des brevets, ce qui évite que les Open Labs ne soient trop verrouillés. La recherche d'ouverture passe par le fait de faciliter le contact avec des chercheurs d'autres laboratoires. D'autres chercheurs peuvent venir travailler avec l'Open Lab, venir voir ce qui est fait là, afin de multiplier les opportunités de collaboration. Les Open Labs de PSA peugeot Citroën ne visent donc pas à construire des zones délimitées et restrictives d'accès sur un campus. Les locaux restent ouverts et faciles d'accès.

Le groupe a construit le dispositif des Open Labs pour élaborer un système de partenariats forts avec le monde académique. Ces Open Labs sont coordonnés au sein du réseau le StelLab de PSA qui gère ces partenariats en étoile. Chaque Open Lab apporte une contribution thématique particulière et le STELLAB est chargé d'intégrer les résultats. Le STELLAB favorise aussi le fonctionnement en réseau des open labs. PSA a rassemblé chaque année tous les open Labs lors d'un événement sur deux jours : le StelLab Meeting, au cours duquel des chercheurs de plusieurs Open Labs peuvent trouver des opportunités de travailler ensemble. Des liens transversaux (par exemple, Metz-Lyon, Bordeaux-Marseille) se créent ainsi directement sans l'intermédiation de PSA.

Le dispositif des Open Labs est centré sur les partenariats avec le monde académique. Progressivement une ouverture des partenariats à d'autres institutions ou entreprises est envisagée comme, par exemple, des partenariats stratégiques avec des régions, des écoles de design ou des entreprises qui sont sur d'autres secteurs d'activités que l'automobile.

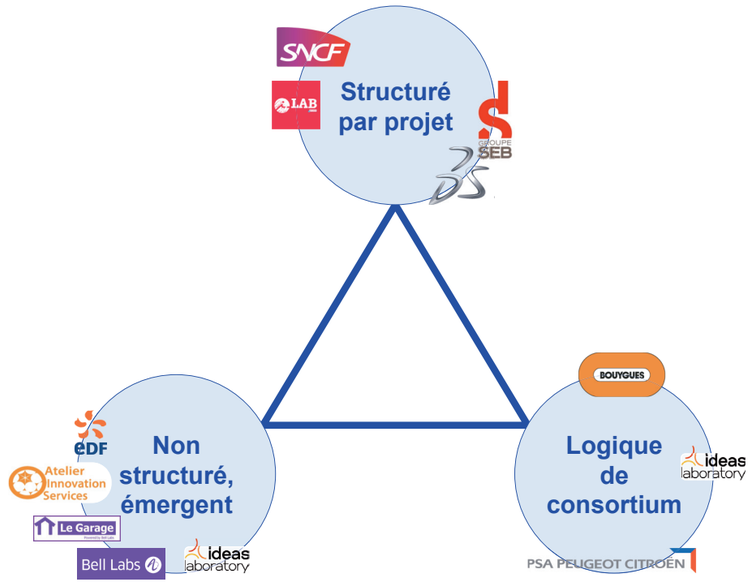
Source : Témoignage de Sylvain Allano, directeur scientifique de Peugeot PSA, devant le groupe de travail, réalisé en mars 2015

D'autres open labs, comme ceux de PSA Peugeot Citroën, sont aussi structurellement fondés sur l'open innovation. Les open labs de l'entreprise sont le fruit de collaborations organisées et pérennes avec des centres de recherche académique.
Les open labs d'entreprises se distinguent donc par des pratiques différentes d'ouverture vers l'extérieur (*cf* figure 23) : dans certains cas, les pratiques sont peu structurées et donc se gèrent selon une logique d'opportunité ; dans d'autres cas, elles sont au contraire bien définies et managées. Pour un certain nombre d'open labs, l'open innovation et la co-création sont inhérentes au fonctionnement et certains open labs fonctionnent même sur le principe de « consortiums de partenaires ».

b. Diversité des partenaires et renouvellement des partenariats

Les pratiques d'open innovation au sein des open labs reposent sur une grande variété dans le nombre de liens avec l'extérieur.
Les open labs sont parfois centrés sur certains types de partenaires. C'est le cas pour l'**AIS** de SNECMA pour lequel les partenariats sont principalement orientés en faveur des starts-up, ou encore pour les **Open Labs** de PSA Peugeot Citroën où les partenariats sont principalement à destination de la recherche académique.
Dans la plupart des cas, les open labs développent une diversité des partenariats au sein du monde des « makers », des starts-up, et de la recherche académique.

Figure 23 – Les pratiques des open labs pour l'ouverture externe

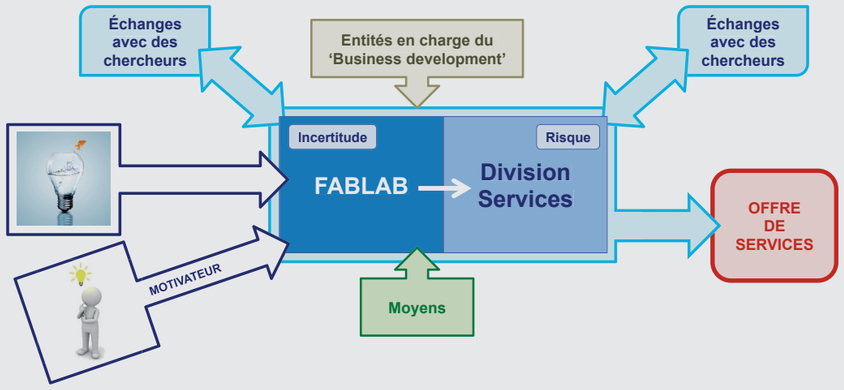


Encadré 33 – La démarche d'open innovation dans la mission de l'AIS de SNECMA

La démarche d'open innovation de SNECMA installée avec l'AIS est structurée autour de plusieurs piliers, qui mêlent explicitement des intrapreneurs, les personnes en charge du business development au sein de la Division Maintenance et Services à laquelle appartient l'AIS, des acteurs (fournisseurs ou start-ups) de l'écosystème traditionnel de SNECMA, mais aussi des acteurs hors de cet écosystème. La logique d'association à des chercheurs se matérialise potentiellement dans toutes les phases de la maturation des projets, sans focus particulier.

Ces éléments sont présentés sur la figure suivante, adaptée de la présentation du responsable de l'AIS de SNECMA. Le schéma mentionne en particulier deux phases, l'une liée au management de l'incertitude lorsque l'AIS est en charge des projets, et l'autre au management du risque lorsque les autres entités de la Division Maintenance et Services sont en charge des projets. Les échanges avec des chercheurs peuvent intervenir à tous les niveaux.

Parmi les singularités de ce schéma, il est possible de relever que toutes les options existent pour caractériser la genèse des idées (sur la gauche, dans une boîte où est figurée une lampe) mais que la dynamique originale de SNECMA en faveur des intrapreneurs a conduit à détailler une boîte spécifique portant le terme de « motivateur ».



Source : entretien avec F. Poussière, responsable de l'AIS SNECMA, réalisé en février 2015. Schéma adapté de F. Poussière.

C'est ce qu'illustrent encore les **labs** de la SNCF qui fonctionnent avec de nombreux partenariats conclus avec des laboratoires universitaires (plus de 50 doctorants en bourse CIFRE actuellement) et des entreprises. La partie services reste la seule au sein de la SNCF, à ce stade, qui a conclu des accords de partenariat qui ne sont pas seulement universitaires. Pour Dassault Systèmes, les **Ideas Labs** sont un dispositif clé d'ouverture aussi bien pour élargir le nombre de clients potentiels que le nombre de starts-up qui vont être impliqués dans les projets.

« A ce niveau, c'est un bénéfice inattendu : on a vraiment éclaté le réseau de partenaires ».

Source : Entretien avec Jonathan Dutton, responsable du Ideas Labs « transports et mobilité » de Dassault Systèmes, avril 2015

Pour **Ideas Laboratory®,** la diversité des partenariats est constitutive du mode de fonctionnement. Depuis sa création en 2001, le travail en mode open innovation a été organisé entre une quarantaine d'entreprises de natures différentes : industriels au niveau des grands groupes, PME et PMI, start-ups, universités, écoles, centres de recherche, collectivités et associations, tout ceci étant adossé aux compétences techniques du CEA Tech. Cette diversité en fait un cas d'école en termes de renouvellement des partenariats, d'ouverture et de partage.

Encadré 34 – Démarche de crowdsourcing pour les ideas labs de Dassault Systèmes

Dassault Systèmes a développé une communauté virtuelle dénommée « 3DExperience lab » dans laquelle les Ideas Labs sont très impliqués. Ces derniers vont souvent y chercher des idées, des échanges et ils alimentent ces communautés avec des challenges.

« Plutôt que de parler de LA communauté, je dirais qu'on a plusieurs sous-communautés avec plusieurs blogs très vivants. […] Les communautés sont externes [à Dassault Systèmes]… Les plateformes communautaires représentent environ 150 000 personnes alors que Dassault Systèmes n'a que 13 000 personnes : il y a en fait plein de communautés autour de l'idéation et de challenges pilotés par Dassault Systèmes. »

Via les challenges, la communauté s'est engagée dans la construction de télescopes peu coûteux. Le sujet a été lancé par un Ideas Lab sur la plateforme virtuelle. Ensuite les individus y répondent. Une première sélection des projets se fait par la communauté puis les ideas labs de Dassault Systèmes organisent un jury pour la sélection finale. La proposition la plus intéressante fait l'objet d'une collaboration avec les équipes de l'Ideas lab via la construction d'un prototype chez Usine IO.

« La communauté virtuelle est ouverte, au moins au départ : il faut juste créer un compte pour pouvoir y accéder mais c'est simple d'accès. Il y a ensuite des sous communautés avec des accès plus restreints, voire des communautés très discrètes et bien fermées. »

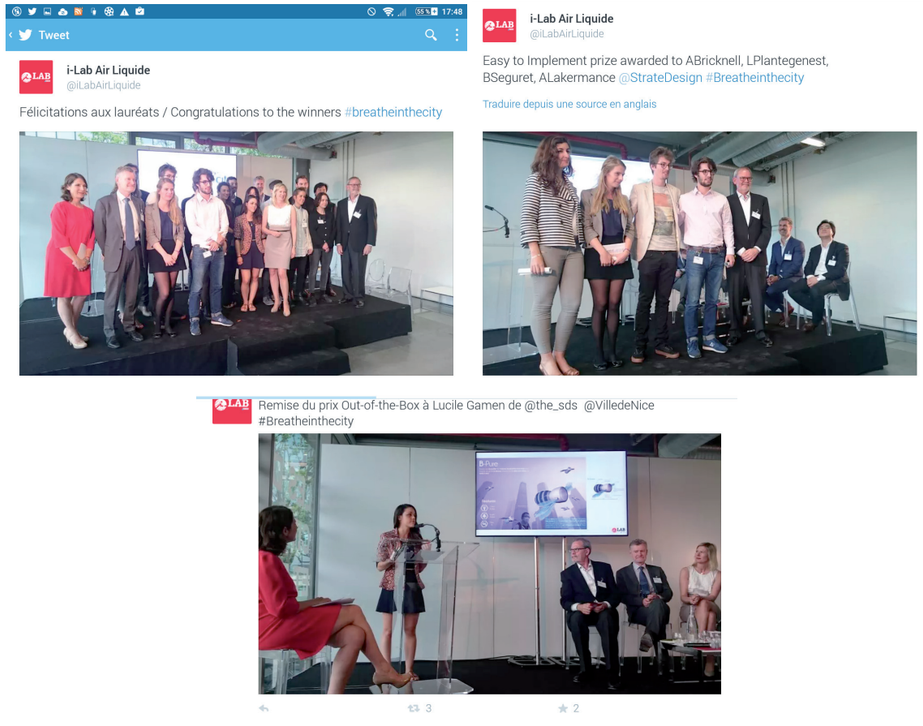
Source : Entretien avec Jonathan Dutton, responsable du Ideas Labs «Transports et mobilité » de Dassault Systèmes, réalisé en avril 2015

Les partenariats peuvent même s'appuyer sur de nouveaux dispositifs comme les réflexions sur le recours potentiel au crowdfunding par exemple pour le **I-lab** d'Air liquide ou au crowdsourcing pour les **ideas labs** de Dassault systèmes. Des expériences concrètes existent aussi pour **Ideas Laboratory®**.

Enfin, les open labs peuvent initier des dynamiques de renouvellements des formes de partenariats, par exemple avec le monde de l'enseignement supérieur et de la recherche. Les open labs d'entreprises s'associent souvent à des logiques de challenges étudiants sur des thèmes ou des projets particuliers, parfois en motivant le sujet du challenge ou, sinon, en accueillant les restitutions des travaux pour obtenir un accès privilégié aux contenus tout en soutenant l'opération.

Dans d'autres cas, les démarches sont plus stucturées et conduisent à des partenariats longs et récurrents. Le cas du **e-lab** de Bouygues illustre cette deuxième orientation.

Illustration 16 – Remise de prix à la suite d'un challenge d'étudiants par le I-LAB d'AIR LIQUIDE



Source : communication institutionnelle AIR LIQUIDE (Twitter)

Encadré 35 – L'open innovation au e-lab de Bouygues : des initiatives impliquant des étudiants

Le e-lab de Bouygues a initié un partenariat avec Epitech. Le groupe dispose de 100m² au sein de l'école avec un permanent pour animer le lieu. La logique est de permettre de mettre un lieu de travail à disposition des étudiants qui souhaitent réaliser un projet pilote ou travailler sur un sujet lié au numérique qui intéresse le groupe Bouygues. Lorsqu'ils travaillent sur un sujet du groupe, les étudiants sont rémunérés et conservent la propriété de leurs travaux. Le groupe obtient seulement un droit d'usage.

Cette initiative permet à Bouygues de lancer des projets dans une logique d'innovation frugale, c'est-à-dire à moindre coût, et aux étudiants de travailler sur des projets concrets.

Lorsque les étudiants viennent sur le lieu, ils sont accompagnés par des responsables pédagogiques qui définissent avec eux les ressources nécessaires et cherchent des sujets qui apportent des défis aux étudiants. Ils apportent aussi un soutien en expertise.

Certains projets en cours concernent le pilotage automatique de drones. Il y a une activité drone chez Bouygues Energie Service qui fait de la surveillance de façades, de fermes photovoltaïques et de lignes aériennes (entre autres). Un de leurs objectifs cible la capacité à automatiser un certain nombre de déplacements des drones. A partir des projets des étudiants, l'objectif est de montrer que c'est faisable. La logique implique que tout ce qui est produit dans le lieu est jetable. Bouygues n'y fait pas développer des choses qui vont passer au stade industriel et cherche seulement à lever les risques techniques, à montrer que cela fonctionne et à appréhender un peu d'usage même si Epitech est très orienté « techno ». Il y a donc beaucoup de démonstrateurs technologiques.

Le groupe Bouygues espère développer d'autres partenariats de ce genre.

Le e-Lab de Bouygues a aussi développé un Master sur les systèmes urbains intégrés avec l'école des Ponts et l'école des Ingénieurs de Paris. C'est une logique de transformation des métiers (passer d'une vision de construction du bâtiment à une logique « système » dans la ville). L'objectif est aussi de disposer d'étudiants qui ont une sensibilité qui ne soit pas seulement technologique, et qui se dirigeront progressivement vers une compétence originale d'intégration de systèmes et dans la prise en compte des dimensions design.

Source : Témoignage d'Etienne Gaudin, directeur de l'innovation et du e-lab du groupe Bouygues au groupe de travail, réalisé en mars 2015

c. Une dimension-clé : la place des usagers

Les méthodes de conception innovante accordent le plus souvent une place majeure à la prise en compte des usagers, des comportements des individus et de l'évolution de leurs attentes. Aujourd'hui dans un monde numérique, les usages évoluent rapidement et il faut donc à la fois identifier la variété des usages connus mais aussi « imaginer » des usages possibles (Anthony, 2012; Sanders & Stoppers, 2008).

Dans les open labs, l'usager (les « vrais gens ») est donc au cœur des démarches. La technologie devient secondaire par rapport à la compréhension des usages, d'une part, et des problèmes sociaux, sociétaux et économiques, d'autre part. Elle redevient nécessaire dans un second temps pour réaliser les prototypes et concrétiser les utilisations. On se situe de plus en plus dans l'économie de l'expérience : la création de valeur passe par l'innovation et la créativité fondée sur l'expérience des utilisateurs.

« Ideas Laboratory® pratique, en mode "Open Lab mutualisé", une exploration de l'innovation centrée sur l'humain, au croisement des Businesses, des Usages et des Technologies (BUT). Nous souhaitons un développement économique favorable aux populations, aux gens. »

Source : Entretien avec Michel Ida, Directeur général des open labs, CEA Tech, réalisé en août 2015

La notion d'usagers est centrale mais la définition même de ce qu'est l'usager et de sa place dans les démarches d'exploration peut varier selon deux dimensions : le type d'usagers (internes ou externes à l'entreprise) et leur contribution au processus innovation.

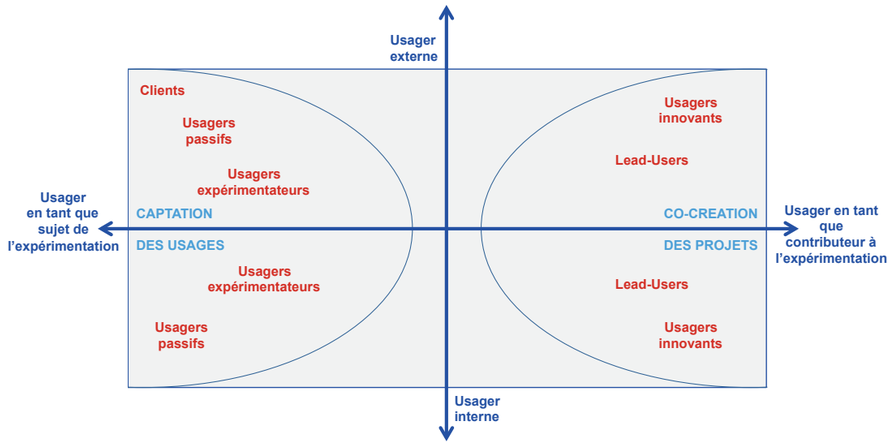
Au sein des open labs d'entreprises, les usagers peuvent être des usagers internes à l'entreprise (les salariés) ou des usagers externes (les clients en B2B, B2C, ou B2B2C, voire les trois). A titre d'illustration, au sein des ***spot labs*** et ***gros labs*** de la SNCF, ont retrouve les deux types d'usagers (internes et externes). De même au sein du ***Creative lab*** et du ***Garage*** des Bell labs. Au sein du **Creative lab**, il s'agit de trouver le marché potentiel des technologies conçues au sein des Bell labs en s'inspirant des différents comportements de l'usager final mais aussi en comprenant les attentes des entreprises clientes dans une relation B2B. Dans le ***Garage,*** l'usager peut être le client externe mais aussi le salarié lui-même qui a des attentes spécifiques. A l'inverse pour le ***SEBlab*** ou pour l'***AIS*** de SNECMA, l'usager est avant tout l'usager externe : consommateur final de l'électroménager pour le groupe SEB, compagnies aériennes et avionneurs pour SNECMA.

Les méthodes de créativité peuvent reposer sur la captation du besoin des usagers ou sur l'implication de l'usager dans le processus d'innovation. L'open lab initie alors une démarche de co-création. La figure 24 présente une topologie des usagers (internes et externes) par rapport aux usages.

Lorsque les démarches d'exploration s'appuient sur la captation des usages, les usagers sont alors au cœur des dispositifs de veille, d'analyse, d'inspiration. Par exemple, dans l'approche prospective et d'idéation du ***I-lab*** d'Air liquide, l'étude du thème « Respirer dans la ville » suppose de s'intéresser à un enjeu sociétal, à des besoins, aux désirs et aux comportements des citoyens, des gens.

La phase d'expérimentation implique aussi de mettre l'usager au cœur des dispositifs en testant les solutions proposées. On retrouve cette démarche pour tous les open labs comme par exemple le ***Createam*** d'EDF. Le ***e-lab*** de Bouygues développe aussi ce type de travaux : par exemple

Figure 24 – Les types d'usagers dans les démarches d'exploration au sein des open labs



Source : Adapté de Sanders and Stoppers, 2008

l'évolution des modes de travail des compagnons dans la construction des bâtiments à l'heure du numérique. Dans cet exemple, il s'agit d'imaginer les usages possibles du numérique pour réduire la pénibilité du travail (vêtements et casques connectés, etc.) et de trouver des chantiers adaptés à l'expérimentation de ces nouveaux usages. C'est un cas où la captation des usagers est centrée sur l'usager interne, ici un salarié particulier (le Compagnon).

Les méthodes de créativité au sein des open labs peuvent aussi reposer sur de la co-création : les usagers sont alors actifs dans les processus d'idéation et contribuent directement à l'innovation. On retrouve, dans cette logique, les ***Ideas Labs*** de Dassault Systèmes au sein desquels les projets sont menés en co-création avec les industriels clients des systèmes numériques fournis par l'entreprise. On retrouve aussi cette logique d'usager contributeur dans le ***Garage*** des Bell labs : la logique fab lab implique que le salarié qui vient dans le « Garage » soit le concepteur et en même temps l'usager. Pour le **SEB Lab**, la co-création avec les usagers n'est pas encore développée mais de telles approches sont envisagées comme une brique supplémentaire très intéressante pour développer les activités de l'open lab. Enfin **Ideas Laboratory®** met la co-création avec les usagers finaux, notamment les artistes, au cœur de son dispositif. **Ideas Laboratory®** a d'abord organisé des groupes focus d'usagers pour tester les usages dans différents pays et en fonction de leurs profils d'identité: fans du changement, rebelles au changement, utilitaristes, humanistes... Aujourd'hui, **Ideas Laboratory®** s'appuie sur plusieurs Living Labs, la meilleure option restant toujours celle de « la vraie vie », des « vrais gens » dans leur quotidien, au sein de la société ou dans les entreprises.

Pour cela, **Ideas Laboratory®** anime des communautés à partir de plateformes web et organise des marathons / hackatons créatifs allant jusqu'au prototypage et aux tests des usages des innovations en mode « fast prototyping » ou « xtrem prototyping ». A chaque fois, les usagers, les « vrais gens » se trouvent au cœur de la conception et au cœur de l'innovation. Mettre l'usager au cœur du processus d'innovation suppose aussi de recourir à de nouveaux profils comme les artistes.

Encadré 36 – Les artistes comme usagers-clés dans le processus d'innovation : le cas d'Ideas Laboratory®

Le modèle développé à **Ideas Laboratory®** et au sein de l'Atelier Arts Sciences de Grenoble s'appuie sur l'articulation d'une recherche publique et d'une recherche valorisation industrielle. La rencontre ARTS SCIENCES TECHNOLOGIE INDUSTRIE permet grâce à l'apport du « regard décalé» des Artistes en général et des Auteurs ou des Designers en particulier (regard qu'ils portent sur le monde en général et les technologies en particulier), de penser et d'expérimenter des innovations de rupture (ruptures d'usages voire ruptures technologiques). Il s'agit de mettre en pratique une attitude disruptive qui permet de penser en dehors de la boîte (« out of the box »)

Cette rencontre est un terrain propice à l'émergence de ruptures fortes et porteuses de richesses, de croissance, de création d'entreprises ou de produits et donc d'emplois. L'artiste pousse à l'imaginaire, à décaler les approches et en général à un état d'esprit à dépasser les barrières pour promouvoir de nouvelles attente.

Voici quelques projets et réussites qui ont combiné les ressources d'**Ideas Laboratory®**, de l'Atelier Arts Sciences et de l'Alp Design Lab, mobilisant des artistes, des créatifs, et des designers aux côtés des ingénieurs, des scientifiques et des industriels dans les processus de conception innovante :

1/ Les applications des micro-capteurs de mouvements (WII, Consoles de jeux, MOVEA, télécommandes, Smart Phones, médical, sport, ...). Au départ ces systèmes de capture des mouvements, qui ont envahis notre quotidien, ont été imaginés grâce à l'apport d'une danseuse chorégraphe Anabel BONNERY (2002-2003). Cette rencontre ARTS TECHNO a débouché sur la création de la 100ème startup du CEA, MOVEA, qui est aujourd'hui le leader du domaine. MOVEA a racheté GYRATION aux USA avant d'être revendue ensuite en 2014 à INVENSE pour plus de 60 millions de dollars.

2/ La WII de NINTENDO en 2007 : 4 ans après les premières preuves de concept, ST Microelectronics présent dans le projet de départ d'**Ideas Laboratory®** avait alors remporté le marché de la WII grâce à la démonstration réalisée au sein d'**Ideas Laboratory®** en 2003.

3/ Les smart phones équipés de capteurs de mouvements : Cette fonctionnalité devient disponible dès 2008 (soit 5 ans après le début d'**Ideas Laboratory®**) de façon assez usuelle dans tout « téléphone intelligent ». Ce succès est dû notamment au démarrage de la collaboration avec des artistes, tels qu'Anabelle BONNERY, qui souhaitait qu' **Ideas Laboratory®** transforme son corps en instrument de musique. Elle réalisera d'ailleurs dans le cas de l'Atelier Arts Sciences une tournée mondiale de 5 ans avec les capteurs d'**Ideas Laboratory®** intégrés dans son spectacle « virus – antivirus ».

4/ De nombreuses applications dans les domaines du sport et du médical (compteurs d'allers retours de piscine dans les dispositifs vendus chez DECATHLON, aide à la perception du corps dans l'espace pour les kinésithérapeutes, etc.) émanent directement des activités menées au sein d'**Ideas Laboratory®**.

5/ La collaboration avec des artistes a conduit à des résultats très divers, qui ont aussi été visibles sur la scène dans des spectacles qui ont fait le tour du monde :

• Le groupe EZ3KIEL : avec un ballon interactif et des mécaniques poétiques, avec des expositions au Palais de la découverte à Paris, à l'Expo universelle de Shanghai et, aussi, de multiples concerts à guichet fermés ;

• Un « beat boxer », EZRA, qui utilisait les résultats de développement d'un gant interactif qui rend accessible à tous l'interface «image» du film de science-fiction MINORITY REPORT. Ceci a valu une grande couverture presse nationale et internationale avec, par exemple, deux pages dans Libération, deux pages dans l'Express et une page dans le Monde. Une startup est en cours de montage pour valoriser les innovations liées à ce projet.

• Le premier service mondial de réalité virtuelle sur smartphone a été imaginé avec Bouygues Telecom, grâce à l'apport d'un artiste designer de l'ENSCI Les Ateliers en résidence à **Ideas Laboratory®**. Ce projet a permis le succès des ventes des smartphones chez Bouygues à Noël 2009-2010 quand il a été introduit sur des appareils grand public, mais il avait été imaginé 3 ans plus tôt dans les projets d'**Ideas Laboratory®**.

• Dans les autres projets à succès, il faut encore citer l'application ISKN 2013 (qui a été financée pour partie en crowdfunding sur KICKSTARTER) qui est utilisée comme une couverture pour i-Pad permettant de numériser les croquis, les notes et les dessins tout en conservant le plaisir de l'écriture naturelle (papier-crayon). Imaginé en 2011-12, le projet résulte de la rencontre entre les ingénieurs et historiens des usages du CEA et d'un artiste plasticien, Math-B (de son vrai nom Mathieu Belleville). Le projet a été prototypé dans le salon Arts Sciences EXPERIMENTA en octobre 2012, puis testé en financement participatif sur internet (via la plateforme de crowdfunding KICK STARTER) : la somme demandée aux internautes était de 35 000 dollars et elle a été récoltée en 15 heures. En un mois (durée totale de la campagne de dons), le montant rassemblé atteignait près de 350 000 dollars. Cela représentait à l'époque le projet n°1 de l'histoire du financement participatif en France et il est toujours dans le top 40 pour le monde entier. La start-up ISKN a été créée en février 2014. Elle emploie une vingtaine de personnes et son carnet de commandes est plein.

Source : Entretien avec Michel Ida, Directeur général des open labs, CEA Tech, réalisé en aout 2015

Illustration 17 – Spectacle Virus-Antivirus d'Annabelle BONNERY, et gros plan sur la Smartwatch développée en résidence à l'Atlier Arts Sciences avec Ideas Laboratory®



Source : Cie LANABEL, Annabelle BONNERY & François DENEULIN, site internet diffusart.fr

Illustration 18 – Application isketchnote et matériel « SLATE » développés par la start-up ISKN après les travaux réalisés au sein d'Ideas Laboratory®



Source : site internet isketchnote.com

Illustration 19 – Expérience utilisateurs et captation des usages ou des attentes, à partir de plusieurs projets d'Ideas Laboratory®



Les méthodes de conception innovante centrées sur les usagers sont donc au cœur des dispositifs des open labs d'entreprise.
Toutefois, les pratiques de co-création restent encore faiblement déployées au sein des open labs et constituent souvent un processus en devenir.

3. Synthèse sur l'open innovation et les open labs d'entreprise

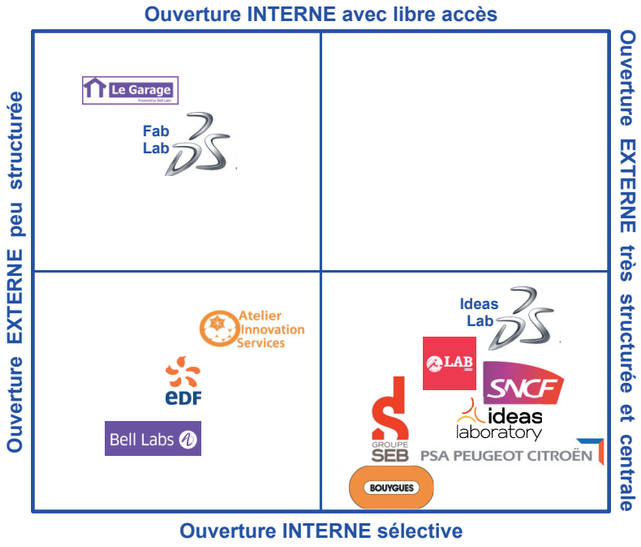
L'open innovation représente une dimension clé au sein des open labs d'entreprise, qu'elle repose sur une ouverture interne et/ou externe.
La figure 25 propose une synthèse des démarches des open labs en fonction de la structuration de leur ouverture interne et externe. Les pratiques pour favoriser l'ouverture externe sont plus ou moins structurées et centrales au sein des dispositifs mis en place. Les pratiques pour favoriser l'ouverture interne sont fondées ou bien sur le libre accès à l'open lab ou à un accès sélectif.

Pour récapituler :
Les demarches d'open innovation des open labs d'entreprises

Les open labs d'entreprise favorisent l'ouverture interne (auprès des salariés). Cette ouverture est plus ou moins importante en fonction de la philosophie de l'open lab mais elle contribue toujours à favoriser l'expression des salariés les plus créatifs, quelles que soient leurs spécialisations.
L'ouverture externe repose sur la diversification des partenaires et sur la mise en place de nouvelles pratiques de co-création.

Les démarches d'exploration au sein des open labs sont toutes centrées sur les usagers, sur les « vrais gens ».
Ceux-ci peuvent provenir de l'interne (par exemple les « makers » actifs dans un « garage ») et / ou de l'externe de l'organisation (par exemple les « usagers » des produits).
Tous les open labs mettent en place des démarches pour capter les usages voire pour entrer dans un processus de co-création avec les usagers. La co-création avec les usagers implique une variété de profil et, de plus en plus, des profils de créatifs et d'artistes.

Figure 25 – Ouverture interne et externe au sein des open labs



F. Des activités nouvelles au sein des open labs : pour quels résultats ?

1. Les outputs des open labs d'entreprise

Les résultats des open labs sont attendus à la fois dans les court et long termes. Ces dispositifs doivent permettre à une entreprise de se projeter dans le temps long et, en même temps, les open labs doivent matérialiser des activités et un retour sur investissement dans le court terme.

« Ce qui sépare le génie de la folie, c'est l'œuvre réalisée ».

Source : Témoignage de Michel Ida, Directeur général des open labs, CEA Tech, devant le groupe de travail, mars 2015

Dans un contexte économique où les échéances des entreprises sont de plus en plus gouvernés par le court terme, la R&D est condamnée le plus souvent à un modèle d'innovation incrémental alors que la prise en compte des enjeux écologiques, sociaux, économiques et urbains exige en réalité des approches radicalement nouvelles, précisément en rupture avec le modèle incrémental. Les open labs d'entreprises contribuent à renouveler les approches en favorisant les perspectives qui apportent de la rupture. Ils permettent de redonner envie aux entreprises de porter des projets dans le long terme.
Même si la plupart des open labs d'entreprises constituent des initiatives récentes, des succès réels ont pu émerger de ces dispositifs dès lors que le temps de développement et d'incubation est suffisamment long. La capacité à prendre du recul sur les 15 années d'existence et d'activités d'**Ideas Laboratory®** permet de le constater et de nuancer l'analyse des moyens, des méthodes et des contraintes qui pèsent sur les open labs. Plusieurs encadrés des sections précédentes ont permis d'associer **Ideas Laboratory®** à des succès indéniables, et à des success stories individuelles comme la relation entre l'Atelier Arts Science et la danseuse et chorégraphe Anabelle BONNERY (et le développement de la startwatch – motion pod de MOVEA, qui permet de transformer son corps en instrument de musique), la création des capteurs de mouvement avec ST MicroElectronics qui sont ensuite intégrés dans des consoles de jeu à succès, ou la création de la start-up ISKN.
Les initiatives des open labs sont toutes plus récentes qu'**Ideas Laboratory®** mais il reste possible d'anticiper sur la nature des outputs produits en leur sein, et sur leur pertinence pour les entreprises qui ont mis en place leurs open labs.
A court terme, les résultats peuvent se matérialiser sous la forme de présentations sur des concepts et des prototypes dans des showrooms. C'est le cas pour **Ideas Laboratory®,** pour le **Createam** d'EDF et les **Ideas Labs** de Dassault Systèmes. Ces résultats peuvent aussi prendre des formes plus classiques comme des rapports écrits, des fiches de veille pour les cadres de l'entreprise, voire des « position papers » sur des sujets de pointe comme c'est le cas pour **I-lab** d'Air liquide et les **labs** de la SNCF (qui élaborent les documents types codifiés dans la méthode C-K). Enfin, les outputs peuvent prendre des formes plus originales comme, par exemple, l'élaboration d'un « serious game » par le **I-lab** d'Air liquide sous la forme de jeux gratuits téléchargeables, élaborés à destination des adolescents dans le but de mieux comprendre les gaz et leur utilisation.

Illustration 20 – Exemple de projet réalisé au sein d'Ideas Laboratory® : capteurs pour un gant connecté



Source : Ideas Laboratory®

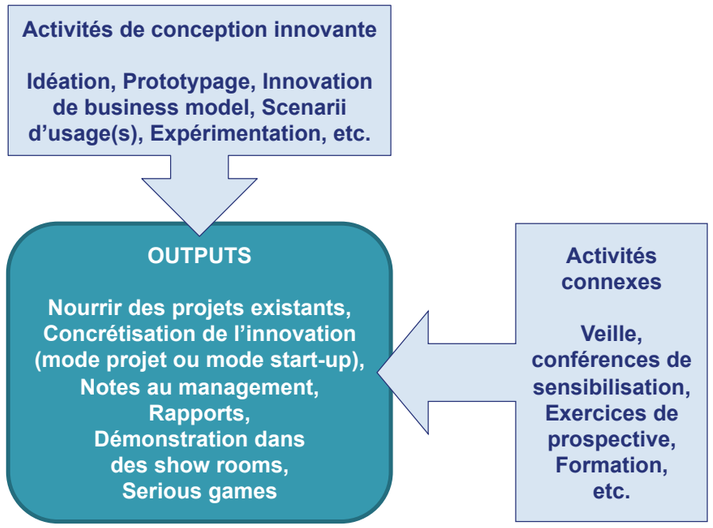
La démarche open lab tend tout d'abord à se diffuser dans les pratiques des organisations et à se banaliser dans leurs processus organisationnels. C'est un signe positif indéniable.
La participation d'entreprises dans **Ideas Laboratory®** a entrainé l'existence de nouvelles collaborations comme, par exemple, le laboratoire commun RENAULT CEA Tech créé en 2010 suite à l'entrée de Renault dans **Ideas Laboratory®** en 2008, ou les laboratoires communs ESSILOR CEA Tech et BOUYGUES CEA Tech, ou encore le laboratoire sur la route solaire entre CEA Tech et COLAS (groupe BOUYGUES).

L'un des outputs clés émerge en fait dès lors que les idées issues des open labs commencent à être reconnues comme des sources de valeur potentielle par toute l'entreprise, et que les Business units envisagent de s'en emparer.

« Les sujets que l'on travaille dans l'Ideas Lab commencent à être pris en compte par les équipes industrielles et les équipes de R&D, et ça c'est une belle réussite. »

Source : Entretien avec Jonathan Dutton, responsable de l'Ideas Labs « transports et mobilité » de Dassault Systèmes, réalisé en avril 2015

Figure 26 – Les outputs issus des activités des open labs d'entreprise



Puisque la plupart des open labs sont de création récente, il demeure encore assez difficile de mesurer l'impact de leurs activités en termes de création de valeur dans l'entreprise.
L'installation des open labs au sein des grandes entreprises reste aussi un processus lent, mais des signes d'appropriation existent déjà dans les faits. Aspect significatif, le phénomène se situe au niveau de l'effectivité des activités de conception innovante, et de la réussite des projets qui y sont menés. Aujourd'hui, pour les équipes projet qui ont utilisé ce dispositif, l'apport des open labs se situe à plusieurs niveaux : installation des méthodes de créativité, team building, veille, compréhension des usages et des clients, etc. Le cas du **SEBlab** illustre très bien ces différents points.

Encadré 37 – L'apport de l'exploitation du lieu et des méthodes de conception initiées dans le SEBlab du Groupe SEB

Les séances de créativité et de prototypage au sein du SEBlab permettent aux équipes en charge de l'innovation dans les Business Units de renforcer leur cohésion et de partager du sens beaucoup plus rapidement. Elles constituent un dispositif qui favorise le « team building », permet d'installer ou de renouveler la dynamique d'équipe et la faire perdurer au-delà des pratiques de l'open lab.

Les séances de créativité au sein du SEBlab constituent aussi un moyen de faire de la veille et d'enrichir les connaissances des individus contributeurs sur un sujet donné, que se soit en termes de compréhension du besoin client, de concurrence, des technologies disponibles…

Au sein de la business unit « cookware », deux projets ont bénéficié de séances de conception innovante organisées dans le SEBlab : un projet exploratoire sur de nouveaux modes de cuissons et un projet fondé sur du marketing de service. Si la participation aux séances de conception innovante a été nouvelle pour les équipes, celles-ci y ont totalement adhéré.

Dans le processus de conception réglée, les équipes marketing et R&D font des réunions de brainstorming en amont du processus et confient à des consultants extérieurs la réalisation d'études sur le ressenti client. Puis les équipes marketing et R&D travaillent ensemble mais, au final, le travail est finalement assez séquentiel tout au long du processus d'innovation. Chacun réalise les tâches qui le concernent et les spécialistes ou les managers de projet font des réunions d'avancement de projet régulières pour chaque tâche. Les designers sont mobilisés assez tardivement dans le projet au cours du processus d'innovation. Par rapport au mode de travail caractéristique de la conception réglée, le SEBlab permet de faire toute la phase amont sur un temps plus court et de rassembler toutes les expertises (marketing, R&D, design en particulier) pour construire une vision partagée et installer une véritable dynamique de co-création.

L'intégration des expertises se fait aussi avec d'autres profils en fonction des besoins du projet comme par exemples les équipes commerciales et / ou les équipes en charge de l'industrialisation. Ce fut le cas pour le projet de service de marketing en ligne, pour lequel les équipes d'industrialisation ont été intégrées dans toutes les séances de conception innovante menées dans le SEBlab, car les enjeux associés à la logistique étaient importants. Les équipes en charge de la commercialisation ont été associées ensuite dans la phase de matérialisation, car les enjeux de la relation directe avec les clients et les chaines de distribution devenaient centraux.

Dans le cadre des projets menés par la BU Cookware, la relation au SEBlab pour les projects n'a pas conduit à élargir le réseau de partenaires extérieurs mais plutôt à apprendre à travailler différemment avec eux. Dans le cadre du projet mené dans le SEBlab sur les nouvelles méthodes de cuisson, un chef cuisinier a participé à la phase de créativité au sein du SEBlab même. Sa participation a permis d'entrer dans une phase concrète de co-création et, pas seulement, d'échanger de l'information avec un acteur clé.

Enfin, le gain de temps est réel pendant la phase amont de construction des concepts, mais il reste encore très difficile de définir le gain en termes de temps sur l'ensemble du processus (de l'idée jusqu'à la décision de mise en production de série). A un moment particulier, tous les projets reviennent dans le schéma plus classique de la conception réglée.

Source : Entretiens avec J.-L. Compeau, responsable du SEB LAB, et avec Quentin Billet, chef de produit Marketing Cookware du groupe SEB, réalisés en juillet 2015

Plus les concepts et les idées nouvelles sont à la frontière des activités de l'entreprise, plus la manière de construire le business model va devenir un enjeu. Lorsque les activités sont vraiment à la périphérie des activités cœurs de l'entreprise, il s'agira souvent de définir un nouveau business model avec non seulement un nouveau modèle de ressources, mais aussi un nouveau modèle de revenus. Cette double nouveauté freine parfois la mise en œuvre des projets. Cela conduit certains open labs d'entreprise, comme le **Createam** d'EDF, à focaliser leurs démarches sur la définition de business model innovants et à ne se préoccuper des autres sujets que dans une moindre mesure.

2. La transformation des pratiques et de la culture de l'entreprise

Les open labs sont porteurs d'une nouvelle vision et de nouvelles pratiques de l'innovation, souvent très décalées par rapport aux pratiques quotidiennes rencontrées dans le reste de l'entreprise. Ainsi leur diffusion dans l'organisation et la manière dont elle peut impacter la culture de l'entreprise restent des questions ouvertes.

Les open labs d'entreprises n'ayant le plus souvent qu'une histoire de l'ordre de 24 à 36 mois, le phénomène de contagion des idées, des concepts et des pratiques représente encore un phénomène modéré. Cela est encore plus vrai quand l'activité de l'open lab reste modeste. Cette situation peut être illustrée par le **Createam** D'EDF si l'on compare l'activité de cet open lab à la taille de l'entreprise en France (plus de 100 000 salariés) : les projets des centres de R&D qui passent par le **Createam** d'EDF sont seulement au nombre de deux depuis le début de l'année 2015. Avec du recul, sur plusieurs années, le nombre peut monter jusqu'à 5 ou 6 projets par an. La capacité du lieu permettrait sans souci d'en accueillir le double.

Même si les transformations restent encore mineures, les open labs contribuent à dépasser les effets de silo qui existent dans les grandes entreprises. Ils représentent des plateaux d'innovation, par nature transverses aux différents métiers de l'entreprise. On retrouve cette dimension aussi bien pour le **Garage** des Bell labs ou pour **Ideas Laboratory®** car le lieu constitue un dispositif de rencontres entre des individus issus d'horizons très différents. Dépasser les effets de silo représente aussi une dimension clé pour les **Ideas labs** de Dassault Systèmes qui fonctionnent comme un réseau de labs, dépassant ainsi les barrières internes de l'organisation de l'entreprise structurée

en branches d'activités. Les open labs d'entreprises constituent ainsi des dispositifs qui favorisent l'émergence de rencontres a priori improbables que les structures traditionnelles de l'entreprise ne permettent pas de façon simple, ou limitent par nature. L'acceptation des dispositifs d'open labs est devenue nettement plus facile aujourd'hui, car le contexte des grandes entreprises à évolué vers un contexte où la culture de l'open innovation est considérée comme centrale.

« La culture d'innovation a changé depuis la création d'Ideas Laboratory®. 17 ans ont passé et les cultures de l'innovation par les usages et de l'innovation ouverte se sont développées. Dans pratiquement tous les domaines, l'innovation ne peut plus se faire sans l'avis des citoyens, des gens. De nombreux chercheurs comme Chesbrough et Hatchuel ont théorisé sur l'open innovation et sur la conception innovante. [ ] Dans ce contexte, il est aujourd'hui beaucoup plus facile de faire naître un open lab sans passer pour un extraterrestre, ni être considéré comme un OVNI parce que l'on veut faire travailler ensemble des ingénieurs, des anthropologues ou des artistes. »

Source : Entretien avec Michel Ida,
Directeur général des open labs, CEA Tech, réalisé en 2015

Les open labs d'entreprise peuvent aussi constituer un lieu où se testent et s'expérimentent des innovations managériales. A titre d'illustration, la fonction de manager y est importante mais elle s'exerce de manière différente, sans les codes habituels liés au bureau ou à la visibilité physique, et plutôt sous la forme de « leader » que de « manager ». Dans certains cas, les fonctions managériales sont même parfois exercées de manière « tournante » entre plusieurs personnes au sein du lieu. L'open lab reste aussi un dispositif qui peut faciliter l'émergence de communautés d'innovation qui transcendent les unités fonctionnelles de l'organisation.

« Un output inattendu porte sur le lien entre les personnels et les lieux physiques de travail. Les équipes projets se sont décomplexées et se sont mises à investir les couloirs, par exemple, pour réaliser des tests sur des prototypes, ou des expérimentations. Ils ont démontré alors une modification certaine des comportements. »

Source : Entretien avec Frédérique Pain,
designer, sur son expérience au Creative lab des Bell labs,
réalisé en février 2015

« Le E-Lab devient un "sas de transition" quand de nouvelles pratiques arrivent telles que le "lean" start-up. Ce n'est pas toujours évident pour certains métiers du groupe et le E-Lab a vocation à "digérer" et transmettre de façon plus claire. C'est aussi une pépinière pour accompagner la révolution numérique. C'est aussi bien une pépinière de talents que d'expérimentations : pour comprendre [le contenu ou les concepts] on passe par le "faire". »

Source : Témoignage d'E. Gaudin,
directeur de l'innovation de Bouygues au groupe de travail,
réalisé en mars 2015

Plus globalement les open labs peuvent participer à l'introduction d'une nouvelle culture d'entreprise. Le **I-lab** d'Air liquide vise précisément cet objectif : contribuer à un changement de culture de l'entreprise qui reste avant tout ancrée dans le techno-push et peu orientée sur l'usage ou sur la prise en compte de l'acceptation de la technologie.

« Ça a fait se poser des questions à pas mal de personnes et ça a permis de faire voir une manière différente de travailler, d'innover qui n'était pas intégrée. C'était très structuré et là ça donne des petites bouffées d'oxygène. Cela a permis d'ouvrir l'esprit de ceux qui étaient prêts pour ça. Cela a aussi permit de montrer que le raisonnement par les usages était très intéressant comme porte d'entrée peu exploitée dans un groupe très technologique comme Air Liquide. »

Source : entretien B. Lledos,
responsable de l'I-lab d'Air liquide,
réalisé en avril 2015

L'effet « transformateur » de l'open lab sur la culture de l'entreprise dépend autant de la légitimité de l'open lab dans sa fonction de catalyseur du processus d'innovation que de la capacité à faire participer un grand nombre de salariés à la dynamique de l'entreprise.

« Cela commence à ouvrir les yeux en interne de travailler de manière plus ouverte et informelle. On espère que cela va aller encore plus loin [ ] mais il faut une volonté des executives d'étendre cela. »

Source : Entretien avec Jonathan Dutton,
responsable de l'Ideas Labs « Transports et mobilité »
de Dassault Systèmes, réalisé en avril 2015

3. La recherche d'alignement stratégique et d'appropriation des résultats : deux défis majeurs pour les open labs d'entreprise

Pour diffuser pleinement les innovations et les pratiques nouvelles de l'open lab vers le reste de l'organisation, deux défis majeurs doivent être relevés. Le premier vise à préserver la liberté d'exploration au sein de l'open lab tout en l'inscrivant dans les préoccupations de l'entreprise (***alignement stratégique***) ; le second consiste à

Encadré 38 – Implication des salariés et évolutions des pratiques dans la SNCF

Si on cumule les « gros labs » et les « spot labs », le nouveau dispositif a touché environ un millier de personnes dans le groupe SNCF. « Cela change leurs pratiques. ». Toutefois de nombreux changements restent encore à implanter comme par exemple de transformer le raisonnement autour de la gestion de l'innovation technologique et de la maintenance ferroviaire pour atteindre une logique où l'organisation « doit maintenant apprendre l'innovation système ». La SNCF a besoin de passer d'une économie de fonctionnalité à une économie de services, ce qui reste un énorme chantier culturel. Des étapes critiques doivent encore être franchies pour s'inscrire dans les nouveaux modèles.

Pour aller plus loin, l'objectif est d'installer une université des cadres supérieur et des dirigeants, avec trois types d'activités : des grandes conférences (distribuées en streaming et sous formes de conférences où tous sont présents physiquement dans le même lieu) ; du « dialogue inspirant » basé sur des groupes de 15 à 20 personnes qui se réunissent pour discuter avec des experts externes et parler de leurs pratiques ; et de l'apprentissage par expédition virtuelle (pour éviter les voyages physiques).

Source : Entretien avec Dominique Laousse, Directeur Innovation et Prospective, SNCF, réalisé en avril 2015

s'assurer que les équipes opérationnelles s'approprient les idées, concepts, prototypes qui sont développés dans l'open lab (***appropriation***). Même si les open labs restent en marge de l'organisation (avec des règles de gestion et des modes de fonctionnement spécifiques), ils doivent cependant trouver « *un ancrage* » au sein de l'entreprise sans y sacrifier leur liberté d'action. Cet ancrage est nécessaire pour la pérennité de l'open lab lui-même mais aussi pour permettre de bénéficier des ressources de l'entreprise, de ses réseaux et de sa réputation.

« Le défi est compliqué. Faire en sorte que ce qui est fait dans ces structures là [open labs] ouvre sur de l'appropriation. Il ne faut pas seulement qu'il y ait alignement. L'alignement est un premier élément mais l'appropriation est compliquée. De notre côté, l'alignement est facile, en tout cas c'est une condition de survie. Il faut que l'on soit sur des sujets sur lesquels on apporte quelque chose. [ ]
Pour l'appropriation, on a le modèle de la société de service mais on peut aussi avoir d'autres modèles. C'est vraiment clé parce qu'il peut y avoir plein d'initiatives où le niveau des BU dit finalement "c'est quoi ces gars là qui lancent leurs trucs ?". Finalement, on risque de tuer un sujet qui aurait pu être un sujet à potentiel. Si je regarde vraiment d'un point de vue de l'entreprise, ce qui est important c'est juste qu'il y ait un ancrage, que ce qu'on fait dans ces structures là fasse bouger le fond de la cale du navire. [ ]
Si toutes les couches sont filtrées et que les rameurs continuent à ramer dans leur propre direction, c'est mort. »

Source : Entretien avec E. Gaudin, directeur de l'innovation et du e-lab de Bouygues, réalisé en avril 2015

L'alignement stratégique et l'appropriation constituent les deux dimensions qui permettent de gérer les tensions entre l'exploration et l'exploitation pour les connaissances et les idées nouvelles. L'entreprise qui arrive à gérer ces deux types d'activités (exploration et exploitation) est qualifiée d'ambidextre, propriété clé qui assure à l'entreprise de préserver sa pérennité dans la durée (Birkinshaw et Gibson, 2004)
Le modèle d'open lab d'entreprise implique de préserver la séparation entre la conception innovante et la conception réglée car les modalités de fonctionnement et l'état d'esprit y sont totalement différents. En réalité, il est nécessaire de construire des ponts et des liens entre ces deux activités. Les protagonistes de ces open labs ne sont eux-mêmes pas « miscibles » avec ceux de la conception réglée, au sens ou :

- le fonctionnement du « leader » d'open Lab est incompatible avec celui du « Manager » traditionnel d'équipe de R&D ;

- Un « innovateur » dans un open lab et un « développeur » au sein de la conception réglée ne font pas bon ménage. Leurs modes de fonctionnement sont radicalement différents et il est illusoire de penser que l'un peut se substituer à l'autre.

Garel & Mock (2012) évoquent des images simples pour démarquer ces deux profils. Les « **Gazeux** » (les innovateurs et les créatifs) apportent l'inspiration et la vision de la conception innovante dans un processus chaotique nécessaire où la liberté d'action et l'autonomie sont ramenés à l'échelle de l'individu. A côté d'eux, les « **Cristallins** »(les développeurs) assurent la force de réalisation stable dans un processus qualité établi et parfaitement piloté (le management de projet standard).

Définition 5 – Les entreprises ambidextres, un enjeu clé pour la compétitivité

Pour préserver la compétitivité à long terme, les entreprises doivent être en capacité de gérer à la fois des activités d'exploration et d'exploitation (March, 1991). La capacité à préserver ces types d'activités est dénommée ambidextrie dans la littérature scientifique (Birkinshaw et Gibson, 2004). Ils s'agit, pour les managers de l'entreprise, de concilier deux activités aux logiques et aux contraintes différentes : l'exploration qui suppose de prendre des risques et d'ouvrir les voies du possibles en s'appuyant sur de nouvelles compétences, et l'exploitation qui suppose à la fois la sélection et la rationalisation des compétences ou des choix.

Il existe deux grands types d'ambidextrie dans les (grandes) organisations :
• l'ambidextrie **structurelle** qui conduit à confier l'exploration et l'exploitation à deux entités différentes de l'organisation ;
• l'ambidextrie **contextuelle** qui conduit à laisser gérer l'exploration et l'exploitation par les mêmes équipes dans la même unité.

Le développement des open labs d'entreprises conduit au développement d'une forme d'ambidextrie structurelle. Dans ce type d'organisation, l'enjeu est de créer les mécanismes qui facilitent la coordination entre les activités d'exploration et d'exploitation ainsi que de prévoir des mécanismes de transferts de connaissances entre les entités en charge de l'exploration (par exemple, l'open lab) et celles en charge de l'exploitation (le plus souvent, les Business units).

Enfin, les « **Liquides** » sont capables de comprendre ces deux mondes ; ils assurent les liens nécessaires entre les deux parties. Ils jouent le rôle de médiateurs et de traducteurs. Les « Liquides » renvoient à la fonction de « boundary spanner » (Levina & al 2005) c'est-à-dire des individus capables de comprendre deux mondes différents et de faire « sauter les barrières » aux connaissances, aux idées, aux interprétations et aux visions du monde. Ils traduisent et rendre intelligible par tous les autres ce qui émane des « cristallins » et des « gazeux ».
La pérennité de l'open lab dépend de sa capacité à trouver un ancrage au sein de l'entreprise sans compromettre sa liberté d'action.

« Comment [l'open lab] arrive à être ancré dans la réalité de l'entreprise et donc finalement en lien avec les opérationnels de l'entreprise ? Comment une telle structure n'est pas quelque chose qui travaille en dehors ? Pour moi c'est la clé de la réussite : [ ] le fait de travailler avec les autres, de faire de l'expérimentation. Un point sur lequel c'est beaucoup moins clair et beaucoup moins appuyé, mais qui me parait fondamental pour l'intérêt de ces structures et leur pérennité dans le temps, c'est le lien avec l'opérationnel. En quoi [les open labs] aident l'entreprise dans laquelle [ils] sont ? En quoi [ils] sont connectés à la direction générale mais aussi connectés aux réalités du terrain ?
Un projet réussit bien quand on arrive à avoir le principe de la tenaille, c'est-à-dire

qu'on prend quelqu'un qui est clé sur ce sujet là, on convainc son patron et on convainc les personnes en dessous avec des discours différents mais cohérents. Notre capacité à faire les deux, à traiter avec le patron mais aussi les opérationnels, est très importante. »

Source : Entretien avec E. Gaudin, Directeur de l'innovation et du e-lab de Bouygues, réalisé en avril 2015

a. Les mécanismes d'alignement des open labs au sein de l'entreprise

L'alignement stratégique repose sur deux mécanismes clés : la capacité à orienter sur des thèmes clés et l'évaluation de l'activité de l'open lab.

La liberté de choix des sujets et d'action au sein des open labs reste essentielle mais cela n'exclut pas l'existence de mécanismes pour orienter les thématiques traitées. Trois mécanismes ont pu être identifiés, qui peuvent parfois se combiner :

- *S'inscrire dans les priorités stratégiques du groupe :* c'est le cas pour les ***Open Labs*** du groupe PSA Peugeot Citroën comme pour les ***ideas labs*** de Dassault systèmes.

- Pour les open labs incluant une forte activité de services innovants au profit des autres business units, *les choix thématiques sont réalisés en fonction de l'utilisation du lieu et du dispositif d'innovation proposé par l'open lab* : c'est le cas par exemple pour le ***Createam*** d'EDF, le **e-lab** de Bouygues ou le ***SEBlab*** du groupe SEB.

- Les choix thématiques peuvent s'inscrire dans la *rencontre d'intérêts communs avec des acteurs de l'écosystème, et en particulier des business units*. Les sujets sont traités en fonction de l'intérêt de plusieurs partenaires : c'est le cas pour le **e-lab** de Bouygues dans ses activités menées dans **Ideas Laboratory®** ou encore pour les **Ideas labs** de Dassault Système. Cela débouche sur *une recherche de complémentarité* des activités entre l'open lab et les business units. L'open lab explore de nouveaux champs que les unités opérationnelles n'ont pas le temps et les moyens d'investiguer. Cette recherche de complémentarité est inhérente à tous les open labs et justifie même leurs existences respectives dans les entreprises.

« [Le e-lab] doit se réinventer régulièrement pour justement toujours être en avance de phase par rapport aux sujets des métiers. Si on se centre sur un sujet trop longtemps, ce sujet devient très opérationnel, très porté et incarné. On n'a plus de place. On n'est pas là pour ça. Après les collaborateurs vont dans ces activités-là. [ ] On doit se réinventer régulièrement pour être en avance de phase par rapport aux [business units]. »

Source : entretien avec E. Gaudin, Directeur de l'innovation et responsable du e-lab de Bouygues, réalisé en avril 2015

La vérification de l'alignement passe également par l'évaluation de l'open lab. C'est en réalité une question difficile dans la mesure où, le plus souvent, ces dispositifs sont jeunes. Comme la production des open labs relève avant tout du domaine de l'immatériel, elle se révèle aussi difficile à mesurer. L'évaluation ne se fait que rarement sous la forme d'indicateurs de performance chiffrés. Au mieux, les open labs ont recours à la définition de quelques objectifs ciblés en fonction du nombre de projets ou du nombre d'équipes qui ont recours à l'open lab. Pour autant, l'attente concernant les retombées en termes de création de valeur reste une dimension

Encadré 39 – La complémentarité entre les activités du e-Lab de Bouygues et les business units

Bouygues est caractérisé par une grande diversité d'activités qui bénéficient d'une grande autonomie d'action en tant que business units. Cela se traduit par une forte diversité des sujets potentiels pour le e-lab. Cela se traduit aussi par des domaines d'intervention qui évoluent au cours du temps en fonction des besoins des Business units. Pendant quelques années, le e-lab peut n'avoir aucune relation avec une des BU. Par exemple, pendant plusieurs années, le e-lab travaillait beaucoup avec TF1 sur l'optimisation du remplissage des écrans publicitaires. Cette activité est maintenant sortie du giron du e-lab pour devenir une spin-off qui traite tous les sujets d'optimisation. Aujourd'hui, il n'y a plus de projets avec TF1. La logique de collaboration évolue en fonction des besoins des business units. Le e-lab doit réinventer régulièrement sa contribution en matière d'innovation. De même, le e-lab a travaillé pendant cinq ans sur l'énergie : les travaux du e-lab ont facilité la compréhension et la prise en compte des enjeux mais, aujourd'hui, le sujet est pris complètement en compte par les Business Units sur le plan opérationnel.

Source : Entretien avec E. Gaudin, Directeur de l'innovation et du e-lab de Bouygues, réalisé en avril 2015

Encadré 40 – L'évaluation des activités des spots labs et gros labs de la SNCF

La question des modalités d'évaluation de la performance a été posée au sein de la SNCF. Les éléments sont compliqués car la liste des « outputs » permettant l'évaluation de la performance directe n'a pas été totalement tranchée. En fait, deux types d'indicateurs coexistent à partir d'un niveau formel, et d'un niveau plus informel. Dans le niveau formel, les indicateurs d'activité portent sur

- le nombre de « labs » dans chaque catégorie,
- le nombre de projets,
- ce que les projets rapportent directement,
- les responsables présents dans chaque lab ou chaque projet.

Il y a aussi d'autres aspects plus informels sur les implications des activités opérationnelles et, enfin, des points sur l'objectivation du lien entre Innovation et Développement, ou du lien entre Innovation et Recherche. Ces derniers points ne peuvent pas être directement appréhendés sous forme quantitative sauf à décompter le nombre de thèses, ou de thèses en format CIFRE.

« On se bat pour ne pas avoir de business model, qui n'a pas de sens sur de la conception innovante, et pour rester sur de la création de valeur. »

Source : Entretien avec Dominique Laousse, Directeur Innovation et Prospective , SNCF, réalisé en avril 2015

importante. A titre d'exemple, le **I-Lab** d'Air Liquide est tourné vers l'objectif de création de business nouveaux à forte valeur ajoutée mais l'horizon temporel de mesure de ces objectifs ne peut pas se faire sur la base de la même régularité et des mêmes échéanciers d'évaluation que ce qui concerne les business units opérationnelles.

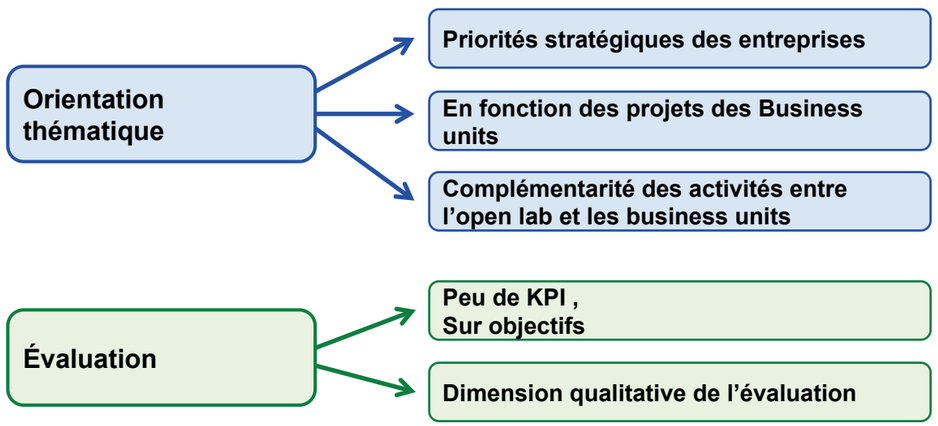
Lorsque l'évaluation existe, elle prend souvent une forme qualitative : le dialogue, la relation de confiance et la croyance du management dans les bienfaits de la démarche open labs sont centraux. Pour le **e-lab** de Bouygues, l'évaluation et le pilotage de la structure reposent sur deux dimensions. Une dimension qualitative qui repose sur la capacité à convaincre le top management de la qualité et de l'intérêt de ce que produit l'open lab. Ensuite une seconde dimension, liée aux objectifs financiers de la structure. Pour générer les recettes, il faut que le **e-lab** soit sollicité par les business units et réponde à leurs besoins. Une fois que l'équilibre entre charges et recettes est atteint, l'open lab devient très libre de définir les thèmes qui structurent ses activités. Pour les **ideas labs** de Dassault systèmes, la dimension qualitative se révèle essentielle. Elle est fondée sur un dialogue avec le management.

« Comment les gens sont mesurés dans l'Ideas Lab ? On est mesuré sur la croissance du network, sur les projets finis, sur les démonstrations qui comptent comme des livrables. C'est une évaluation dans le cadre de la discussion et de la relation bilatérale avec le manager, mais il n'y pas d'indicateurs »

Source : Entretien avec Jonathan Dutton, responsable de l'Ideas Labs « Transports et mobilité » de Dassault Systèmes, réalisé en avril 2015

La figure 27 permet de présenter une synthèse de ces éléments.

Figure 27 – Alignement stratégique au sein de l'entreprise : deux dimensions clés



Pour récapituler :
Les mécanismes d'alignement stratégique entre l'organisation et l'open lab

L'alignement stratégique s'exerce à travers l'orientation thématique et l'évaluation de l'activité de l'open lab.

Les équipes des open labs ont une liberté pour explorer de nouveaux sujets mais ceux-ci ne doivent pas être déconnectés des préoccupations de l'entreprise (être en relation avec les priorités stratégiques de l'entreprise, ou encore au service des projets des entités opérationnelles de l'entreprise).

L'alignement stratégique peut aussi s'exercer via la complémentarité des activités de l'open lab avec les autres unités : être sur les sujets que les autres entités n'explorent pas.

L'évaluation est rarement réalisée sur des indicateurs quantitatifs mais, le plus souvent, sur des dimensions qualitatives. Elles se réfèrent à la qualité de la relation avec le management et de la réponse apportée à leurs attentes dans le cadre de la conception innovante.

b. Les mécanismes d'appropriation des résultats issus des open labs

Le développement de mécanismes d'appropriation des activités des open labs par le reste de l'entreprise reste essentiel, en particulier à cause du décalage entre les pratiques et les sujets traités par l'open lab et ce qui structure (ou occupe) le reste de l'organisation.

« Il y a un paradoxe. Quand on regarde la façon dont on fonctionne, on est très libre. Personne ne nous dicte les sujets sur lesquels on bosse. Pour autant, on a une contrainte très simple : il faut faire des prestations pour les métiers. Cette contrainte-là fait qu'on est connecté [avec le reste de l'entreprise] et [ ] c'est le complémentaire [indispensable] de la liberté. Cette recette-là fonctionne. Il y en a probablement d'autres, beaucoup plus carrées sur les sujets stratégiques quand on est un groupe assez homogène où les choses à traiter sont beaucoup plus claires et identifiables. Pour autant, ça ne veut pas dire qu'il ne faut pas voir comment on arrive finalement à affluer sur des choses opérationnelles. »

Source : Entretien avec E. Gaudin, responsable du e-lab de Bouygues, réalisé en avril 2015

Toutes les activités qui favorisent les interactions (séminaires, mobilité des personnels, travail en commun) contribuent à favoriser l'appropriation réciproque. Néanmoins certains mécanismes apparaissent comme essentiels pour tous les open labs alors que d'autres sont au contraires privilégiés en fonction de la démarche d'exploration ou la philosophie de fonctionnement de l'open lab. Deux mécanismes sont apparus comme très importants dans cette logique : l'existence de « sponsors » au(x) bon(s) niveau(x) de l'organisation, et les efforts de communication vers le reste de l'organisation.

Lorsque l'open lab bénéficie d'un sponsor dans l'organisation, la possibilité d'obtenir des ressources et de la légitimité augmente. Les open labs bénéficient des facilités que porte l'existence de sponsors dans l'organisation afin de travailler avec une variété d'acteurs au sein de l'entreprise. L'existence du sponsor apparaît même comme une condition-clé de la réussite des projets qui permet de s'installer dans l'organisation, puis de mieux gérer les tensions entre priorités de court et de long termes. Le sponsor permet aussi d 'arbitrer en faveur des ressources nécessaires pour que l'open lab puisse jouer son rôle.

« La difficulté est que les résultats mettent longtemps avant d'être visibles dans les ideas labs. C'st pourquoi il faut que les gens, [ ] que le management y croie pour que cela se développe. »

Source : Entretien avec Jonathan Dutton, responsable de l'Ideas Labs « Transports et mobilité » de Dassault Systèmes, réalisé en avril 2015

Le sponsor peut être vu comme un ***facilitateur*** qui va convaincre le top management des bénéfices de la structure. Dans d'autres cas, il va aussi soutenir une thématique et faciliter la poursuite des explorations sur ce thème. Le sponsor peut aussi se trouver à l'extérieur de l'open lab dans un poste clé de l'entreprise, et avoir un regard bienveillant sur son activité par des contacts réguliers avec l'open lab. Le sponsor peut être considéré comme un ***décideur***, en particulier s'il détient la légitimité managériale sur les thématiques et les ressources pour soutenir un projet. C'est le cas **du e-lab** de Bouygues par exemple, avec un accès direct au PDG du groupe Bouygues qui croît à la mission de l'open lab tel qu'il est installé et défend aussi son rôle dans les activités d'exploration ; cela explique son regard bienveillant sur les activités développées dans l'open lab. Le long retour d'expérience d'**Ideas Laboratory®** permet de constater que lorsque le top management et les unités opérationnelles des entreprises y croient, les résultats d'**Ideas Laboratory®** sont transférés assez vite vers le terrain et les produits. Dans le cas contraire, elles ne s'impliquent plus et quittent l'open lab.

Face à ces cas, qui sont les plus courants, l'animateur de l'open lab peut aussi se trouver, dans certains cas, un facilitateur qui occupe une double fonction managériale (par exemple directeur de l'innovation et responsable de l'open lab). Cette double fonction donne automatiquement une forme de légitimité à l'open lab et permet d'articuler assez facilement ses activités avec celles du reste de la structure.

L'appropriation des résultats dans l'entreprise représente une question délicate, en particulier lorsqu'il s'agit d'activités exploratoires. Plus les pratiques et les sujets de l'open lab sont décalés par rapport à ce que l'entreprise traite dans ses unités opérationnelles, plus l'appropriation des résultats sera compliquée. Il faut alors convaincre et communiquer pour que toutes les personnes prennent conscience de l'intérêt des sujets et des contributions, puis adhèrent au message et à la démarche portés par l'open lab.

« Après quelques années de pratique, dans la maison, tout le monde nous connaît. Tout le monde parle des labs et minilabs. »

Source : Entretien avec Dominique Laousse, Directeur Innovation et Prospective, SNCF, réalisé en avril 2015

« Il faut montrer ce que l'on fait c'est important pour convaincre il faut communiquer et montrer. »

Source : Entretien avec Jonathan Dutton, responsable du Ideas Labs « Transports et mobilité » de Dassault Systèmes, réalisé en avril 2015

Les mécanismes d'appropriation diffèrent selon que les salariés de l'entreprise ont participé ou non à l'élaboration des idées, des concepts et des prototypes.

Lorsqu'il s'agit de convaincre les personnes qui n'ont pas participé aux activités de conception de l'open lab, communiquer et convaincre revient à rendre visible ce qui est fait par l'open lab. Il reste très important de faire preuve d'humilité dans les démonstrations proposées car l'exercice

peut très vite devenir contre-productif. Pour les ***Ideas Labs*** de Dassault systèmes, la communication se fait par les réseaux sociaux mais aussi au travers de lieux et d'événements où les gens peuvent se rencontrer de manière conviviale. Rendre concrets les concepts nouveaux constitue un enjeu clé. Pour le **Createam** d'EDF, pour les **Ideas Labs** de Dassault Systèmes, ou encore pour le **I lab** d'Air liquide, cela passe en partie par l'animation de showrooms qui présentent les démonstrateurs et les prototypes.

« Il ne faut pas toujours y [le show room] trouver la même chose, sinon c'est un musée. [ ] Il faut que se soit vivant. [ ] On veut se focaliser sur le côté humain, sur l'expérience et sur le convivial. S'il y a un pot, alors tout le monde peut échanger. [ ] Cela doit être sympa. Cela doit être un vrai lieu d'échange. »

Source : Entretien avec Jonathan Dutton, responsable du Ideas Labs « Transports et mobilité » de Dassault Systèmes, réalisé en avril 2015

Dans d'autres cas, la communication passe par l'identification de communautés d'individus qui doivent être sensibilisés aux activités et aux résultats issus des travaux de l'open lab.

Pour l'***I Lab*** d'Air liquide, les compétences scientifiques sont détenues par les centres de R&D d'Air liquide et non pas au sein du I lab. La sensibilisation de cette communauté se fait en les mobilisant dans le processus de sélection des idées. Il s'agit ici de construire progressivement une communauté d'innovateurs interne à l'entreprise qui va un peu se comporter comme les *early adopters* des divers concepts produits dans le **I-lab**. Il s'agit d'avoir des idées puis de les partager avec cette communauté avant de passer à la phase de sélection. Pour la réalisation des démonstrateurs et des prototypes, il y aura alors le choix de travailler dans les laboratoires de R&D d'Air liquide ou dans le I lab, ou encore dans les locaux d'Usine IO.

D'autres open labs d'entreprise cherchent aussi à mobiliser leurs réseaux d'experts pour orienter la communication sur leurs résultats, comme par exemple pour les **Open Labs** de PSA Peugeot Citroën.

Encadré 41 – La communication sur les activités des open labs au sein du groupe PSA

Une communication interne a été mise en place concernant les activités menées dans les Open Labs. Le StelLab, Hub de l'ensemble des Open Labs,mobilise une communanuté informelle de près de 1200 ingénieurs de R&D se déclarant scientifiques ou fortement intéressés par les enjeux scientifiques et intéressés pour partager et échanger sur ce qui se passe dans les Open Labs.. PSA mobilise enfin son collège de plus de 120 experts et 25 maîtres experts : ils sont des représentants des métiers et participent au comité de pilotage de chaque Open Lab. En quelque sorte, ils sont les « députés » de la communauté des ingénieurs de l'entreprise et constituent donc des relais importants de l'activité des Open Labs.

Source : Témoignage de Sylvain Allano, directeur scientifique de PSA Peugeot Citroën dans le cadre du -groupe de travail, réalisé le 10 mars 2015

Encadré 42 – Avoir des idées nouvelles et décalées mais …
qui peuvent être concrétisées par l'organisation : le cas de SNCF

Un « petit lab » sort 40 briques de projets environ ; un « gros lab » environ 150.

Dans les deux cas, environ la moitié des projets sont concrétisés. Cela passe par une logique de vote parmi les partenaires et contributeurs qui a lieu au cours de la dernière séance du « lab » (gros ou petit), où sont sélectionnés les projets à pousser pour la suite des activités.

« C'est le moment où on sort du prototypage avec les partenaires pour entrer dans les activités sur la pré-industrialisation éventuelle. Les aspects relatifs à la prospective sont ensuite gérés dans le cadre de la reprise des travaux en interne, afin de lancer des projets concrets et d'amorcer » .

Autre output du travail commun dans le « lab », la rédaction d'un argumentaire conceptuel commun qui sert à chacun des participants de savoir parler du contenu avec des éléments de langage communs

L'implication des experts : Au début, il y avait besoin de solliciter les interlocuteurs. Maintenant, ils sont « débordés » (sic) par les demandes et sont obligés de sélectionner.

Source : Entretien avec Dominique Laousse, Directeur Innovation et Prospective, SNCF, réalisé en avril 2015

Communiquer et convaincre peut reposer aussi sur la volonté de l'open lab d'impliquer les salariés de l'entreprise dans les activités exploratoires. Il s'agit de convaincre par le faire et par l'expérimentation, deux aspects qui figurent dans la substance même de la logique de « maker » qui est associée à tous les open labs.

Dans cette démarche, l'open lab d'entreprise peut se trouver confronté à des résistances individuelles et collectives. Citons par exemple le manque de disponibilité des personnes (cas concret rencontré dans les **Ideas labs** de Dassault Systèmes ou dans le **Creative lab** des Bell Labs d'Alcatel Lucent), ou la croyance de certains individus qu'ils n'ont pas leur place dans ce genre de dispositif car ils ne sentent pas eux-mêmes des « créatifs » (cas rencontré dans le **Createam** d'EDF) ou, enfin, parce que les personnes n'arrivent pas à développer les pratiques usuelles des open labs et restent trop dans le « contrôle » (cas identifiés par le **e-lab** de Bouygues). L'enjeu est donc de convaincre les salariés de s'impliquer dans les activités de l'open lab, et de le faire dans la durée.

Encadré 43 – Participation aux projets exploratoires dans les Ideas labs de Dassault systèmes

Au sein de Dassault Systèmes, tous les projets sont conduits selon l'approche de gestion de projet RASCI. Il s'agit d'un acronyme qui définit les fonctions nécessaires dans le projet : responsable, approuveur, supporteur (en général des développeurs qui codent), consultant, et enfin celui qui est dans le projet pour information. Ce mode de gestion de projet s'applique aussi dans l'Ideas Lab même si les jalons de suivi des projets sont allégés. Cela permet très tôt d'identifier les personnes qui seront d'une manière ou d'une autre impliquée le projet. Dans cette logique les projets sont menés activement par une petite équipe (3 à 4 personnes) mais des personnes extérieures aux Ideas Labs peuvent être mobilisées dans des projets. Il s'agit de ceux qui ont notamment le statut de consultants dans le projet (c'est à dire experts), ceux qui ont la fonction de supports parmi les décideurs de l'entreprise peuvent être parfois des « approuveurs » dans les projets de l'Ideas Lab. Cela facilite l'appropriation des résultats.

Les sujets amenés dans les Ideas Labs sont des sujets de rupture donc, parfois, les rendre concrets peut se révéler compliqué. Il arrive souvent que les individus hors de l'Ideas Lab soient réticents à participer, ou par manque de temps et par absence de vision des applicatifs possibles à court terme. « Ton idée est géniale mais on verra plus tard… ».

Convaincre et donner envie de participer est donc essentiel.

« Il faut que les équipes hors Ideas Lab viennent d'elles-mêmes… donc elles doivent être vraiment convaincues ».

Source : Entretien avec Jonathan Dutton, responsable de l'Ideas Labs « Transports et mobilité » de Dassault Systèmes, réalisé en avril 2015

« En dehors du temps libre, il y a possibilité d'utiliser le lieu pour des activités professionnelles. Il est à disposition des équipes qui souhaitent prototyper ou essayer de nouveaux outils. L'enjeu est d'embarquer les individus dans l'aventure et les faire revenir au sein du Lab. Des séances de découverte du lieu et des technologies sont mises en place. Le bouche à oreille joue un rôle important. L'équipe cherche maintenant à mettre en place des moyens de faire revenir les individus. »

Source Entretien avec les responsables du Garage au sein des Bell Labs, réalisé en février 2015

L'activité des open labs d'entreprises peut aussi entrainer de nouvelles relations entre la conception réglée et la conception innovante en facilitant plusieurs allers-retours des projets entre les deux modes de travail. Les expériences menées au sein du **Seb Lab** suggèrent cette éventualité.

Encadré 44 – Articulation entre conception réglée et conception innovante dans le cas de l'activité du SEB LAB

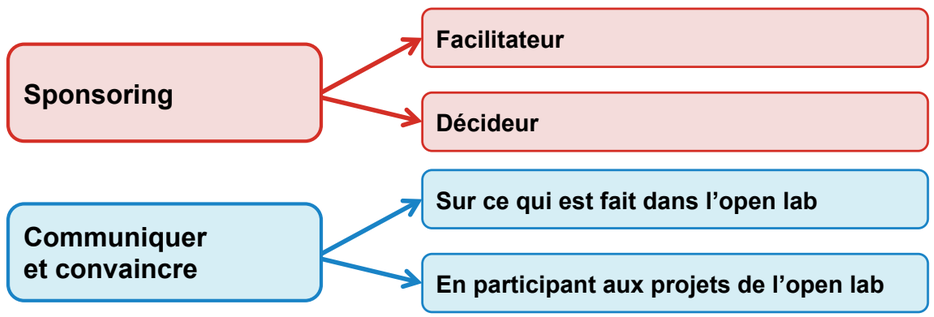
Comment la business unit gère-t-elle ses équipes lorsqu'elle veut passer par le Seb Lab ? Les responsables d'un projet (ingénieurs et marketing) font remonter à leur hiérarchie une demande d'autorisation pour engager des ressources. La participation au SEBlab peut se décider en amont du processus de conception réglée avant même d'entrer dans le processus d'innovation de type « stage gate process ». Actuellement, les concepts qui sortent du SEBlab se retrouvent ensuité intégrés dans le processus classique d'innovation réglée, mais avec un état de maturité plus avancé. Ils sont donc intégrés plus en aval de la boucle classique de la conception réglée. C'est la pratique qui se développe.

Une autre modalité consiste à envisager de recourir au SEBlab au cours du processus d'innovation, en particulier lorsque les concepts et les barrières techniques ont été levées pour construire des séances d'expérimentation avec des usagers. Dans ce cas, des allers-retours entre conception réglée et conception innovante pourraient être envisagés dans le même projet, les deux processus se nourrissant l'un l'autre tout en restant séparés.

Les plus importants points de blocage concernant la généralisation des processus SEBlab peuvent se situer au niveau de la direction des business units car la dynamique du SEBlab peut donner l'impression que les prérogatives des responsable des ces business units sur le processus d'innovation changent. C'est vrai en particulier pour ce qui concerne la conduite des comités d'innovation mensuels. Puisqu'un projet qui est passé dans le SEBlab entre directement dans des phases plus avales du processus d'innovation réglée, le rôle des décideurs des business units dans l'analyse et dans l'orientation des concepts évolue de fait. Il y a donc moins d'échanges dans le comité d'innovation sur les concepts amont au niveau de la Business unit. En revanche, elle y gagne en temps de conception pour faire émerger un nouveau produit.

Source : Entretiens avec J.-L. Compeau, responsable du SEBLab, réalisé en février 2015 et avec Quentin Billet, chef de produit Marketing Cookware du groupe SEB, réalisé en juillet 2015

Figure 28 – L'appropriation au sein de l'entreprise : deux mécanismes clés



En guise de synthèse, il apparaît que le transfert des idées et concepts des open labs vers le reste de l'organisation reste complexe. C'est un enjeu clé pour la réussite de ces dispositifs. En tant que tels, les mécanismes de transfert doivent être pilotés au sein de l'organisation pour permettre à la fois le maintien d'une séparation entre les deux activités (open labs vs. activités de conception réglée) et la possibilité de faire circuler les idées, concepts, prototypes entre ces deux mondes.

Pour récapituler :
Les mécanismes d'appropriation
Les mécanismes d'appropriation sont essentiels pour permettre de diffuser les idées, concepts et prototypes produit au sein de l'open lab dans le reste de l'entreprise.
Différents mécanismes d'appropriation existent comme le sponsoring, la communication sur les projets de l'open lab (showroom, etc.) ou, encore, la participation active des salariés aux projets open labs.
Les mécanismes d'appropriation ne doivent pas conduire à fusionner les activités de conception innovante portées par l'open lab et les activités de conception réglée menées dans le reste de l'organisation mais plutôt à s'assurer de leur complémentarité.
Il est nécessaire de disposer d'individus qui, par leur profil atypique (les « liquides ») peuvent comprendre à tous les contraintes et spécificités des deux types d'activités.

06
Les open labs de la recherche et de l'enseignement supérieur

par Ignasi CAPDEVILA
et Valérie MERINDOL

De nombreux open labs supportés par des institutions de l'enseignement supérieur ont récemment été créés en France. Reposant sur des dynamiques et des initiatives différentes et réparties sur tout le territoire, les open labs académiques proposent de nouvelles démarches et pratiques tant pour la formation que pour la recherche. Ces nouveaux dispositifs sont porteurs de renouvellement des relations science – société : les relations se multiplient avec les territoires et les acteurs de l'écosystème : entreprises, start ups, institutions publiques, collectivités locales etc.

Ce chapitre se fonde sur plusieurs études de cas menées à partir d'interviews auprès de responsables d'open labs académiques : PMCLab de l'université Pierre Marie Curie, Alps Design Lab à Grenoble, le Lorraine Smart Cities Living Lab et sa plate-forme Lorraine Fab Living Lab® de L'université de Lorraine, les ADICODE issus d'un regroupement d'écoles d'ingénieurs à Lille et sur de nombreuses informations disponibles sur les sites internet des open labs académiques.

A. Origines des initiatives et les objectifs poursuivis

1. La variété des démarches initiées en France

Les open labs académiques prennent des formes multiples. Ils sont parfois thématiques comme le **Lorraine Smart Cities Living Lab** de l'université de Lorraine qui se focalise sur les enjeux associés à la ville intelligente. Toutefois pour bon nombre d'entre eux, le spectre de thématiques couvertes est très large.
Ces open labs sont portés par les universités ou des écoles comme c'est le cas du **PMCLab** de l'université de Pierre Marie Curie ou encore de **Lorraine Smart Cities Living Lab** de l'université de Lorraine. Certains d'entre eux constituent le moyen de promouvoir des rapprochements et de nouvelles collaborations entre plusieurs institutions académiques comme c'est le cas pour **l'Alps Design Lab** ou encore les **ADICODE.**
Les open labs académiques sont portés par des initiatives individuelles, étudiants et/ou enseignants chercheurs, ou ils sont parfois impulsés de manière top down par la direction de l'établissement et s'inscrivent dans des dispositifs financés par l'Etat et/ ou les collectivités locales.

Encadré 45 – L'origine de la création d'open labs académiques fondé sur un rapprochement de plusieurs institutions académiques : les cas des ADICODE et de Alps Design.

Les **ADICODE** constituent un dispositif pédagogique fondé sur des projets concrets d'entreprises et mobilisant des méthodologies fondées sur l'intelligence collective et la pluridisciplinarité. Portés par la conviction que pour mettre en œuvre de telles méthodes il faut détenir une taille plus importante, les ADICODE sont issus de la coopération entre plusieurs écoles d'ingénieurs de la région Nord Pas de Calais. Il s'agit de
• l'HEI : une école ingénieur généraliste ;
• l'ISA : une école d'ingénieur spécialisée dans l'agriculture ;
• l'ISEN : une école d'ingénieur spécialisée dans la robotique, l'électronique et les nanotechnologies.

Les ADICODE permettent de regrouper une grande variété de spécialités des sciences de l'ingénieur et des disciplines de SHS comme l'économie et le marketing expérientiel. Ces écoles travaillent ensemble sur les projets menés dans les ADICODE et mobilisent à chaque fois des enseignants chercheurs et des étudiants issus de ces différentes écoles.

Cette collaboration a été initiée en 2009 et a conduit en 2013 à mettre en place une association à but non lucratif unique pour abriter les ADICODE. Ce dispositif est au cœur d'une dynamique à la fois de changement de ces écoles et d'évolution des méthodes pédagogiques.

Alps Design Lab est un dispositif situé à Grenoble. A l'origine le projet est issu d'échanges au sein d'**Ideas Laboratory®** avec EDF (partenaire d'**Ideas Laboratory®** entre 2003 et 2008). Ces échanges ont permis de sensibiliser sur l'importance du design dans le processus de conception innovante. On passe en effet d'une logique où les designers sont ceux qui construisent le packaging du produit ou du service à des designers qui sont au cœur des méthodes de conception fondées sur le croisement entre usages, business et technologie. La formation même des designers intègre ces trois dimensions.

Face à ces réflexions, **Ideas Laboratory®** commande en 2006 des ateliers de design auprès de l'école de design ENSCI. Réalisés tout d'abord à Paris, ces ateliers portent sur des thèmes divers comme l'application des nanotechnologies. Suite à ces expériences, il est alors décidé de créer un **Open Design Lab** à Grenoble qui représente la « résidence de l'ENCSI à Grenoble ». L'ancrage de cet open labs à Grenoble est lié au besoin exprimé par les designers d'être immergés dans un univers technologique pour mieux comprendre les nouvelles technologies. Cet open lab dispose de son mode de fonctionnement propre (gouvernance, budget) : il travaille en étroite relation avec **Ideas Laboratory®**.

Initialement lié à l'**ENSCI** de Paris, cet open lab s'appelle dorénavant Als Design Lab. Il est aujourd'hui porté par différentes institutions académiques car, au fil du temps il a intégré d'autres écoles de Design : la HEAD (Haute école de Design) de Genève, l'ENSCI (les Ateliers de Paris), l'ENSADSE, école de Design de St Etienne (Saint Etienne étant ville Unesco du Design), STRATE à Paris, l'Ecole de l'Art et du Design d'Annecy. En 2011, **Alps Design Lab** intègre aussi des écoles qui ne sont pas spécialisées dans le design mais dans d'autres domaines comme le management de l'innovation (IAE de Grenoble, GEM…), les sciences politiques (IEP de Grenoble et IEP de Paris), des écoles d'architectures, d'ingénieurs (GINP, UGA de Grenoble, Centrale de Paris).

Source : entretiens réalisés auprès de Michel IDA, directeur général des open labs du CEA Tech, et de Céline DUBOIS, ADICODE, aout, 2015

Le **PMCLab** de l'université Pierre Marie Curie constitue une illustration parfaite de la combinaison de démarches bottom-up et top-down dans le monde de l'enseignement supérieur. Cet open lab est le résultat de deux initiatives distinctes. D'un côté, des enseignants ont proposé la création d'un open lab en répondant à un appel à projets de l'université. De l'autre, un groupe d'étudiants a souhaité créer un espace d'expérimentation.

« On connaissait des structures comme les open labs et on voulait monter quelque chose comme ça sur la fac, donc on a fait des démarches, on a créé l'association, on a commencé à taper à la porte de tous les labos, et tout, et en fait on a rencontré des chercheurs, une équipe de chercheurs qui voulaient eux aussi créer une structure comme celle-là. Donc, eux ils avaient fait des demandes de subvention, en plus, ils avaient accès à des salles et tout ça.

Donc on s'est réuni et on a créé la structure. Donc, c'est vraiment venu des deux côtés, à la fois des étudiants et des enseignants. »

Source : entretien avec Alexander Secret (étudiant) impliqué dans l'animation du PMCLab en mars 2015

Ces open labs académiques prennent différentes appellations. Certains d'entre eux ont recours aux labellisations mises en place par le MIT pour les fab labs et les Living labs par le réseau européen ENOLL. D'autres utilisent ces vocables sans rechercher la labellisation proprement dite, mais en s'inscrivant partiellement ou totalement dans la philosophie de fonctionnement associée au modèle.
De nombreuses universités et écoles d'ingénieurs en France ont ainsi initié des fab labs qui permettent aux étudiants comme aux enseignants-chercheurs de bénéficier des pratiques développées dans le monde makers et de pouvoir bénéficier de lieux pour prototyper leurs idées.

Encadré 46 – Variété des open labs de type fab lab portés par l'enseignement supérieur et la recherche publique : quelques illustrations

Beaucoup d'initiatives ont émergé ces dernières années qui se sont progressivement structurées. Organisés comme des lieux de prototypages rapide, ces open labs prennent le nom de fab labs, que ces initiatives soient officiellement membres de la charte du MIT ou non. Ces initiatives bénéficient parfois de financement issu des programmes du grand emprunt.

Le **GSI Lab** est le premier Fab Lab français développé dans une école d'ingénieur, l'ENSGSI (Ecole Nationale Supérieure en Génie des Systèmes et de l'Innovation) de l'Université de Lorraine. Conçu en 2010, il a été reconnu par le réseau du MIT à partir de2011. En janvier 2014, l'Université de Lorraine a mutualisé les moyens du GSI Lab et du Lorraine Smart Cities Living Lab (voir ci-après) et la plate-forme d'idéation Cré@ction pour créer le LF2L, plate-forme d'évaluation prospective des usages pour l'innovation de 400 m² (Dupont et al, 2015).

Site : http://www.lf2l.fr

Créé en 2012, dans le cadre du programme Immédiats, le **Fab Lab de La Casemate** à Grenoble est une initiative des universités, centres de recherche locaux et collectivités locales. Il représente un espace dédié aux entrepreneurs, aux Makers et à tous les publics individuels ou groupes qui souhaitent découvrir la culture du D.I.Y. Il est le premier en France à avoir été labellisé par le Medialab du MIT. Avec plus de 7 500 visiteurs en 2014, le **Fab Lab de La Casemate** propose tout au long de l'année un programme d'ateliers, de stages ou d'événements accessibles à tous et permettant de s'approprier les techniques de création et de fabrication à partir d'imprimantes 3D, de découpes laser, vinyle ou encore de fraiseuses numériques. Pour apprendre et maîtriser les techniques de fabrication numérique, le **Fab Lab de La Casemate** offre aussi la possibilité de suivre la **Fab Academy**. Délivrée en anglais par les enseignants du MIT, ces sessions s'organisent sous la forme de visioconférences, d'exercices pratiques à réaliser dans le Fab Lab et de réalisation de travaux collaboratifs à distance. Les participants à la **Fab Académy** se perfectionnent ainsi dans les différentes techniques de fabrication numérique : découpe laser, moulage, fraisage, impression 3D et langages de programmation. Après sa participation aux Maker Faire de Shanghaï, Taïpeï ou encore Paris ; forte de son expertise en matière de pilotage d'événements d'envergures comme la Fête de la science ou le salon arts-sciences technologies Experimenta, en partenariat avec **l'Atelier Arts-Sciences**, La Casemate a relevé avec succès le challenge d'organiser la première **Mini Maker Faire** à Grenoble et la 3ème en France. Près de 9 000 visiteurs et participants sur 2 jours les 3 et 4 octobre 2015.

http://lacasemate.fr/wp-content/uploads/2015/09/DP_MINIMAKERFAIRE1.pdf

https://fablab.lacasemate.fr/#!/

En Ile de France, Le **PMCLab** a été créé en 2013. Il constitue un espace collaboratif visant à accompagner les étudiants de l'Université Pierre et Marie Curie dans le développement de leurs projets scientifiques. Rattaché à la fondation Sorbonne Université, cet open lab est géré par des étudiants et bénéficie pour les projets académiques de l'encadrement d'enseignants-chercheurs. Il s'inscrit dans les démarches de Fab lab et de prototypage rapide ouvert à tous les étudiants et enseignants chercheurs du site mais il n'est pas membre de la charte du MIT.

Site : http://pmclab.fr/

Fablab Digiscope a été officiellement inauguré en avril 2014. Il se situe au cœur du campus de Saclay et est financé dans le cadre des projets du grand emprunt au titre des Equipex. Il appartient à l'Université Paris Saclay, et est géré par une équipe de chercheurs de l'INRIA-AVIZ appartenant au Digiteo Lab de Gif-sur-Yvette. Cet open lab a adhéré à la charte du MIT des fab labs.

https://fablabdigiscope.wordpress.com/35-2/

Le **Faclab** de l'université de Cergy Pontoise a été créé en 2012. Sur 240 mètres^2, ce fab lab comprend des ateliers pour le bricolage manuel et numérique. Le Faclab est ouvert aux étudiants, enseignants chercheurs ainsi qu'aux citoyens et aux professionnels de tous métiers. L'utilisation du lieu correspond à 15 à 30 personnes par jour avec aujourd'hui plus de 2 000 personnes ayant menés au moins une activité dans le fab lab. Le noyau

d'utilisateurs réguliers est d'environ 150 à 200 personnes. Le Faclab est membre de la charte du MIT sur les fab labs.

Site http://www.faclab.org/

Le **fab lab d'UTC de Compiègne** constitue aussi un fab lab ouvert tant aux étudiants qu'aux enseignants-chercheurs, citoyens et professionnels. Il permet d'ouvrir la formation au monde des makers.

En région Midi-Pyrénées l'université de Toulouse s'implique dans plusieurs Fab labs, tous membres de la charte MIT sur les fab labs. Il s'agit du **campusfab** initié en 2013 ou encore **Artilect**, développé en collaboration entre l'université de Toulouse et la région Midi Pyrénées. Comprenant plus de 1 000 mètres carrés, Artilect est ouvert depuis 2009 tant aux étudiants et enseignants chercheurs qu'aux citoyens et professionnels. Membre de la charte des Fab labs du MIT en 2010, primé dans les projets fab lab du ministère du redressement productif en 2013, Artilect dépasse aujourd'hui 800 membres et est ouvert à différents domaines d'activités comme le monde artistisme, la biologie, l'architecture, la mécanique, etc.

Site : http://www.artilect.fr

Des écoles d'ingénieurs comme INSA Toulouse ont aussi développé leur Fab lab. Le **Fabric Insa** a été créé en mars 2015. Plusieurs entreprises sont les mécènes de ce projet via la fondation INSA Toulouse. Fabric Insa dispose d'un lieu d'environ 100 mètres carré. Estimant qu'un laboratoire de fabrication est aujourd'hui aussi utile qu'une bibliothèque, un groupe d'étudiants de l'INSA Toulouse avait soumis son projet et reçu le soutien de l'école : 20 000 euros ont été investis dans le matériel (imprimantes 3D, poste de développement de circuits imprimés, etc.), financés par la fondation INSA.

http://www.fabric-insa.fr/

En région Aquitaine, plusieurs initiatives ont aussi vu le jour comme le **Fab lab COH@BIT** de l'IUT de Bordeaux. Les partenaires du projet sont la fondation Orange, EDF et la région Aquitaine. Après la création de ce Fab lab en janvier 2014, l'IUT de Bordeaux ouvre aussi son Tech Shop en janvier 2015.

En région Centre, récemment l'université d'Orléans participe à un projet Fab lab soutenu par un financement public de l'Etat. Ouvert à tous, le Fab lab propose de nombreuses formations pour apprendre à utiliser les outils disponibles dans le lieu. Ce Fab lab est hébergé dans les locaux de de Polytech

Site : http://fablab-orleanais.fr

En région Rhône-Alpes de nombreuses initiatives existent aussi. Outre **l'Alps Design lab** (cf. encadré 1), l'université Joseph Fournier de Grenoble a initié le **fab lab MISTIC** en juillet 2014. Ce fab lab est orienté pour promouvoir la multidisciplinarité et la valorisation des travaux de recherche. En collaboration, l'école Polytech de Grenoble et l'université Joseph Fournier ont lancé le **fab lab Air** destiné cette fois aux étudiants ingénieurs des deux institutions pour leur permettre d'innover, d'inventer et de réaliser des projets pédagogiques. Ce projet s'inscrit dans le cadre du Labex Persyval.

Source : Sites internet des fab labs académiques

Encadré 47 – Variété des open labs de type living lab portés par l'enseignement supérieur et la recherche publique : quelques illustrations

Ayant obtenu la labellisation living lab, ces open labs académiques s'inscrivent souvent dans une thématique de développement territorial impliquant l'expérimentation de nouveaux usages. Ils favorisent aussi de nouvelles formes de collaborations public-privé.

Parmi ces initiatives on note le **Living Lab Off Road Memor** initié par l'université de Nantes en région Pays de la Loire. Cet open lab académique repose sur un regroupement d'acteurs publics et privés ; labellisé en 2011 living lab, il vise à valoriser les usages de la technologie autour du patrimoine culturel de la Loire. Porté par l'université de Nantes, cet open collabore avec Ethnodoc-Arexcpo et France 3 Centre et Pays de la Loire ainsi que les collectivités locales etc – il s'agit de permettre aux citoyens de disposer d'un univers multimédia pour construire des guides touristiques et des circuits touristiques d'interprétation en mobilisant des données et archives locales

Site : http://off-road-memory.com/

Le living lab **« The Bridge »** est porté par l'université d'Avignon en collaboration avec Cap Gemini et le Festival d'Avignon. Créé dans le cadre de la French Tech Avignon Provence, il représente un accélérateur thématique unique en Europe dédié aux nouvelles applications numériques pour les métiers de la Culture, les contenus culturels et l'évènementiel culturel. Il accueille des startups sur des sessions de 2 mois. Ce living lab teste les meilleurs projets mondiaux et nationaux dans le domaine couvert par le Festival, projets ayant déjà fait au préalable l'objet d'une accélération (en France ou à l'international) et/ou d'une validation technique et de modèle économique. Il accompagne la montée en capitalisation auprès d'investisseurs privés et de BPI France. La partie concernant l'étude des usages de ces projets est assurée par une équipe de chercheurs et d'étudiants de l'Université d'Avignon.

Site : http://www.thebridge-accelerator.eu/

En région Lorraine, l'université a porté la création du **Lorraine Smart Cities Living lab** qui a été labellisé living lab par le réseau européen EnOLL en 2010. Portée par un laboratoire de recherche (ERPI – Equipe de Recherche sur les Processus Innovatifs – EA 3767), cet open lab implique plusieurs partenaires, dont un incubateur et des entreprises au travers la mise en place de chaires d'entreprise. L'objectif est de promouvoir autour de la ville intelligence de nouvelles expérimentations centrées utilisateurs, sources d'innovation et de renouvellement des approches de recherche. En travaillant sur les enjeux de société et en intégrant dès l'origine un incubateur d'entreprise, le processus permet de partir de la genèse des idées jusqu'à la création d'entreprises innovantes. La gouvernance du Lorraine Smart Cities Living Lab repose sur un Board stratégique, des comités directeurs, un conseil scientifique (qui s'assure de la qualité des méthodes et de la création d'un des moyens d'évaluation).

Source : sites internet des open labs académiques

Les open labs académiques peuvent aussi s'inscrire davantage dans la philosophie des living labs c'est-à-dire qu'ils sont alors orientés vers l'expérimentation centrée sur les utilisateurs. Là encore, les initiatives sont nombreuses et variées. Les labellisations (fab lab du MIT ou living lab du réseau ENoLL) participent à la reconnaissance de ces open labs académiques et représentent une manière de signaler l'adoption de bonnes pratiques en référence à l'expérimentation utilisateur, au monde des makers et au partage de connaissances. Elles peuvent aussi faciliter les échanges entre structures analogues dans un réseau européen ou international. Les labellisations facilitent aussi l'obtention de financements publics nationaux et européens (cf. la labellisation du **Fab Lab LA CASEMATE** du CCSTI de Grenoble en 2011). Le **Lorraine Fab Living Lab®** (LF2L) de l'Université de Lorraine, conçu par le laboratoire ERPI (Equipe de Recherche sur les Processus Innovatifs) et l'ENSGSI (Ecole Nationale Supérieur en Génie des Systèmes et de l'Innovation), illustre l'intérêt du monde académique pour les labellisations puisque cet open lab a obtenu dès 2010 le label living lab délivré par ENoLL. Le **Lorraine Smart Cities Living Lab** est ensuite reconnu en 2011 par le réseau des fab labs adhérent à la charte du MIT avec le GSI Lab. Le **Lorraine Smart Cities Living lab** est également membre co-fondateur en 2012 de France Living Labs, association « loi 1901 » qui fédère les living labs français et francophones. La labellisation n'est pas toujours un passage obligé pour l'open lab académique : tout dépend de la dynamique de création et de la nature des initiatives.

2. Des objectifs orientés par les besoins en formation et en recherche spécifiques à chaque projet

Au-delà de la volonté de faire entrer le monde des makers et de l'expérimentation utilisateurs dans l'institution académique, ces open labs poursuivent une variété d'objectifs qui s'articulent prioritairement autour des besoins d'enseignement ou de recherche. On relève alors trois types de configurations différentes.

Tout d'abord, certains open labs dénommés fab lab dans le monde de l'enseignement supérieur ne sont que le reflet d'une philosophie et d'un mode de fonctionnement inscrit dans les gènes de la discipline enseignée : c'est le cas par exemple des formations en design. Ainsi, la dynamique portée par les makers et l'attention portée à l'expérience des utilisateurs ne représentent pas une nouveauté, mais représentent au contraire des dimensions constitutives de la formation en design. Dans les autres disciplines portées par les universités et les écoles, les démarches impulsées au sein des open labs représentent souvent une approche novatrice : celle-ci peut s'articuler prioritairement avec une démarche d'enseignement ou avec une démarche recherche. Le plus souvent, l'open lab académique est créé pour répondre au renouvellement de l'une ou de l'autre des démarches. Si ces objectifs ne s'excluent pas les uns les autres, le plus souvent l'une des dimensions prend le pas sur l'autre.

Encadré 48 – Le recours ou non à la labellisation fab lab : le cas du PMC LAB

Le PMCLab de l'université Pierre Marie Curie est une initiative récente. On peut observer que ses principales parties prenantes, à savoir les enseignants et les étudiants, expriment des attentes différentes quant à sa philosophie et ses objectifs : pour les enseignants, les activités qui s'y déroulent doivent être menées dans un esprit scientifique, avec rigueur et méthode, pour les étudiants en revanche, le PMCLab a un rôle plus proche de celui d'un hackers space, avec une forte composante communautaire, auto-organisée et sans hiérarchies basées sur le savoir.

Dans ce contexte, pour les enseignants, la charte des Fab labs du MIT est une référence importante et la labellisation est un objectif dans la mesure où elle donnerait une légitimité au PMCLab vis-à-vis de l'université et du public.

« On n'est pas labellisé. Je voudrais bien qu'on le soit. […] Pour moi c'est vraiment important. On est un vrai Fab lab, pas un espace bizarroïde, mal défini. On a tellement de gens de l'université, dans les universités voisines et dans la ville de Paris qui disent être un Fab lab alors qu'ils ne le sont pas. "Est-ce que vous êtes ouverts au public ?", "non, mais on a des imprimantes 3D", "oui, mais vous n'avez pas compris ce que c'est qu'un Fab lab'. Pour nous, ça compte. Le côté vulgarisation, ouverture au public, peut-être on ne le fait pas ou difficilement ou de manière très ponctuelle, mais ça fait partie des objectifs. »

Source : entretien avec Christian Simon (professeur), responsable de projets pédagogiques dans le PMCLab, mars 201

Par contre, pour les étudiants, les enjeux ne se situent pas dans le respect de la charte fab lab du MIT.

« Pour nous, ce qui nous importe, c'est d'avoir un lieu où l'on peut faire des projets, des choses concrètes. C'est le plus important. De débattre si on est un Fab Lab, si on est un hackerspace, si on est un makerspace… Ce n'est pas très intéressant, c'est de la philosophie qui ne nous intéresse pas. »

Source : entretien avec Alexander Secret (étudiant) impliqué dans l'animation du PMCLab en mars 2015

Source : Entretiens réalisés au sein du PMCLab, mars 2015

Encadré 49 – L'ENSCI et l'approche Fab lab : une démarche inscrite dans les gènes d'une école de design

Au sein des ateliers de **l'ENSCI**, la formation repose sur la mobilisation d'une variété de machines (poste de soudure, machine pour découper du métal, pour faire aussi des maquettes etc.) qui permettent de réaliser les projets en croisant les trois dimensions la technologie, du business et de l'usage.

Le fab lab est ainsi au cœur du métier du designer « c'est notre manière de travailler ». Les ateliers de l'ENSCI s'appellent aujourd'hui Fab lab mais le fonctionnement en ateliers de type Fab lab a toujours représenté la réalité de fonctionnement de cette structure de formation. Le nom de Fab lab a été revendiqué récemment et utilisé à l'ENSCI dans une logique opportuniste : les encadrants trouvaient que les étudiants n'utilisaient pas assez les ateliers donc il s'agissait d'un moyen pour impulser une réappropriation plus intense des outils de fabrication au sein de l'ENSCI. Cette appellation a ainsi été concomitante à une réorganisation des ateliers.

Si cette démarche de Fab lab est centrale dans une école de design, cela n'empêche pas de développer de nouveaux projets pédagogiques innovants autour de ce thème. Ainsi récemment des projets d'exploration menés au sein de l'ENSCI ont été réalisés sur un an et concernaient le thème : les outils de demain pour les fab lab. L'objectif était de réfléchir et de proposer de nouvelles machines au sein des fab labs. Beaucoup d'idées différentes ont émergé, fondées sur les questions suivantes : quelles nouvelles formes on veut produire demain ? Et quelles machines seront nécessaires ?

« Chaque fab lab a une esthétique particulière ("un peu foutoir") : peut-on le réinventer ? peut-on réintroduire de l'esthétisme et des machines qui vont plus loin sur ce point ? ».

Microsoft a financé ce projet car l'entreprise était intéressée à investiguer ce thèmes sur les nouveaux outils du fab lab. Ces réflexions vont aujourd'hui plus loin maintenant pour certains enseignants de l'ENSCI et questionnent les modes de production du futur. Dans un fab lab on ne se situe pas sur de la production de masse mais finalement c'est un dispositif qui conduit aussi à réfléchir aux nouvelles formes de production locale qui pourront se développer demain.

Source : Entretien avec UROS PETREVSKI, designer et enseignant à l'ENSCI, février 2015

Encadré 50 – Déroulement des projets d'étudiants au sein de l'Alps Design Lab

Les projets étudiants au sein de l'Alps **Design Lab** peuvent se dérouler selon deux modalités. différentes : soit les étudiants s'installent à Grenoble pendant 6 mois soit ils s'installent pour un workshop d'une semaine à 15 jours. Dans le second type de projets, les démarches de conception innovante appliquées se font alors sur des temps très courts, mais dans les deux cas les activités se déroulent selon le même schéma.

Les étudiants doivent d'abord s'acculturer à la thématique à traiter en explorant tous les imaginaires possibles qui existent sur le sujet, puis ils imaginent différentes solutions pour le futur en intégrant toujours au cœur de leur raisonnement l'usage possible, ensuite ils se focalisent en petit groupe sur une idée principale et tentent de la maquetter, voire de prototyper.

Source : Entretien réalisé auprès de Michel IDA, directeur général des open labs du CEA Tech, août 2015

De nombreux open labs académiques visent à promouvoir des innovations pédagogiques fondées sur l'expérience, le « faire » et l'autonomie des étudiants. On retrouve cette logique pour l'**Alps Design Lab**. Des étudiants issus des différentes écoles partenaires de l'**Alps Design lab** participent aux projets pédagogiques fondés sur des méthodes de conception innovante. Leur participation se traduit par la validation d'unités de valeurs dans leurs cursus de formation respectifs. De même, la vocation première des **ADICODE** initiés par les écoles HEI, ISEN et ISA est l'innovation pédagogique. Au sein des **ADICODE,** les étudiants en Master 2 vont travailler en petit groupe sur des projets concrets en mobilisant des méthodes d'intelligence collective, avec un focus sur l'expérience utilisateur ainsi que sur le maquettage et le prototypage des idées. L'objectif, à terme, est de faire passer plus de la moitié des étudiants des 3 écoles inscrits au niveau M2 au sein des **ADICODE**, ce qui correspond à des projets gérés sur 3 mois.

Le **PMCLab** de l'Université Pierre Marie Curie représente aussi une illustration d'un open lab académique pour lequel l'innovation pédagogique constitue un objectif essentiel. Né de la rencontre entre les attentes respectives d'étudiants et d'enseignant chercheurs, le **PMCLab** poursuit une double vocation : favoriser une nouvelle approche pédagogique tout en offrant un lieu où les étudiants peuvent réaliser leurs projets personnels. Ainsi le **PMCLab** permet de mêler – non sans quelques tiraillements illustrés par quelques citations tirées d'interviews avec les responsables étudiants et enseignants-chercheurs – les différentes sensibilités du monde enseignant et du monde étudiant. Les divergences de vues ne portent pas tant sur les activités de la vie quotidienne que sur le cadre général de l'évolution possible pour le PMCLab : la labellisation éventuelle recherchée par les enseignants chercheurs servira à pérenniser le lieu et à l'inscrire dans une démarche institutionnelle liée à l'université, mais elle n'est pas perçue comme un passage obligé et stratégique

Encadré 51 – Place de la formation dans le Faclab de l'université de Cergy-Pontoise

Depuis la rentrée 2013, le Fab lab **Faclab** de l'université de Cergy-Pontoise propose trois diplômes universitaires : fabrication numérique personnelle, métier de facilitateur et développement de Fab lab.

« A vrai dire, nous avons créé ces diplômes pour montrer aux gens qu'ils n'avaient pas besoin de diplômes, s'amuse Emmanuelle Roux, cofondatrice du lieu. A travers un véritable apprentissage avec de vrais contenus, nous voulions surtout introduire les étudiants à de nouvelles façons d'apprendre et de se réapproprier les moyens de leurs connaissances. »

Derrière ses airs de club social 2.0 à la convivialité affichée, le Fab lab est en réalité un « objet pédagogique non identifié », souligne-t-elle. Il s'agit de forger une communauté du savoir où « tout apprenant devient sachant à son tour » et partage sa connaissance.

Source : Entretien du fab manager du Faclab au Monde, publié le 3 juin 2015 sur le site internet du journal

par les étudiants. Dans les activités concrètes et dans les projets, les deux familles d'acteurs se rejoignent en revanche tout à fait et leurs objectifs sont satisfaits.

« Notre objectif premier est de maximiser la réussite des projets étudiants, que nous encadrons depuis l'idée de départ jusqu'à leur accomplissement. Dans cette optique nous favorisons le travail coopératif, qui s'avère efficace à tous les stades de développement d'un projet. Ainsi, l'émulation née de la rencontre entre scientifiques fait germer de nouvelles idées, favorise la mise en commun des compétences et stimule la créativité. »

Source : web du PMClab
(http://pmclab.fr/index.php/presentation)

L'utilisation du **PMCLab** dans le cadre de la formation académique permet aux étudiants à se familiariser avec la discipline, la rigueur et la méthodologie requises dans un laboratoire scientifique. Le **PMClab** conduit ainsi à proposer aux étudiants un parcours de formation qui combine enseignement et travail personnel :

« Les étudiants de première année ont des objets à faire. Ils ont 30h avec nous et ensuite ils ont 30h de travail personnel à fournir. Ils viennent quand ils veulent. Ensuite on va voir les instruments scientifiques qu'ils ont sortis. […] Ils sont orientés. Ils ont un projet précis. […] On a commencé à proposer d'autres enseignements qui se déroulent au Fab lab. Il y aura des plages horaires où l'on fera des cours pour venir apprendre à se servir les machines, les « arduinos », même s'ils ne sont pas électroniciens. Et puis il y a des horaires ou des personnes pourront venir et rencontrer les membres de l'association pour faire leurs projets personnels. »

Source : entretien avec Christian Simon (professeur), responsable de projets pédagogiques dans le PMCLab, mars 2015

Dans d'autres cas, les open labs académiques contribuent avant tout à renouveler les démarches de recherche et d'accès aux données de terrain. Ces nouvelles démarches sont particulièrement intéressantes pour les disciplines où l'expérimentation occupe une place importante.

Le Lorraine Smart Cities Living Lab de l'Université de Lorraine a été porté par une dynamique de recherche des enseignants-chercheurs, mus par le besoin de recourir aux expériences des utilisateurs. L'ENSGSI et l'ERPI ont d'ailleurs organisé en 2008 une université d'automne internationale dédié au Living lab (cf http://laboratoire-erpi.wikispaces/com). Cette initiative s'est rapidement inscrite dans une stratégie globale de l'université : l'Université de Lorraine souhaite développer au niveau du territoire lorrain des collaborations entre acteurs public, privés, territoriaux et citoyens sur les défis de société tel que l'art d'habiter, l'écomobilité, la transition énergétique, le bien-être dans la ville, l'idée étant de mobiliser une variété de compétences disciplinaires de l'université auprès des acteurs locaux. Le **Lorraine Smart Cities Living Lab** vise à concevoir et tester des méthodes pour évaluer l'acceptabilité de réponses nouvelles et faire émerger des innovations et compétences nouvelles pour promouvoir des approches créatives liées au territoire. Les projets ont déjà donné lieu à des publications scientifiques et des thèses à partir d'un travail d'expérimentation sur le terrain comme par exemple les travaux Dupont & al (2012, 2014 et 2015).

Que les open labs académiques poursuivent des objectifs prioritairement orientés vers la recherche ou vers l'enseignement, des retours bénéfiques des activités des opens labs existent sur les deux plans. Ainsi le **Lorraine Smart Cities Living Lab** mobilise notamment des étudiants issus de différents masters ou d'écoles d'ingénieurs dans sa démarche d'expérimentation, ce qui contribue aux activités de formation. Les **ADICODE,** dont l'objectif est de promouvoir des innovations pédagogiques au travers de l'intelligence collective et du prototypage rapide, investissent progressivement des activités de recherche dans ce domaine. Grace à un financement FEDER, ils ont recruté un enseignant-chercheur dont l'objectif est d'explorer les dimensions de l'intelligence collective (Quelles pratiques ? Quels freins ? Importance du lieu pour réussir des projets d'intelligence collective ? etc.).

Pour récapituler :
Les open labs academiques : les objectifs poursuivis

Les objectifs sont d'apporter des innovations pédagogiques (à l'exception du design, pour lequel l'esprit et les méthodes des open labs sont par nature déjà constitutifs de la formation), et/ou renouveler les démarches de recherche.
Dans certains cas ils visent aussi à favoriser l'émergence de projets personnels des étudiants. Ces objectifs sont plus ou moins explicites et se combinent parfois en fonction de la trajectoire de l'open lab.
Les open labs académiques recherchent souvent la labellisation (adhésion à la charte Fab Lab du MIT et/ou des Living labs) pour la légitimité et la reconnaissance qu'elle apporte, et pour l'insertion dans un réseau international. Cette labellisation n'est cependant pas une obligation.
Certains open labs académiques se réfèrent simplement à la philosophie associée à ce type de structure.

B. Activités et pratiques de travail

1. Intégrer de nouvelles formes d'enseignement et de recherche fondées sur le « faire » et l'expérimentation

Au sein des open labs académiques, les nouvelles démarches de recherche et d'enseignement passent par le « faire » et par des expérimentations ; les questions sociétales y occupent une place importante. La pratique permet non seulement de rendre concrets les enseignements théoriques mais aussi d'explorer des nouvelles manières de susciter et de promouvoir la créativité des étudiants. Les projets qui y sont développés mobilisent souvent des méthodes de conception innovante impliquant des séances d'idéation, de maquettage et de prototypage.

Les professeurs favorisent et accompagnent des projets au sein de l'open lab en recherchant l'applicabilité des résultats. Dans le cadre des **ADICODE,** il s'agit ainsi de promouvoir une pédagogie par le faire en traitant des sujets réels des entreprises ou d'autres acteurs sociaux économiques sujets. La démarche est similaire pour le **PMCLab** comme l'illustre le cas de la compétition de drones (voir encadré) : l'objectif est de rechercher des fonctionnalités qui soient utiles à des entreprises ou d'autres acteurs, et non de viser uniquement l'excellence technique.

Les activités au sein des open labs académiques complètent ainsi les modalités traditionnelles de transmission du savoir des professeurs vers les étudiants par des formations plus informelles et des échanges entre pairs. Pour le **PMCLab** cette dynamique s'inscrit, par exemple, dans le cadre de travaux en équipe dans les cours et hors des cours, et dans des projets personnels. Des formations sont ainsi organisées par les étudiants pour les étudiants de manière bénévole.

Encadré 52 – Game of Drones : la compétition de drones du PMCLab

Game of Drones est une compétition de drones construits par 12 équipes d'étudiants de l'Université Pierre et Marie Curie. Le PMCLab met à leur disposition ses connaissances, son laboratoire et son outillage, de même qu'une aide financière (500 euros par projet) qui sert à financer leur drone. Après une phase de conception des drones qui dure 4 mois, la phase de compétition vise à élire le meilleur d'entre eux.

La compétition s'achève par un grand événement où les différents drones s'affrontent lors de différentes épreuves, qui testent leur maniabilité, leur vitesse, leur puissance, leur altitude maximale, leur utilité et leur originalité. Un jury détermine les meilleurs drones, en fonction de la qualité de chaque partie du drone (châssis, électronique, code) et de la documentation effectuée sur le projet (tous les drones étant réalisés en open source).

Source : Entretiens avec les animateurs du PMCLab, mars 2015

« On fait des formations. Ici on fait des ateliers de 2 heures, le soir entre 18h et 20h où un des membres d'ici qui connaît bien un sujet, apprend à d'autres étudiants, ou à des chercheurs ou des doctorants. […] Ici on va faire une formation sur la réalisation de circuits imprimés, sur l'utilisation de la fraiseuse à commande numérique, il va y avoir un atelier sur les découpeuses laser, il y a des ateliers sur les imprimantes 3D. »

Source : entretien avec Alexander Secret (étudiant) impliqué dans l'animation du PMCLab en mars 2015

L'expérimentation développée au sein des open labs académiques constitue aussi un moyen de renouveler les approches en matière de recherche. Ces nouvelles démarches sont au cœur du **Lorraine Smart Cities Living Lab** qui a développé une approche centrée sur les usages (Dupont, 2015a). L'objectif de ce living lab est de co-concevoir et mettre à disposition des partenaires des démonstrateurs partagés pour tester les usages et les technologies sur le thème de la smart city.

Encadré 53 – La démarche d'exploration au sein du Lorraine Smart Cities Living Lab

Comment est-on capable de capter par l'usage ? Par exemple, on expérimente un espace immersif 2D/4D pour capter l'usage (recréer les situations d'usage pour les cas où on ne peut pas aller sur place, ou seulement une ou deux fois, dans tel ou tel espace urbain par exemple). Nous faisons aussi travailler les entreprises entre elles, et avec l'université, éventuellement via des séances de créativité. Grâce au « 48h pour faire vivre des idées » conçu en 2001 par l'ENSGSI, nous sommes capables de mobiliser près de 1 000 étudiants à travers le monde qui vont travailler sur des projets/thématiques proposées par des entreprises. On soumet une thématique, les étudiants planchent. Ces ateliers sont de plus supportés par une plate-forme de créativité dénommée « 48h innovation Makers » conçue dans le cadre de la Chaire PRINCIP financée par le F2I. Avec le Lorraine Fab living Lab® nous pouvons de plus passer du concept (2D) à leur matérialisation (3D) et les évaluer par l'usage (4D).

« Je partage l'idée selon laquelle l'utilisateur final n'est souvent pas connu : quand on travaille sur l'urbain, par exemple, il est difficile d'identifier "les usagers", donc il faut se demander comment se projeter, comment les imaginer, comment définir des profils-types. »

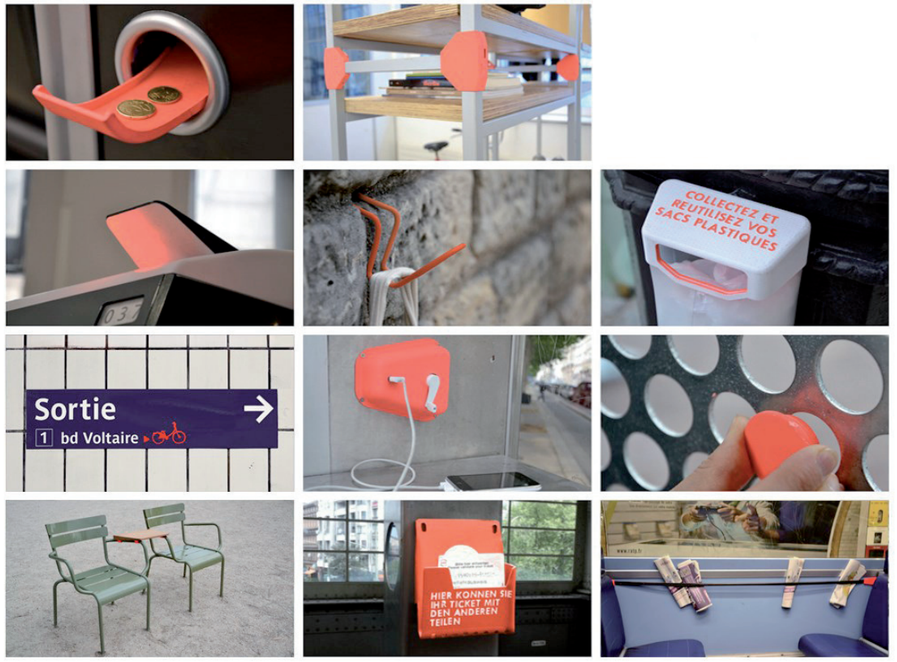
Source : témoignage de Laurent Dupont, coordinateur scientifiques du Lorraine Smart Cities Living Lab, avril 2015

Illustration 21 – La matérialisation des idées illustrée par deux projets des ADICODES



Source : internet ADICODES

Illustration 22 – La matérialisation des idées illustrée par les projets de l'ENSCI



Source: internet ENSCI

Illustration 23 – La matérialisation des idées dans le processus d'émergence de l'innovation au Lorraine Fab Living Lab (Dupont et al, 2015c)



Source : Dupont et al, 2015c

2. Les open labs académiques : des leviers pour promouvoir la multidisciplinarité

La formation et la recherche fondées sur le « faire » et l'expérimentation facilitent le recours à des démarches multidisciplinaires car trouver des solutions concrètes et innovantes requiert souvent de dépasser les apports d'une seule discipline. Cette multidisciplinarité tant dans l'enseignement que dans la recherche constitue l'un des apports clés des open labs académiques. Les projets menés sont collectifs et mobilisent le plus souvent une variété de compétences et de spécialités.

On retrouve cette dynamique de multidisciplinarité dans les **ADICODE** où l'objectif est de combiner des spécialités des sciences de l'ingénieur et d'autres compétences comme celles des designers, en mobilisant un réseau régional dans ce domaine. La transdisciplinarité est aussi au cœur de l'innovation pédagogique véhiculée par **Alps Design Lab**.

Définition 6 – Inter-disciplinarité, Pluri-disciplinarité, Trans-disciplinarité : de quoi parle-t-on ?

L'interdisciplinarité concerne les relations entre les disciplines, les sciences. Il s'agit d'approche de problèmes scientifiques à partir des points de vue de spécialistes de disciplines différentes. Même si l'**interdisciplinarité** permet d'appréhender un sujet complexe dans sa « réalité globale ». Un travail **interdisciplinaire** est un processus dans lequel on développe une capacité d'analyse et de synthèse à partir des perspectives de plusieurs disciplines. Son objectif est de traiter une problématique dans son ensemble, en identifiant et en intégrant toutes les relations entre les différents éléments impliqués (Darbelley, 2012).

Pluri- ou multi-disciplinarité : Dans un travail **pluridisciplinaire**, plusieurs disciplines sont réunies sans qu'il soit tenté d'intégrer ou de synthétiser collectivement l'information. Les spécialistes travaillent sur divers aspects de la même problématique. Il en résulte en général une simple juxtaposition des données produites dans chaque discipline. Ces données peuvent être éditées et rassemblées par un responsable dont le travail consiste à coordonner le travail des spécialistes des disciplines respectives. On parle d'équipe **multidisciplinaire** lorsque celle-ci est composée de plusieurs compétences disciplinaires. Chacun travaille selon son savoir et met en commun avec les autres. L'équipe **multidisciplinaire** est un regroupement de personnes de diverses disciplines qui doivent collaborer ensemble pour répondre à un problème (D'Amour, Ferrada-Videla, Rodrigez et Beaulieu, 2005).

La **transdisciplinarité** est une posture scientifique et intellectuelle (Nicolescu, 2005). Elle a pour objectif la compréhension de la complexité du monde moderne et du présent. Le mot **transdisciplinarité** a été inventé par Jean Piaget, en 1970. La **transdisciplinarité** ne reste pas inscrite dans la recherche disciplinaire proprement dite. Comme l'indique son préfixe « trans », la **transdisciplinarité** est la posture scientifique et intellectuelle qui se situe à la fois entre, à travers et au-delà de toute discipline. L'approche transdisciplinaire vise donc au dépassement des disciplines. Elle a pour objectif la compréhension de la complexité du monde moderne et présent en ouvrant des champs de recherche nouveaux, inaccessibles le plus souvent aux méthodes ou aux concepts disponibles dans les différents paradigmes.

« Maintenant, nous faisons travailler ensemble des étudiants provenant de différentes spécialités pour mener les projets dans l'Alps Design Lab. Pourquoi la multidisciplinarité ? […] Lorsque l'on a une seule discipline, on a un seul point de vue. Quand on mélange plusieurs disciplines, on croise les regards, les méthodes et les perspectives. On gagne donc en richesse sur le contenu de ce qui est produit. »

Source : entretien réalisé auprès de Michel IDA, directeur général des open labs du CEA Tech, en août 2015.

L'exercice réel de la multidisciplinarité est un objectif que l'on retrouve à l'origine du **PMCLab** :

« On a dit : voilà, on veut créer un Fab lab pour changer l'enseignement. Pour pouvoir faire de l'enseignement par projet, de l'enseignement pluridisciplinaire, pour pouvoir faire travailler les étudiants dans des groupes de plusieurs niveaux, des licences et des masters, etc. »

Source : entretien avec Christian Simon (professeur), responsable de projets pédagogiques dans le PMCLab, mars 2015

« On essaie vraiment d'être le plus pluridisciplinaires possible.
C'est-à-dire que pour toutes les disciplines sont dispensées ici à l'UPMC, on aimerait que des étudiants passionnés par leur discipline puissent avoir accès ici à du matériel qui leur permettrait de faire des projets. »

Source : entretien avec Alexander Secret (étudiant), PMC lab, mars 2015

3. Les open labs académiques : de nouvelles formes de partage de connaissances tacites et explicites

Les open labs académiques sont souvent porteurs de nouvelles formes de partage de connaissances qui reposent à la fois sur les échanges informels (parfois fondés sur l'émergence de communautés) et sur des pratiques de management de la connaissance ancrées dans l'explicitation et la codification.

Dès lors qu'ils s'inscrivent dans le respect des chartes Fab lab du MIT et des livings labs, les open labs académiques imposent à leurs membres de documenter chaque projet pour rendre l'information disponible. Si cette pratique ne se retrouve pas nécessairement dans tous les open labs académiques, elle constitue néanmoins une tendance.
La documentation passe souvent par la mise en place d'un wiki, le gestionnaire de l'open lab veillant à ce que cette documentation soit tenue à jour. La documentation est plus ou moins exhaustive selon les open labs, les projets et les individus. De plus, le niveau de codification des informations est souvent assez réduit ; la codification prend la forme de quelques grands items qui doivent être renseignés par les porteurs de projet.
La capitalisation des connaissances est souvent complexe à organiser car au sein de l'open lab académique œuvrent à la fois des personnes actives ponctuellement sur des projets et d'autres (comme des enseignants-chercheurs) dont l'activité s'inscrit dans la durée. Capitaliser les connaissances constitue donc souvent un défi. De plus, les contraintes de confidentialité sur les projets menés avec les entreprises peuvent limiter les initiatives de capitalisation.

Définition 7 – Le knowledge management, la connaissance tacite vs. explicite

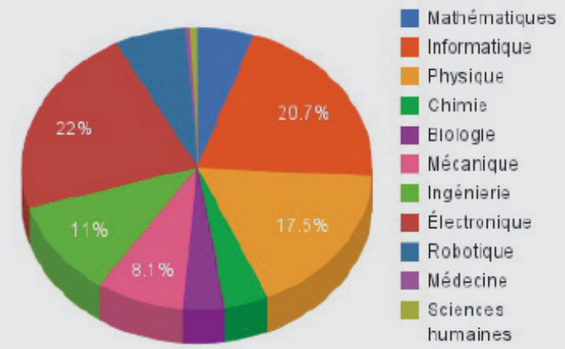
Le Knowledge management distingue généralement les connaissances tacites et explicites, permettant de mettre en évidence des modalités différentes de production et de diffusion des connaissances, en fonction de la nature des connaissances

Connaissance explicite: ce type de connaissance est formalisé et codifié. Elle est relativement facile à identifier, garder et transférer dans l'espace grâce à sa codification en forme de livres, base de données, instructions, tutoriels, wikis, etc.

Connaissance tacite: ce type de connaissance est difficile à codifier dû à son caractère intuitif, contextuel et basé sur l'expérience personnelle. Sa transmission est facilitée par l'interaction face à face, la pratique et l'engagement.

Encadré 54 – La mise en œuvre de la multidisciplinarité au sein du PMC LAB (Univ. Pierre Marie Curie)

Au sein du **PMCLab,** la multidisciplinarité se manifeste à travers la variété des disciplines qui y sont présentes. La variété des domaines étudiés par les membres du PMCLab est présentée sur la figure ci dessous :



Au sein du PMCLab, les cours combinent les notions théoriques d'un domaine avec des projets d'ordre pratique qui mobilisent des expertises dans d'autres domaines. Les étudiants sont donc confrontés à apprendre et mettre en pratique des connaissances qui ne sont pas celles propres à la matière enseignée. Cependant, une importante partie de l'apprentissage ne se fait pas lors du cours et dans les heures de présence dans l'open lab avec l'enseignant mais dans les heures de libre accès quand les étudiants ont l'opportunité de croiser des étudiants d'autres spécialités.

« On a des cours qui sont interdisciplinaires par définition et d'autres qui ne le sont pas. En revanche, ce qui pour nous est précieux, pour faire le travail personnel ils sont obligés de revenir et de se confronter à des étudiants d'autres disciplines. C'est toujours plus facile pour un physicien de parler 5 min avec un informaticien que de passer 3h à debugger le programme. C'est ça l'interdisciplinarité, dans le temps libre. »

Source : entretien avec Christian Simon (professeur), responsable de projets pédagogiques dans le PMCLab, mars 2015

Cette recherche de multidisciplinarité dépasse progressivement l'activité de formation et concerne aussi l'activité de recherche en facilitant les contacts entre chercheurs de spécialité différente. Ainsi, le **PMCLab** a aidé à rapprocher les différents laboratoires et les chercheurs des différentes spécialités.

« En fait, grâce au Fab lab, des chercheurs qui étaient dans des domaines différents, se sont rencontré et ont créé des nouveaux sujets de recherche et ils se sont rendus compte qu'en fait ils ne se connaissaient pas du tout alors qu'ils sont dans la même fac depuis 10 ans, et ça leur a éveillé plein d'idées, et en fait ils travaillent et c'est très bénéfique, leur rencontre. »

Source : entretien avec Alexander Secret (étudiant), animateur du PMCLab, mars 2015

Source : Entretiens avec des animateurs du PMClab, mars 2015

Encadré 55 – La codification des connaissances : l'exemple des wikis du Faclab de l'Université de Cergy-Pontoise, du PMCLab de l'Université Pierre Marie Curie et du Lorraine Smart Cities Living lab de l'Université de Lorraine

Le wiki du Faclab de l'université de Cergy Pontoise (http://wiki.faclab.org)

Aujourd'hui 590 utilisateurs sont inscrits sur le wiki du fab lab de l'université de Cergy Pontoise. L'indexation des items sur le wiki de ce Fab lab est assez simple. Elle comprend des items expliquant les machines et équipements comme leurs utilisations. Des pages d'actualité sur la vie du Fab lab sont aussi enrichies régulièrement. Enfin une, une page expliquant comment documenter un projet et ensuite la liste des projets documentés sont présentes sur le site. Les projets documentés comportent plusieurs items comme le nom du projet et un contact, le but du projet, les matériels utilisés pour le concevoir, la méthode de conception, les difficultés rencontrées. Les étapes de conception comprennent le plus souvent des graphiques et photos.

Le wiki du PMCLab (https ://univ.pmclab.fr/devwiki)

Une des conditions pour être membre du PMCLab consiste à documenter les projets qui y sont développés et à les mettre en accès public en mode open source. Le site web du PMCLab dispose d'un wiki avec la documentation sur les différents projets, finis ou en cours de développement. Dans le cas de la compétition de drones, pendant le temps de la compétition, les équipes peuvent ne pas documenter leurs projets, mais le jour de la compétition tous les blogs sont libérés. Les items par projets sont assez proches de ceux du Fac lab de l'université de Cergy Pontoise qui a été décrit précédemment.

Le wiki du Lorraine Smart Cities Living Lab de l'Université de Lorraine
(https://laboratoire-erpi.wikispaces.com)

Le wiki contient des pages présentant le living lab et les responsables et contacts et l'actualité de la vie du Lorraine Smart Cities Living Lab. Les projets développés sont menés le plus souvent avec une grande diversité de partenariats français et européens. Chaque projet est documenté via un site dédié. Chaque projet dispose de sa propre présentation : objectifs, films de présentation, réalisation sous forme de rapports… Enfin le wiki présente aussi les réalisations sous formes de publications et communications scientifiques rédigées par les équipes de recherche sur les méthodologies mises en œuvre au sein du living lab. A termes ces éléments seront rassemblés sur le site www.lf2l.fr

Source : sites internet des open labs académiques

Rendre explicite le contenu du projet constitue un enjeu de plus en plus important. Cela représente un défi car cela requiert des ressources en temps et des moyens financiers. A titre d'exemple, le laboratoire ERPI a travaillé sur la conception d'une plate-forme numérique « 48 h Innovation Maker » dédiée à la capitalisation des idées, produits, et services conçus par des entreprises, des chercheurs, des associations via le **Lorraine Smart Cities Living Lab** et le **Lorraine Fab Living Lab® (LF2L)**.

Parfois la capitalisation des connaissances passe aussi par des mécanismes plus traditionnels au sein de l'université (par exemple les publications scientifiques) ; cela permet de minimiser les coûts associés à la codification.

> Dans le Fab lab, on capitalise non seulement ce qu'on produit, mais aussi la façon dont on produit. Dans ce cas, il s'agit plutôt de publications scientifiques sur des méthodologies, etc. C'est l'avantage des universitaires, ils peuvent capitaliser et publier, pour montrer comment les choses ont fonctionné (ou pas).
>
> Source : témoignage de Laurent Dupont, coordinateur scientifique de Lorraine Smart Cities, avril 2015

Pour récapituler :
Les pratiques des open labs academiques
Les open labs académiques promeuvent l'expérimentation et le « faire » en mettant en place des méthodes de conception innovante au cœur des activités des institutions académiques.
Ils représentent des lieux dans lesquels s'expérimente et se développe la multidisciplinarité, que les milieux de l'enseignement supérieur et de la recherche s'efforcent de faire progresser depuis longtemps sans y parvenir réellement dans le cadre des institutions existantes.
Enfin, de nouveaux modes de partage de connaissances se mettent en place dans les open labs académiques même si beaucoup reste à faire pour créer une véritable logique de capitalisation des connaissances.

C. Le lieu et les ressources

1. Le lieu au cœur de l'institution, une dimension majeure de l'open lab académique

L'open lab implique l'existence d'un lieu dédié qui permet de gérer des outils et machines souvent coûteux pour accompagner les exercices de créativité comme pour permettre le maquettage rapide (lego, pâte à modeler, etc.) et le prototypage rapide (impression 3D et découpage laser, etc.). Ces espaces représentent souvent plusieurs centaines de mètres carrés. A titre d'exemple, l'**Alps Design lab** dispose de 400 mètres carrés tout en pouvant mobiliser les espaces d'**Ideas Laboratory®** comme la salle immersive, la smart room, ou l'atelier de prototypage interne de CEA Tech (Fab Lab interne).

Ces espaces sont souvent situés au sein de l'établissement qui porte l'initiative. A titre d'illustration, les **ateliers ENSCI** de fabrication sont tous situés autour de la cour principale de l'école. Seule la partie numérique des ateliers, qui doit être protégée de la poussière, est située dans les étages du bâtiment. Dans les étages, on trouve aussi des plateaux open space permettant des séances de co-working.

Concernant les **ADICODE,** dès mars 2010, les écoles à l'initiative de ce dispositif ont aménagé des salles de cours pour permettre d'organiser les séances d'intelligence collective. Maintenant, les **ADICODE** disposent de deux espaces avec des surfaces de plusieurs centaines de mètres carrés. Ces espaces comprennent des salles plénières et des salles de petits groupes (12 et 20 participants).

En lorraine, les initiatives entrainent la constitution d'une pluralité de lieux complémentaires. L'ENSGSI et le laboratoire ERPI ont créé dès 2003 la plate-forme d'idéation Cré@ction de 200 m² dont l'objectif était de supporter de façon outillée et dans des lieux dédiés le dispositif « 48h pour faire vivre des idées » crée lui même en 2001. Par la suite le développement d'une activité de recherche sur l'amélioration des processus créatifs et innovants a conduit à renforcer la prise en compte des usages contribuant ainsi à la genèse des activités Living Lab. Aussi en 2009, dans le cadre du **Lorraine Smart Cities Living Lab**, l'université a ouvert une plate-forme collaborative d'innovation par l'usage de 250 m², nommée InoCité. En parallèle la création du GSI Lab en 2010 a permis de renforcer la production de maquettes visuelles et matérielles.

En janvier 2014, les différentes plates-formes open labs « Cré@ction », InoCité, GSI Lab ont été fusionnées pour créer le **Lorraine Fab Living Lab®**, plate-forme d'évaluation prospective des usages au service de l'innovation. Cet espace de 400 m² co-conçu par l'ERPI et l'ENSGSI avec le soutien de partenaires industriels (ERDF, EDF), institutionnels (Université de Lorraine, Grand Nancy, Région Lorraine) et de réseaux d'entreprises (UIMM, F2I, CGPME, AGFAPME) est installé sur le pôle Renaissance du Grand Nancy et a pour mission de favoriser la créativité et de l'innovation des entreprises et du territoire.

Encadré 56 – Le PMC Lab de l'université Pierre Marie Curie : un open lab distribué en quatre espaces

Le PMCLab est utilisé pour des cours et constitue aussi un espace d'accès libre hors des heures de cours. Aujourd'hui le PMCLab est composé d'un espace principal (laboratoire d'électronique) et de trois espaces satellites (laboratoires de mécanique, biologie et chimie). Ces espaces sont répartis dans différents bâtiments de l'université. Certains des espaces du PMCLab sont des anciennes salles de cours qui ont été aménagées pour le projet PMCLab.

L'évolution du PMCLab d'une à quatre salles a été progressive en fonction des marques d'intérêt suscitées par ce projet au sein de l'université. La désignation disciplinaire des salles s'explique en partie par le fait que les différentes disciplines nécessitent des équipements et espaces particuliers, comme une atmosphère contrôlée, un isolement acoustique, etc. Cependant, l'idée n'est pas de reproduire des silos disciplinaires au sein de l'open lab : si cette segmentation permet de répondre de façon pragmatique à des besoins spécifiques, elle ne correspond en aucun cas à un accès ou un usage réservé aux étudiants et enseignants de chaque discipline considérée : tout le monde est invité à investir le lieu qui correspondra le mieux à ses besoins compte tenu de son projet.

« On a besoin d'espaces clairement identifiés. Des espaces humides pour la biologie et des espaces contrôlés pour faire des cultures. On peut très bien se servir d'une serre pour des raisons non biologiques, parce que c'est une atmosphère contrôlée. On peut très bien aller dans une salle de chimie pour ne pas faire de la chimie, par exemple, si on va expérimenter avec des produits toxiques. »

Source : entretien avec Christian Simon (professeur), responsable de projets pédagogiques dans le PMCLab, mars 2015

Source : Entretiens avec des animateurs du PMCLab en mars 2015

Illustration 24 – Les ateliers de l'ENSCI



Source : ENSCI (internet)

Illustration 25 – La salle de permanence de PMClab [laboratoire d'électronique]



Source : UPMC lab

Illustration 26 – Le Faclab de l'université de Cergy Pontoise



Source : Twitter (FacLab)

Illustration 27 – Le centre de co-design des ADICODE



Source : internet ADICODES

Illustration 28 – Les locaux de l'Alps design Lab



Source : Alps Design Lab

Illustration 29 – Le Lorraine Smart Cites Living Lab au Lorraine Fab Living Lab® de l'Université de Lorraine



Source : Lorraine Fab Living Lab

Ces open labs constituent aussi souvent un lieu de vie où se développent de nouvelles dynamiques d'échanges entre individus. Les relations qui se tissent dépassent les répartitions par cours et matières. C'est le cas par exemple du **PMCLab** de l'Université Pierre Marie Curie, du **Faclab** de l'Université de Cergy Pontoise, de **l'Alps Design Lab** et du **Lorraine Fab Living Lab®**. Le lieu favorise ainsi l'émergence des relations de communautés.

[Au sein de l'Alps Design Lab] ils [les étudiants] travaillent, vivent, mangent, dorment ensemble et il y a une entraide permanente entre eux – on leur apprend à favoriser la solidarité et la rencontre...

en un temps record l'objectif est de devenir une bande de copains… Certains ensuite poursuivent leurs relations voire construisent des entreprises ensemble…

Source : Entretien réalisé auprès de Michel IDA, directeur général des open labs du CEA Tech, aout 2015

« Ce qui me motive, c'est que lorsque je vais au Faclab, il y a des gens qui viennent faire des choses intéressantes et rigolotes, qui ont du plaisir à me voir, à se voir et du plaisir à revenir. On se trouve au sein d'une fac qui est froide, au milieu de nulle part, loin au bout d'un RER... et les gens viennent exprès pour ça ! »

Intervention de Laurent Ricard
http://strabic.fr/Faclab-la-fete-a-la-bidouille

« On n'a pas envie de sortir de l'université non plus. Dans d'autres d'universités, on a voulu un Fab lab externe et finalement, il est si externe qu'il n'a rien à voir avec l'université. Le risque,c'est de devenir un hackerspace ou un garage. Donc, on veut rester là. »

Source : entretien avec Christian Simon (professeur), responsable de projets pédagogiques dans le PMCLab, mars 2015

2. Le degré et les modalités d'ouverture du lieu

Les open labs académiques sont des espaces dont le mode d'accès s'organise différemment selon la philosophie de fonctionnement du dispositif.

Pour certains open labs académiques, l'accès est principalement organisé au travers des projets académiques ou de recherche. Ainsi le lieu est le moyen de réunir une variété de compétences et de profils dans le cadre de projets qui s'inscrivent dans des démarches de formation et de recherche clairement identifiées. C'est le cas de l'**ENSCI**, des **ADICODE** ou encore de l'**Alps Design lab**. Ce dernier combine cette orientation pédagogique avec un travail opérationnel sur des projets proposés et évalués par des entreprises et les laboratoires du CEA Tech.

Pour les **ateliers ENSCI,** l'ouverture extérieure, par exemple avec les entreprises partenaires, se fait dans le cadre des projets étudiants. De plus, la nature des outils disponibles dans les ateliers requiert des règles de sécurité qui ne permettent pas un accès totalement libre. Les personnes extérieures doivent être accompagnées par des personnes qui ont déjà utilisé les machines. Pour les **ADICODE** comme pour **Alps Design labs**, l'ouverture est aussi organisée autour des projets menés par les étudiants et généralement définis avec les partenaires (entreprises pour les **ADICODE** et entreprises et / ou laboratoires de recherche publique voire des collectivités locales pour l'**Alps Design Labs**). L'accès au lieu pour les entreprises est ponctuel, en général organisé à des étapes spécifiques des projets.

Pour d'autres open labs académiques, lorsque l'un des objectifs est de favoriser les projets personnels, la dynamique d'ouverture du lieu est alors différente. Le **PMCLab** de l'université Pierre et Marie Curie est ouvert à tous les étudiants de cette université pour leur permettre de réaliser leurs projets personnels mais l'ouverture ne se fait pas (encore) en direction des citoyens au sens large, contrairement à la dynamique mise en œuvre pour le **Faclab** de l'université de Cergy Pontoise. De façon concrète, au sein du **PMCLab,** tout est fait pour faciliter l'utilisation du lieu à la fois dans une logique pédagogique et pour les projets libres des étudiants.

« [L'espace physique] a un très grand impact, dans les deux sens. Premièrement on a besoin d'un espace central pour que les étudiants voient qu'on n'est pas dans une salle de TP comme les autres. Ce n'est pas un espace ordinaire et on ne veut pas que ce soit une salle de TP banalisée. En même temps, si on sort complètement des services d'enseignement, les enseignants ne vont plus s'y reconnaitre. […] On a besoin que tous les enseignants se sentent chez eux au Fab lab. »

Source : entretien avec Christian Simon (professeur), responsable de projets pédagogiques dans le PMCLab, mars 2015

Pour le **Faclab** de l'université de Cergy Pontoise qui a adhéré à la charte du MIT, l'accès au lieu en interne et en externe à l'université est assuré par une permanence tous les jours entre 13 et 18 heures. L'accès est libre pour les étudiants et les enseignant-chercheurs, mais aussi pour les citoyens à condition qu'ils documentent les projets réalisés pour permettre le partage, respectant ainsi scrupuleusement les principes édictés par la charte des Fab labs du MIT. En moyenne le Fab lab reçoit une vingtaine de personnes extérieures à la faculté par jour.

Depuis son lancement en 2009, le **Lorraine Smart Cities Living lab** organise la gestion de l'espace pour permettre une variété d'exploitation du dispositif. Avec le développement progressif par la recherche de plates-formes telles que Cré@action, InoCité, GSI Lab, l'Université de Lorraine a acquis une solide expérience dans la conception d'open labs (Dupont et al, 2015a-c et 2014, Osorio Bustamante, 2015, Skiba et al, 2012, Dupont, 2009). Avec la plate-forme **Lorraine Fab Living Lab®**, le **Lorraine Smart Cities Living Lab** fait bénéficier ses membres et partenaires d'un lieu dédié pour les projets de recherche, d'entreprises, territoriaux ou citoyens et pour des projets personnels, notamment étudiants, plaçant l'usage au cœur de la conception. De plus, l'université donne accès au **LF2L®** à Nancy Bidouille, Fab Lab associatif nancéien, en dehors des heures d'ouverture professionnelles et universitaires. Cette démarche offre notamment une ouverture aux communautés extérieures à l'université. Elle représente une des réponses originales de l'Université de Lorraine pour s'inscrire dans la logique « open labs ».

Pour récapituler :
Le lieu comme dimension cle de l'open lab academique

Le lieu, généralement au sein de l'institution académique, est important pour accueillir les outils et faciliter les dynamiques d'interaction.

Le lieu est autant un espace nouveau de créativité pour la formation et la recherche qu'un lieu de vie où se construit une dynamique communautaire*

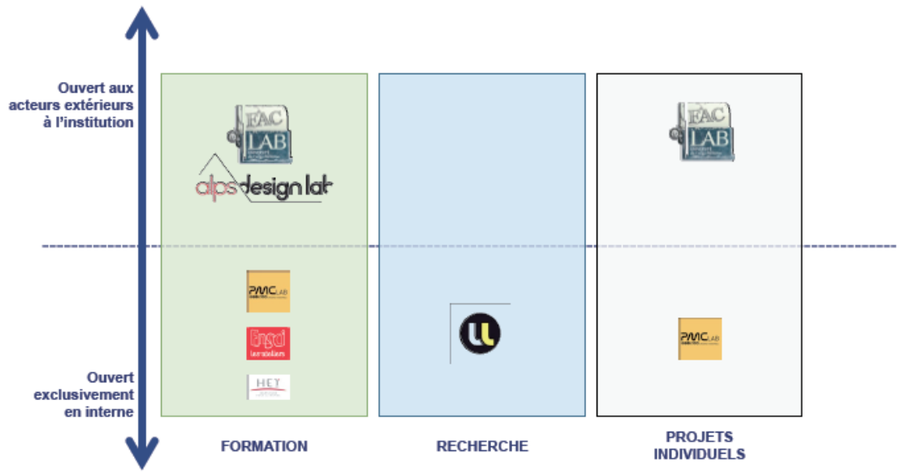
L'ouverture du lieu en interne et en externe à l'institution académique dépend de la philosophie de fonctionnement de l'open lab. Dans certains cas, elle peut être organisée en fonction uniquement de la vie des projets pédagogiques et de recherche. Dans d'autres cas le lieu est ouvert aux individus pour des initiatives bottom up.

3. Les ressources humaines et la logique d'animation

Les ressources humaines et financières des open labs académiques reposent sur des mécanismes très différents selon l'origine et la nature du dispositif mis en place.

Les open labs académiques requièrent des ressources humaines dédiées pour assurer tant l'animation du lieu que le coaching sur les méthodes et la manière d'utiliser les outils. Cette équipe doit comprendre à la fois des personnels permanents à temps complet (ou presque) et des personnels qui participent à la vie de l'open lab mais sur un temps partiel et / ou de manière temporaire, souvent pour contribuer à l'animation des projets. A titre d'illustration, outre l'implication des enseignants-chercheurs (environ une quinzaine) de l'université, le **Lorraine Smart Cities Living lab** bénéficie d'un ingénieur de recherche et de l'équivalent de 2 ingénieurs d'études permanents qui assurent

Figure 29 –Typologie des open labs académiques en fonction de leurs objectifs prioritaires et du degré d'ouverture



l'animation et la gestion de l'espace (Le **Lorraine Fab Living Lab®**). Pour les **ADICODE,** les permanents qui s'occupent du lieu ont souvent un profil d'enseignant-chercheurs. Au fil du temps les enseignants-chercheurs des écoles sont formés par leurs pairs sur les méthodes d'intelligence collective.

Le choix des profils est variable. Pour **PMC Lab** par exemple, l'animation du lieu est assuré par une quinzaine d'étudiants dont 8 sont payés par les œuvres sociales de l'université ; du côté des enseignants-chercheurs, certains font le choix de conduire une partie de leur enseignement dans le cadre de l'open lab et d'y renouveler leurs approches pédagogiques. Pour certains cela est réalisé dans le cadre de leurs services d'enseignements, pour d'autres cela constitue des activités nouvelles en plus du plan de charge traditionnel d'enseignement.

Les responsables de l'animation des open labs académiques sont le plus souvent des passionnés par ces nouvelles manières d'explorer liées aux open labs. Ils ont développé un relationnel très ouvert. Les responsables de l'animation disposent souvent d'un profil assez atypique au sein de l'université. Ils ont souvent développé une pluralité de centres d'intérêt et de compétences, et peuvent être définis comme des *boundary spanners*, c'est-à-dire qu'ils se sont eux-mêmes projetés dans plusieurs univers : ils sont enseignants-chercheurs mais aussi artistes, ils sont passionnés de nouvelles technologies et d'expérimentation, ils disposent d'une expérience d'entrepreneur. Les illustrations données ici ne sont pas limitatives.

Encadré 57 – L'équipe d'animation des projets des open labs académiques un enjeu clé : le cas de l'Alps Design Lab

Les projets étudiants menés au sein de l'**Alps Design Lab** sont encadrés par des professionnels : une petite équipe de permanents dirigée par un designer professionnel et plusieurs assistants sur CDD qui contribuent au coaching des projets. L'équipe de permanents comprend aussi un ingénieur du CEA qui fait le lien avec les autres open labs (Ideas laboratory ect…) et enfin une assistante pédagogique pour gérer toutes les questions administratives des étudiants. Des enseignants-chercheurs interviennent de manière ponctuelle, soit pour proposer des cours soit pour encadrer des ateliers. Enfin des experts industriels sont mobilisés pour alimenter les projets sur du contenu technique.

Source : Entretien réalisé auprès de Michel IDA, directeur général des open labs du CEA Tech, aout 2015

Encadré 58 – Les profils animateurs du Faclab de l'université de Cergy Pontoise

Le Faclab dispose de 3 co-fondateurs au profil atypique qui ont un rôle clé dans l'animation du lieu. « Leur mission est "d'accompagner des projets, de créer des synergies entre les utilisateurs du laboratoire et de construire un savoir collectif plutôt que de le dispenser", explique Laurent Ricard, cofondateur du lieu. Proches du milieu académique, ces fondateurs sont des passionnés de technologies numériques et du mouvement des Fab labs et disposent d'une expérience professionnelle importante dans ce domaine.

Emmanuelle Roux est à la fois enseignante et chef d'entreprise. Elle est responsable pédagogique de la Licence Professionnelle Web et Web Mobile de l'Université de Cergy-Pontoise. Elle a créé l'entreprise Les Clefs du Net, agence web et web mobile, à la Roche-sur-Yon en Vendée où elle s'attache à répondre aux besoins de ses clients en les accompagnant sur le long terme.

Laurent Ricard a une expérience en RD dans la direction informatique de grands groupes (comme Kodak, Thomson et Technicolor) d'une vingtaine d'années. Aujourd'hui chef d'entreprise, il enseigne aussi à l'université de Cergy-Pontoise

Olivier Gendrin, passionné par le monde des makers, dispose d'une expérience professionnelle de programmeur sur le web ; il a organisé bon nombre de conférences Paris-Web et est aussi photographe amateur. Il se présente lui-même comme le mouton à cinq pattes du fab lab.

Source : site internet du FACLAB(http://www.faclab.org)

4. Une mobilisation « agile » des ressources financières

Les modalités de financement des open labs académiques sont très variées. L'un des enjeux est de trouver les modalités de fonctionnement de l'open lab sur la durée. La combinaison de multiples formes de financement est une pratique que l'on retrouve dans la plupart des open labs académiques : facturation interne (par des contributions des services d'enseignement par exemple), financement sur fond propre de l'institution, autofinancement de l'open lab via les inscriptions d'adhérents au dispositif, postes d'animateurs financés sur les œuvres sociales de l'université, mutualisation de moyens par plusieurs institutions, financement par les entreprises (sponsoring par des fondations d'entreprises, contrats sur des projets étudiants sur les priorités de l'entreprises, chaires d'entreprises pour des activités de recherche, actions de formation continue, etc.).
Enfin, le financement public de collectivités locales, de l'Etat ou encore de l'Union européenne permet de bénéficier de ressources financières sur la durée. En particulier, plusieurs open labs bénéficient de financement dans le cadre des investissements d'avenir (IDEFI pour l'excellence académique, Labex et Equipex, etc.). La combinaison des ressources dépend des structures ; elle permet de financer autant les ressources humaines, les frais de fonctionnement et d'installation du lieu que les projets qui y sont menés.
A titre d'illustration, le **Lorraine Smart Cities Living Lab** recourt au mécénat d'entreprises via la fondation NIT de l'Université de Lorraine et ses Chaires collaboratives. Il bénéficie du soutien de collectivités territoriales, et de la mutualisation de moyens entre universités et écoles. Enfin, des financements via la recherche (projets ANR, fonds régionaux, etc.) contribuent aux équipements et fonctionnement de l'Open Lab lorrain. **PMC Lab** obtient des financements de la fondation Sorbonne, des œuvres sociales de l'université et des membres du lab (cotisations). Enfin le PMCLab a parfois bénéficié du mécénat entreprise et obtient aussi des financements via les services d'enseignement de l'université.

« Pour l'instant on a reçu beaucoup de budget de Sorbonne Université, qui nous a permis d'acheter tout le matériel, on a acheté beaucoup d'équipement avec, après la cotisation des membres nous permet de payer l'assurance et aussi du consommable. … sur la fac il y a un organisme qui s'appelle FSDIE (fonds de solidarité des initiatives étudiantes) qui nous permet par exemple de payer la compétition drones… »

Source : entretien avec Alexander Secret (étudiant), animateur au sein du PMCLab, mars 2015

Pour récapituler :
Les ressources des open labs academiques
Les ressources humaines reposent sur une combinaison entre un petit nombre de permanents et des personnels qui viennent ponctuellement participer à l'animation de projet. L'animation repose parfois sur des dynamiques originales combinant enseignants et étudiants.
Les animateurs ont des profils ouverts sur l'extérieur, qui ont souvent de multiples centres d'intérêts leur permettant de connecter « des visions et des mondes différents ».
Les open labs académiques font preuve d'agilité en recourant à de multiples formes de financement (mécénat d'entreprises, grand emprunt, contrat privé, autofinancement par l'université, cotisation adhérents, etc. .)

D. Les open labs académiques et les relations avec les acteurs de l'écosystème

1. De nouvelles contributions à l'innovation et aux enjeux sociétaux

En raison des activités concrètes qui y sont menées, les open lab académiques permettent au monde de l'enseignement supérieur et de la recherche de renouveler sa contribution à l'innovation et aux réflexions sur les nouveaux enjeux sociétaux. Les travaux qui y sont menés se font souvent sur la base de financements d'entreprises et sur des orientations que celles-ci ont choisies. En travaillant sur des sujets d'intérêt pour les entreprises, les projets étudiants peuvent déboucher sur des résultats concrets et exploitables. On retrouve cette logique tant pour les **ADICODE**, l'**ENSCI** ou encore **l'Alps Design Lab.**

En travaillant sur des sujets d'intérêt pour les entreprises, les projets étudiants peuvent déboucher sur des résultats concrets et exploitables.

Ainsi pour les **ADICODE,** les étudiants de Master 2 encadrés par un enseignant chercheur travaillent pendant 3 mois sur un projet réel d'entreprise. Il peut s'agir de grandes comme de petites entreprises. Aujourd'hui les étudiants ingénieurs qui sont passés par les ADICODE ont travaillé sur 120 sujets différents dont la moitié provenait de PME et l'autre moitié de grandes entreprises ou encore de start-up en cours de création. La motivation des entreprises pour financer et participer à ces ateliers est multiple. Très souvent les PME sont intéressées à ce type de projets parce qu'elles ne disposent pas en interne de bureau d'étude alors que pour les grandes entreprises, l'enjeu est plutôt de compléter leurs propres dispositifs par des approches nouvelles et décalées. La participation à ces projets permet aussi aux grandes entreprises de détecter des talents. Au-delà de ces projets, la collaboration entre les open labs et les entreprises pourrait aujourd'hui se prolonger via de nouvelles initiatives : des projets de formation continue sur les méthodes d'intelligence collective sont envisagés. Ces sessions de formation continue seraient animés par les enseignants chercheurs des **ADICODE**.

Pour **l'ENSCI,** les projets étudiants se font aussi principalement avec des entreprises. Beaucoup de grandes entreprises financent un trimestre académique et donnent la thématique à traiter aux étudiants. Les projets ne sont pas là pour concurrencer les agences de design : ce sont des projets plus exploratoires construits sur des projets pédagogiques. On retrouve une logique analogue de fonctionnement pour **l'Alps Design Lab** où des étudiants provenant d'horizons et de cursus très différents vont travailler sur des projets définis par les partenaires industriels et de la recherche publique au sein d'**Ideas Laboratory®**. Les projets menés au sein de l'**Alps Design lab** ont déjà représenté des contributions majeures à l'innovation : outre produire des visions nouvelles, des tests d'usages, les travaux des étudiants ont parfois abouti à des brevets, à la production de nouveaux services et produits. C'est le cas par exemple pour des projets étudiants en 2006 qui ont conduit au premier service de réalité augmentée (« ICI INFO ») sur Smart Phone commercialisé par Bouygues Telecom en 2010. Les projets étudiants aboutissent aussi parfois à des créations de start-ups.

De nouvelles relations avec les acteurs sociaux-économiques émergent. Même dans des opens labs académiques où l'ouverture est principalement interne pour les étudiants et leurs projets personnels et pour la formation pédagogiques, les projets étudiants trouvent des perspectives d'application potentielles. Ainsi pour le **PMCLab** de l'Université Pierre Marie Curie, les recherches menées dans l'espace aboutissent au développement de produits innovants avec des perspectives d'exploitation commerciales voire aboutir à la création d'une startup.

Encadré 59 – Variété des acteurs commanditaires des projets étudiants et des thématiques traitées : les cas de l'ENSCI et de Alps Design Lab

Pour l'ENSCI

Outre des grandes entreprises françaises, des firmes comme Apple, Microsoft ou Huwaei viennent proposer des thématiques pour les projets étudiants. Les sujets sont variés. L'objectif pour les entreprises est d'ouvrir les champs du possible en amenant les étudiants à traiter des questions ouvertes.

A titre l'illustration, pour Huawei, l'objectif stratégique est de dépasser Samsung. Pour cela, l'entreprise cherche à conquérir des marchés non asiatiques et donc à intégrer des modes de pensées différents. Le sujet alors posé aux étudiants est vaste et est orienté sur des dimensions sociétales : « c'est quoi le téléphone du futur ? » Dans ce contexte, les étudiants, encadrés par des enseignants spécialisés dans le design, vont travailler dans différentes directions comme le confort et les usages ; ils vont peut-être explorer des matières qui changent la forme, la couleur des téléphones etc.... « Pour ce type de projet ; il ne faut pas avoir quelque chose sur l'écran cela ne sert à rien... il faut prototyper/ simuler avec des maquettes de démonstration, il faut voir et toucher .... »

Alp Design lab

Les projets menés par les étudiants sur 6 mois sont définis par différentes acteurs de l'écosystème : entreprises (grandes ou petites), acteurs de la recherche publique comme le CEA ou encore groupements comme la ville de Grenoble, Gaz électrique de Grenoble. Dans le cadre des règles définies par l'**Ideas Laboratory®**, ces acteurs définissent la thématique qu'ils souhaitent voir traiter par les étudiants. Les sujets sont extrêmement variés comme par exemple : quelle sera la nature des cohabitations demain ? Qu'est-ce que sera une voiture connectée ? Comment imaginer la voiture comme lieu d'habitation ? Comment intégrer une centrale de dessalement dans un environnement urbain ou désert ou encore sur une côte rocheurse ?

Source : Entretiens réalisés auprès de Michel IDA, directeur général des open labs du CEA Tech, aout 2015et de Uros Petrevski, designer et enseignant à l'ENSCI, février 2015

Encadré 60 – Activités des open labs et retombées « inattendues » en matière d'innovation : le cas du PMCLab

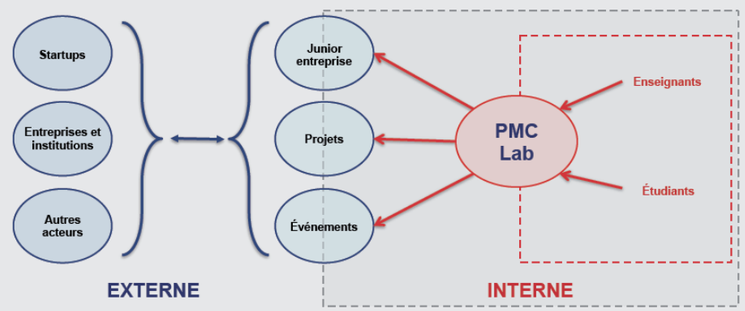
Plusieurs projets et initiatives menés par les étudiants au sein du PMCLab ont eu des retombées inattendues sur le monde de l'entreprise. Un exemple illustratif est le compteur Geiger open source :
« Mais il y a des projets qui ont commencé ici et qui vont continuer à l'extérieur. Je pense à un projet en particulier. C'est le premier compteur Geiger open source qui a été fait ici. Le compteur Geiger fait de la mesure de radioactivité, envoie les données à un Smartphone, le Smartphone les envoie à un serveur et il fait une cartographie mondiale de la radioactivité. Ce projet va très probablement aboutir à une start-up »

Source : entretien avec Alexander Secret (étudiant), animateur du PMCLab, mars 2016

D'autres projets du PMCLab ont suscité l'intérêt de grandes entreprises comme ce fut le cas pour le concours sur la réalisation des drones pour lesquels le Museum de l'Histoire Naturelle et EDF ont interagi avec intérêt :
« Il y a EDF par exemple qui est venu quand il a entendu parler de la compétition de drones, pour faire un projet de drone capable de prendre des photos de fleuves et mesurer le débit d'eau dans des fleuves. Parce que là jusqu'à présent il fallait envoyer des capteurs dans le fleuve pour mesurer Les entreprises viennent, on est ouvert. Si elles veulent des prestations, on les redirigera vers la junior entreprise, mais si elles veulent prendre contact, proposer des projets open source on peut en discuter avec elles. Il n'y a rien de formel mais on est vraiment ouvert à tous, on ne se donne pas de limites. »

Source : entretien avec Alexander Secret (étudiant)

Ces interactions sont naturellement amplifiées par le fait que le PMCLab s'engage dans la vie de la communauté universitaire en participant dans plusieurs évènements de vulgarisation, ouverts à tous les étudiants de l'université et au public en général : fêtes de la science, Futur en Seine, salon de l'étudiant… La variété des interactions au sein du PMCLab est présentée sur la figure ci-dessous.



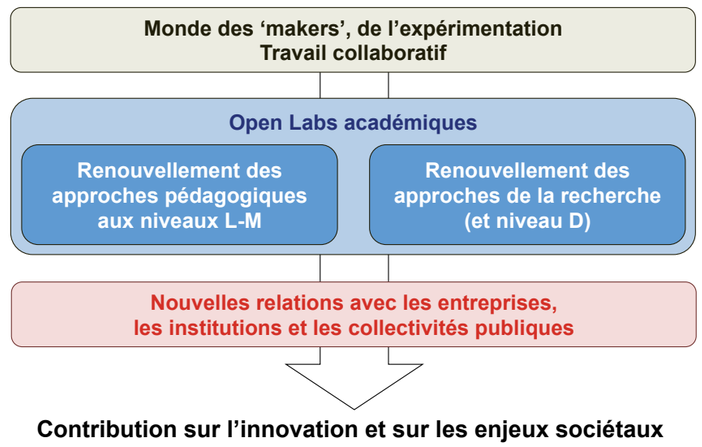
Source : entretiens réalisés avec les responsables du PMCLab en mars 2015

2. Des relations renouvelées avec les acteurs de l'écosystème

Les open labs de la recherche publique et de l'enseignement supérieur participent directement au renouvellement des relations science-société. Les projets qui y sont menés impliquent des échanges étroits et renouvelés avec une variété d'acteurs : entreprises, collectivités locales, citoyens. Les open labs académiques deviennent ainsi des dispositifs d'intermédiation entre le monde socio-économique et les institutions académiques. Comme les SATT qui constituent progressivement des dispositifs d'intermédiation pour le transfert et la maturation technologique entre le monde académique et l'entreprise, les open labs académiques installent progressivement de nouveaux dispositifs d'intermédiation pour l'innovation non purement technologique.

L'activité des open labs académiques favorise aussi l'ancrage de l'institution académique dans les territoires, comme le montre l'intérêt des collectivités locales pour ce type de dispositif. Cet intérêt des collectivités locales se manifeste autant par les financements qu'elles accordent aux open labs que par le fait qu'elles mobilisent ces dispositifs pour répondre à des sujets territoriaux. Le **Lorraine Smart Cities Living Lab** cherche ainsi à créer des communautés de pratiques en se constituant comme interface entre une variété d'acteurs : collectivités locales, entreprises, universitaires, usagers, citoyens. Le **Lorraine Smart Cities Living Lab** s'appuie aussi sur des incubateurs régionaux afin de favoriser la création de start-up sur les villes intelligentes.

Figure 30 – Les open labs académiques : des dispositifs d'intermédiation entre l'institution académique et le monde socio-économique



« [ ] à force de se retrouver ensemble [Université, entreprises, collectivités locales], on a construit ce modèle en triptyque. [...] On a dit que nous, l'université, nous sommes un des modèles possibles pour mettre autour de la table ces entreprises et ces institutions pour parler ensemble de choses concrètes. »

Source : témoignage Laurent Dupont,
Coordinateur Scientifique du Lorraine Smart Cities Living Lab

Les open labs académiques favorisent aussi l'émergence de nouvelles relations qui ne peuvent pas facilement s'exercer dans le cadre habituel du fonctionnement de l'enseignement. On constate davantage d'activités menées en co-création entre les entreprises et les étudiants au travers des projets pédagogiques. Ces interactions fréquentes se retrouvent dans la plupart des projets gérés par l'**ENSCI**, **Alps design lab** ou encore l'**ADICODE**. Elles permettent aux entreprises non seulement d'orienter le travail des étudiants mais aussi de l'alimenter à travers leurs expertises sur la réalité concrète des technologies, du marché, et ceci tout au long du projet étudiant. A titre d'illustration, au sein des **ADICODE,** les entreprises ne participent pas seulement aux restitutions des travaux étudiants mais doivent y être présentes à des étapes clés du processus de créativité et d'intelligence collective pour échanger avec les étudiants.

« Il y a des grands rendez-vous avec l'entreprise. En effet, elle participe aux projets sous formes de rdv clés dans la conduite du projet ADICODE. L'objectif est d'interagir fréquemment entre les étudiants et les entreprises et pas seulement les voir au début et à la fin. »

Source : entretien Céline DUBOIS,
responsable relations extérieures, ADICODE, aout 2015

Le renouvellement des relations entre le monde académique et les entreprises peut prendre encore des formes plus innovantes, comme l'illustre le cas du **Lorraine Smart Cities Living lab** de l'Université de Lorraine (cf encadré).

Face à des demandes extérieures croissantes, chaque open lab académique doit ainsi chercher son modèle de relations avec les acteurs de la société. Ce processus se fait souvent par étapes et expériences successives. Ainsi, pour faire face aux demandes externes, le **PMCLab** a mis en place un système qui permet de simplifier la relation avec les entreprises, notamment pour organiser la facturation. Le système est basé sur le principe de l'intermédiation à travers d'une Junior Entreprise.

« Par exemple, ici, dans une fac de sciences, des entreprises pourraient venir et demander [...] une étude de faisabilité sur un prototype [...], de la programmation ou peut-être une étude, [...] et donc l'entreprise paie la junior entreprise. C'est beaucoup moins cher que les prix du marché. [...] La junior entreprise, du coup, se couplerait avec notre structure et, dans ce cas-là, les entreprises qui viennent nous voir, on les redirigerait vers la junior entreprise. »

Source : entretien avec Alexander Secret (étudiant),
animateur du PMCLab, mars 2015

Encadré 61 – Des relations renouvelées entre les entreprises et le monde académique au travers de l'open lab : le cas du Lorraine Smart Cities Living Lab

Le renouvellement des relations Université-entreprises au sein du Lorraine Smart Cities Living Lab se manifeste selon différentes perspectives. Le premier, assez classique, repose sur l'émergence de relations informelles entre les entreprises et les étudiants au sein du lieu même de l'open lab.

« Les industriels qui travaillent là [au sein du lieu] rencontrent les étudiants qui travaillent de leur côté, et il se crée des échanges, ils partagent et des projets peuvent en naître comme nous pouvons le voir depuis 2009. Avec la nouvelle plate-forme LF2L® crée en 2014 nous avons renforcé cette dynamique et de nouveaux projets sont en préparation, parce que les gens se sont rencontrés et ont discuté. Notre travail, à nous, est de créer les conditions pour que ces projets émergent, au-delà de l'espace physique qui réunit les uns et les autres : on s'intéresse alors à l'aspect humain, c'est-à-dire comment mettre en condition les gens pour les pousser à échanger. C'est parfois difficile pour des profils un peu fermés, discrets, mais le lieu et l'état d'esprit contribuent à créer un sentiment de confiance et d'ouverture. Ainsi une grande entreprise peut se sentir incitée à parler avec une PME, une start-up ou un étudiant qui se trouve là d'un problème qu'elle rencontre. On voit jaillir des échanges la bonne idée, voire le projet, permettant de débloquer le problème initial ou de développer des innovations de demain. »

Témoignage : Laurent Dupont, Coordinateur Scientifique du Lorraine Smart Cities Living Lab, avril 2015

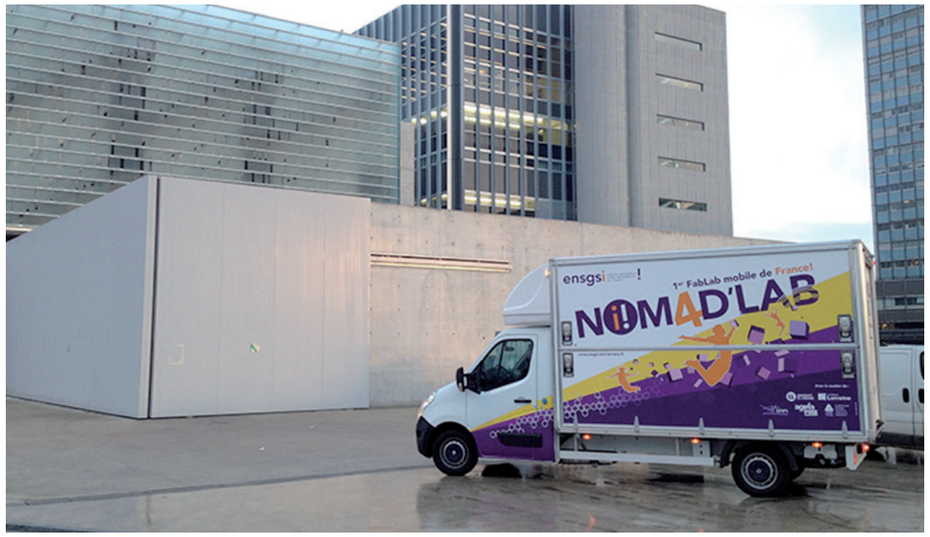
Ensuite les initiatives au sein du Lorraine Smart Cities, grâce aux chercheurs du Laboratoire ERPI spécialisé dans la métrologie de l'innovation, peuvent prendre la forme d'initiatives comme la création de plate-forme « Innovation in the web ». Cette plate-forme web permet aux entreprises qui le souhaitent de faire un diagnostic sur leur capacité à innover. Après ce premier diagnostic, l'entreprise peut contacter l'open lab pour voir comment celui-ci peut intervenir pour aider l'entreprise.

D'autres initiatives innovantes ont été lancées et permettent au monde académique de se rapprocher des PME/PMI. Si beaucoup d'entre elles sont proches des grandes villes, il y en a aussi qui sont plus éloignées. Pour ces entreprises il est parfois difficile avec la crise de se déplacer autant qu'elles le souhaiteraient vers Nancy .... Donc plutôt que les obliger à se déplacer, l'université est capable d'aller vers eux. La CGPME et l'AGFA PME ont contribué au financement d'un open lab mobile, le Nomad'Lab, 1er Fab lab mobile de France, qui permet de déployer au plus près des entreprises les technologies du Lorraine Fab Living Lab et renforcer l'intégration des usagers avec le Lorraine Smart Cities. **Le Nomad'lab, fab lab mobile a été créé par l'ENSGSI (Université de Lorraine) en lien avec le Lorraine Smart Cities (Morel et al., 2015)**

Il s'agit du premier Fab Lab mobile de France qui permet d'apporter directement l'innovation au cœur des PME-PMI régionales ou de faire de la diffusion scientifique et technique dans les établissements scolaires ou dans les composantes de l'université. Le LF2L® est de plus intégré au cœur de la stratégie LORnTECH de la Métropole Lorraine, labélisée par la French Tech (Dupont et al., 2015c).

Source : Témoignage de Laurent Dupont, Coordinateur Scientifique du Lorraine Smart Cities Living Lab, avril 2015 et Dupont et al. (2015 a et b)

Illustration 30 – Le Nomad'Lab du Lorraine Fab Living Lab (le camion)



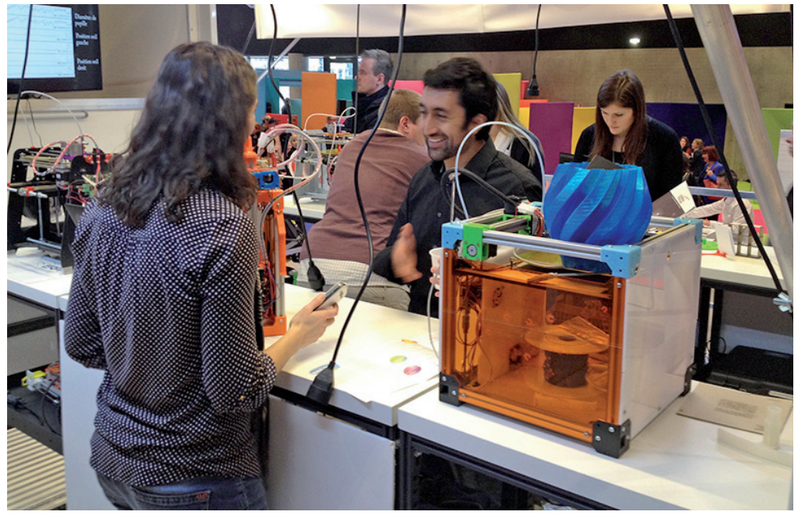
Source : internet Lorraine Fab Living Lab

Illustration 31 – Le Nomad'Lab du Lorraine Fab Living Lab (le camion en cours de déploiement)



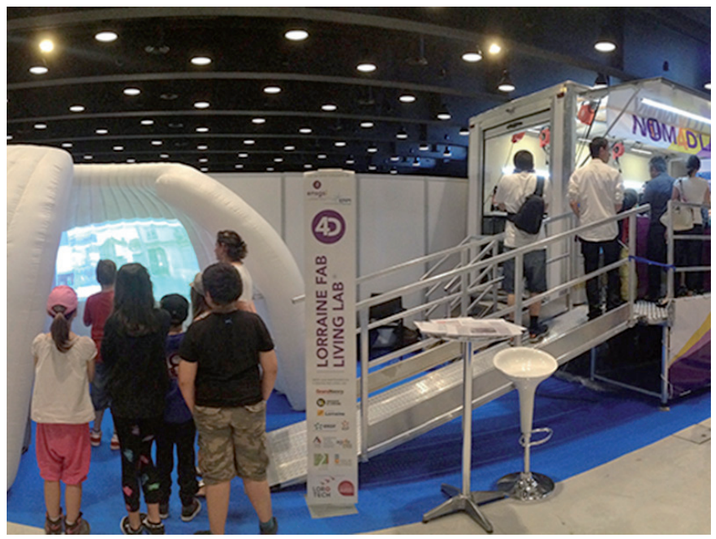
Source : internet Lorraine Fab Living Lab

Illustration 32 – Le Nomad'Lab du Lorraine Fab Living Lab (accueil de visiteurs autour de l'imprimante 3D)



Source : internet Lorraine Fab Living Lab

Illustration 33 – Le Nomad'Lab du Lorraine Fab Living Lab (lors d'une exposition publique)



Source : internet Lorraine Fab Living Lab

Définition 8 – Junior-entreprise

Une junior-entreprise est une association implantée au sein d'un établissement d'enseignement supérieur qui permet aux étudiants de mettre en pratique leurs enseignements théoriques en réalisant des études ou des projets pour des clients extérieurs. Il est statutairement interdit aux structures de ce même établissement d'enseignement supérieur de passer des commandes à la junior-entreprise. Un statut particulier d'association sans but lucratif existe pour permettre aux junior-entreprises de gérer les questions fiscales (et en particulier gérer la TVA hors du statut usuel des associations de type loi de 1901).

Source : https://www.junior-entreprises.com/

Pour récapituler :
Les open labs academiques et l'open innovation

Les open labs académiques constituent une nouvelle manière de faire contribuer le monde académique à l'innovation.
Lieux et dispositifs récents, les open labs sont des-carrefours riches en projets et en compétences au sein des écosystèmes d'enseignement supérieur, de recherche et d'innovation.
Les open labs académiques ont des retombées de différentes natures : nouveaux produits et services aux entreprises, création de start-ups, brevets, activité de formation continue, pépinières de talents et de compétences pour les entreprises…
Les open labs académiques constituent de nouvelles formes d'intermédiation entre le monde académique et le monde socio-économique pour l'innovation non strictement technologique – au même titre que les SATT sont devenus des acteurs d'intermédiation pour le transfert et la maturation de la technologie.
Par nature ouverts sur leur environnement et orientés vers la réalisation de projets concrets, les open labs académiques représentent un facteur d'ancrage et de développement territorial des activités d'enseignement supérieur, de recherche et d'innovation, Ils permettent ainsi de renouveler et d'enrichir les relations entre le monde académique, les entreprises et les collectivités publiques, en favorisant la co-création entre ces acteurs.

E. Les open labs académiques, quels défis et quelles transformations dans l'institution académique ?

Les open labs académiques sont des dispositifs récents. Si la logique de fonctionnement et les pratiques y sont différentes de ce que l'on retrouve habituellement dans le monde académique, les impacts des open labs sur l'institution sont encore difficiles à percevoir. A ce stade de leur développement, deux défis clés et deux impacts majeurs ont pu être identifiés.

1. Le défi de la gouvernance : ancrer l'activité de l'open lab dans l'institution académique tout en préservant sa spécificité

Les open labs académiques cherchent à dépasser les silos qui sont inhérents au mode de fonctionnement traditionnel des institutions académiques pour lesquelles la gouvernance des activités renforce souvent les spécificités disciplinaires.
La gouvernance adoptée pour les open labs peut varier sensiblement d'un cas un autre. Parfois elle repose sur une association comme pour les **ADICODE**, parfois elle repose sur plusieurs comités et conseils composés d'académiques et de professionnels qui aident à prendre en compte les différentes composantes de l'activité de l'open lab comme c'est le cas pour **l'Alp Design** et le **Lorraine Smart Cities Living lab**.
Au-delà de la gouvernance spécifique de l'open lab se pose la question de son articulation avec les autres instances de l'institution. Par exemple, dans certains cas, la valorisation des résultats d'un point de vue scientifique (au travers des publications académiques) est accompagnée par un conseil scientifique ad hoc de l'open lab académique comme c'est le cas pour le **Lorraine Smart Cities Living Lab** de l'université de Lorraine qui s'appuie notamment sur l'ERPI, l'ENSGSI, le LORIA, Telecom Nancy, etc. Dans d'autres cas, au contraire, cette dimension est gérée par les instances traditionnelles des universités (écoles doctorales, mécanismes de reconnaissances et d'évaluation spécifiques à chaque discipline, etc). C'est le cas pour **Alps Design Labs**.
Trouver la bonne articulation entre les différentes activités est essentielle sans considérer pour autant que le modèle de fonctionnement et les méthodes de l'open lab vont remplacer les mécanismes traditionnels de l'institution académique :

« Le Fab lab a changé les enseignements, mais pas tout : il faut qu'on continue à avoir des cours magistraux, à avoir des travaux pratiques traditionnels, etc. Il faut introduire une part de projets, de travail collectif. On y contribue, c'est le sens de l'évolution. Ça se ferait de toute façon mais on contribue à ça. Jusqu'où on ira, je ne sais pas. »

Source : entretien avec Christian Simon (professeur), responsable de projets pédagogiques dans le PMCLab, mars 2015

Trouver les modes de gouvernance adaptés implique d'articuler les différentes activités au sein de l'open lab académique avec le reste des activités de l'institution académique. Cette articulation dépend aussi de la place et des reconnaissances de l'open lab dans l'institution académique elle-même.

2. Le défi de la gestion au quotidien de la multidisciplinarité

Si les open labs sont porteurs d'une nouvelle approche de la multidisciplinarité, sa gestion au quotidien reste un défi.
L'idée est de rapprocher des étudiants et des chercheurs qui normalement sont enfermés dans leur spécialisation. Idéalement, les gestionnaires des espaces des open labs académiques souhaitent que toutes les disciplines présentes dans l'institution soient représentées mais cela ne veut pas forcément dire que les membres vont travailler dans d'autres disciplines que les leurs. Ainsi, appliquer au quotidien la multidisciplinarité pose des défis comme l'illustre le cas du **PMCLab** de l'université Pierre Marie Curie. Les différents espaces au sein de l'open labs ont besoin d'être séparés physiquement pour assurer des conditions de travail convenables (par exemple l'atmosphère contrôlée en chimie ou biologie), ce qui ne facilite pas concrètement l'interaction au quotidien d'étudiants travaillant dans des disciplines différentes. De plus, certains membres de l'open lab ont tendance à se centrer sur leurs domaines de spécialisation en investissant le lieu : ouvrir les projets à d'autres spécialités pose parfois des difficultés car il faut créer l'envie et la motivation pour faire l'effort de d'intégrer / interagir avec d'autres disciplines.

« Est-ce qu'on veut mener des projets vraiment très pluridisciplinaires ou un électronicien qui veut faire son projet dans son coin est intéressant aussi ? Avec Vincent [autre animateur du lieu] on avait tendance à dire que les électroniciens qui travaillent seulement dans leur projet n'ont pas un intérêt délirant sauf s'ils démontrent que ça a un intérêt pour d'autres personnes. On a quelques vrais geeks avec une perspective très pointue qui voulaient faire des trucs qui n'intéressaient qu'à eux-mêmes. A terme c'est un peu source de frustration mais ce n'est pas grave. »

Source : entretien avec Alexander Secret (étudiant), animateur du PMCLab, mars 2015

Ainsi faciliter les échanges entre disciplines différentes repose à la fois sur l'organisation de l'espace sur l'animation du lieu et des projets.

3. Les impacts des open labs sur l'institution académique

A court terme, on constate trois types d'impact sur l'institution académique
Le premier est lié à un changement des modes de relations entre les individus. Les interactions au sein des open lab se font sur la base de relations horizontales et non-hiérarchiques entre étudiants, entre étudiants et enseignants, voire entre étudiants et professionnels. *On ne retrouve pas dans les open labs une relation fondée sur la hiérarchie des savoirs et de l'expérience*. Cette remise en cause de la relation fondée sur la hiérarchie des savoirs et de l'expérience se retrouve dans tous les open labs académiques qui ont été étudiés.

« En fait tout le monde est présent au même titre, que les gens soient chercheurs, ou doctorants, ou étudiants en L1, en master, on met tout le monde au même niveau. Très souvent, je vois des gens qui sont dans des niveaux inférieurs apprendre à des gens qui sont à des niveaux plus avancés dans les études. »

Source : entretien avec Alexander Secret (étudiant), PMC Lab, mars 2015

Ensuite, les open labs académiques sont la source de nouvelles formes de motivations de la part des étudiants comme des enseignants, tant pour les activités de formation que de recherche. Si certains peuvent être réticents à ces démarches totalement nouvelles, ceux qui s'engagent dans les open labs trouvent ainsi le moyen de renouveler leurs motivations. Ainsi au sein du **Lorraine Smart Cities Living Lab** si les activités de terrain sont souvent très consommatrices en temps (expérimentation avec des usagers, la rencontre des PME avec le fab lab mobile, etc.), elles sont portées par des « chercheurs engagés » qui renouvellent leur manière de pratiquer la recherche. On retrouve aussi cette même vision d'un engagement nouveau dans d'autres open labs académiques comme le **PMCLab**.

« C'est une passion, c'est le désir d'être ancré dans le présent. Nous sommes des chercheurs engagés, s'il y a une demande on se dit "pourquoi pas ?", et on expérimente, on met les mains dans le cambouis (c'est le cas de le dire, avec le camion). C'est légitime pour nous puisque notre objectif est d'expérimenter par l'usage »

Source : Témoignage de Laurent Dupont, Coordinateur Scientifique du Lorraine Smart Cities Living Lab, avril 2015

« On a quelques étudiants qui nous ont dit "s'il n'y avait pas eu le fab lab, j'aurais laissé tomber mes études, parce que j'en ai marre d'enseignements s théoriques, parce que je comprends ce que je vois, ce que je fais". Moi, je sais que si je ne fais pas les calculs, je ne m'en sors pas. Mais il y a des étudiants qui sont comme ça. Si au moins, on en sauve quelques-uns... »

Source : entretien avec Christian Simon (professeur), responsable de projets pédagogiques dans le PMCLab, mars 2015

Le troisième impact concerne le fait que la formation permet d'orienter vers de nouveaux modes de comportements individuels et collectifs : les étudiants qui sont passés par les open labs ont gagné en agilité et flexibilité. Cela facilite leur adaptation à un contexte socio-économique en perpétuelle évolution. L'acquisition de ce nouveau comportement les prédispose aussi à devenir eux même des innovateurs au cours de leur carrière.

« Les gens qui passent dans ces open labs et qui s'ouvrent à ces nouvelles pratiques ont souvent des carrières épatantes après. Ils ont l'ouverture d'esprit, le relationnel »

Source : Entretien avec Michel IDA, directeur général des open labs du CEA Tech, en août 2015et pour l'Alp Design lab



07
Les open labs indépendants, entrepreneuriaux et communautaires

par Ignasi CAPDEVILA
et David W. VERSAILLES

A côté des open labs portés par les grandes entreprises et les institutions académiques décrits dans les chapitres précédents de ce Livre blanc, il existe aussi des open labs « indépendants ». Ces initiatives résultent de l'initiative privée d'entrepreneurs ou de communautés.

Il est possible de regrouper ces open labs en deux catégories : ceux qui poursuivent une démarche entrepreneuriale où la logique générale des open labs et des espaces de co-working est mise au service d'une logique marchande avec la vente de services de type « fab lab » ou « tech shop », et ceux qui matérialisent un esprit fortement communautaire très loin de préoccupations économiques, avec un ancrage dans l'esprit des hackerspaces ou dans les initiatives citoyennes de l'économie sociale et solidaire. La double logique de l'autonomie et de la mission (communautaire ou servicielle) conduit les open labs « indépendants » à une obligation d'équilibre de leurs comptes et à des objectifs de rentabilisation qui marquent leur originalité par rapport à ceux qui sont décrits dans les autres chapitres. Au-delà de différences tout à fait évidentes qui découlent de leurs missions et de leurs stratégies respectives, ce chapitre vise à souligner les points de convergence utiles pour le management de l'innovation.

Ce chapitre repose sur la comparaison de trois initiatives illustrant des pratiques et des objectifs différents, qui correspondent à la variété des open labs « auto-organisés ». Les trois cas retenus sont Usine IO, ICI Montreuil et l'Electrolab, tous situés dans la région parisienne. Les trois espaces restent comparables au niveau de leurs tailles (avec des surfaces de 1500 m² environ) et du nombre de leurs membres (de l'ordre de la centaine). Ils reflètent en revanche des approches et des dynamiques différentes, voire opposées : Usine IO poursuit un projet d'entreprise qui fournit des services marchands ; ICI Montreuil est structuré comme une coopérative, agréée « Entreprise solidaire » ; et Electrolab se revendique comme un hackerspace structuré en association sans but lucratif.

Ce chapitre va successivement analyser les origines des initiatives et les objectifs poursuivis au sein de chaque open lab analysé, les pratiques et les modes de travail, les lieux et les outils, la nature de l'ouverture et les modèles économiques associés à chaque logique. Le chapitre présentera à la fin une série de lignes de force qui caractérisent les open labs indépendants, qu'ils suivent un modèle entrepreneurial ou communautaire.

A. Origines des initiatives et objectifs poursuivis

Les trois études de cas poursuivent des initiatives très précises. **Usine IO, ICI Montreuil** et **Electrolab** se sont emparés de la logique générale des open labs dans des directions particulières.

Usine IO prend la forme d'un lieu ouvert de 1 500 m² à Paris (75013) qui offre l'accès à un espace de co-working, à des bureaux mutualisés, à des postes de travail et à de l'outillage en libre-service. Le projet a été fondé par Benjamin Carlu, Gary Cigé et Agathe Fourquet. Pour la création de l'Usine IO, ils ont en particulier levé des fonds auprès de business angels vedettes, comme les structures de Xavier Niel (Iliad, maison mère de Free, et actionnaire du Monde à titre individuel) ou Jacques-Antoine Granjon (Vente-privée.com).

Usine IO propose un atelier équipé de machines-outils proposant de nombreuses technologies d'usinage et de prototypage rapide, en particulier du très gros matériel rarement disponible pour les PME et les start-ups. Ces matériels sont aussi peu disponibles au sein des grandes entreprises, même lorsque celles-ci ont mis en place un open lab.

L'encadrement est réalisé par une équipe pluridisciplinaire de techniciens, mise à disposition des « clients » pour les accompagner dans l'utilisation des matériels et dans la concrétisation de leurs idées. Les services et infrastructures **d'Usine IO** sont accessibles sur la base d'abonnements mensuels ou annuels. Le modèle d'affaires de **l'Usine IO** repose sur un concept efficace de mutualisation des investissements liés aux open labs. **Usine IO** propose ainsi des services techniques (sous forme de l'accès aux machines, à des formations, et à des ingénieurs experts) et des services de conseil (dans le cadre du prototypage pour des démonstrateurs de natures diverses, mais aussi pour préparer les phases de pré-industrialisation et d'industrialisation). L'espace n'est pas ouvert aux artisans qui veulent réaliser des pièces au coup par coup, ou aux entreprises qui veulent industrialiser des petites séries. L'espace de co-working reconfigurable représente le moyen incontournable qui apporte la possibilité aux différents clients de réaliser des projets en parallèle, dans un cadre de confidentialité explicite sur chaque projet. De nombreuses organisations qui disposent déjà d'un open lab interne recourent à **Usine IO**, devenu maintenant un lieu incontournable de la fabrication et du prototypage en Ile de France pour les inventeurs, les start-ups et les grandes entreprises.

ICI Montreuil se présente comme une « *usine de créations collaborative et solidaire pour les entrepreneurs de la création* ». La structure s'adresse aux artistes, artisans, designers, start-ups et entrepreneurs qui sont intéressés par la logique des « makers ». Les locaux sont situés à Montreuil, dans une commune limitrophe de l'est de Paris, dans une partie de l'ancienne usine de fabrication de matériel électrique Dufour (fermée en 1981). Les résidents disposent de 1 700 m² d'ateliers collectifs, d'espaces de co-working, de machines pour prototyper et construire, de services mutualisés et de services sur mesure et d'un environnement de travail doté de connexions professionnelles. La présentation de **ICI Montreuil** mentionne que le cadre de travail apporte « l'inspiration pour faire grandir et exister [les] projets ». Ils se désignent eux même comme « notre Usine ». La structure a été imaginée spécialement pour les freelances, les entrepreneurs et les travailleurs indépendants de la création de la zone Montreuil / Paris-Est qui cherchent à travailler dans un écosystème favorable au développement de leurs activités et de leur créativité. La structure permet et encourage la production de petite série et l'interaction avec les artisans.

« [Les open labs dans les grandes firmes] ont 60 m², ils ont quelques machines, ils ont quelques employés. Ils n'ont pas 20% des machines qu'on a. Ils ont 10% des savoir-faire qu'on a. Ces lieux dans les entreprises leur permettent de faire quelques trucs mais ils viennent ici pour chercher des machines et des compétences qu'ils n'ont pas. »

Source : entretien avec Nicolas Bard (ICI Montreuil) en avril 2015

Les documents de présentation de l'**Electrolab** confirment que toute une série de termes permettent de les décrire sans toutefois atteindre l'exhaustivité : laboratoire, makerspace, atelier, grand garage collectif, etc. L'**Electrolab** reste avant tout une association à but non lucratif dont l'objet est le partage des connaissances dans le domaine des sciences et des techniques. Cela se décline par une inscription délibérée dans la démarche des « makers ». La structure repose sur une communauté de passionnés « qui se sont retroussé les manches pour faire leur petit coin de paradis électrique, mécanique, chimique et biologique », en d'autres termes le « terrain de jeu » dont ils ont rêvé. La démarche associative permet d'associer facilement toutes sortes de personnes intéressées.

Les principaux éléments décrivant ces situations sont synthétisées dans le tableau 13.

Tableau 13 – Différences et similarités entre les trois open labs indépendants étudiés

	Usine IO	ICI Montreuil	Electrolab
Définition selon leurs propres sites web	« The hardware hub : Infrastructure et expertise hardware sur abonnement »	« Incubateur de créations incontournables »	« Un espace associatif dédié aux sciences et techniques »
Début des activités	2014	2012	2010
Type d'organisation	Start-up privée	SCIC (Société Coopérative d'Intérêt Collectif) MADE IN MONTREUIL (agréée Entreprise Solidaire)	Association loi 1901
Mission	« Favoriser et faciliter le développement de produits »	« L'ambition de départ était de recréer une filière de production locale »	« Transmission non marchande de savoir-faire et connaissances scientifiques ou techniques »
Nb membres	200 membres	163 membres	140 membres
Nature des membres	Entreprises (25%) ; inventeurs (25%) ; startups (50%)	1750 m² (1000 m² de machines)	1500 m²
Surface	1500 m²	Artistes, artisans, entrepreneurs et start-ups de la création	Hobbyists, hackers, startups
Horaires	9h à 20h30 du lundi au vendredi. Fermé le week-end	8h30 à 20h30 tous les jours de la semaine	Mardi/jeudi : 10h30 à 00h ; Mercredi : 10h30 à 18h30 ; Vendredi : 10h30 à 19h30. Fermé lundi et w-e

Les trois espaces présentent des approches différentes par rapport aux modes de travail et aux orientations données au processus d'innovation. La figure 31 représente schématiquement le positionnement des trois espaces par rapport à trois critères différentiateurs : la vocation communautaire, l'orientation technologique et la démarche servicielle (ou « business »).
La figure indique que l'**Electrolab** et **ICI Montreuil** partagent la vocation communautaire. **USINE IO** et, dans une moindre mesure, **ICI Montreuil** partagent une orientation business (dans la mesure où cette dernière structure vise un équilibre financier). La vocation technologique partagée par **USINE IO** et **Electrolab** se concentre sur la mise à disposition de matériels assez lourds et de haute intensité technologique, alors que les outils disponibles au sein d'**ICI Montreuil** ne visent pas tout à fait le même niveau de technicité. Les cas étudiés partagent donc, deux à deux, les vocations business, technologiques, ou communautaires, alors que le troisième cas s'en distingue à chaque fois.

1. Vocation communautaire

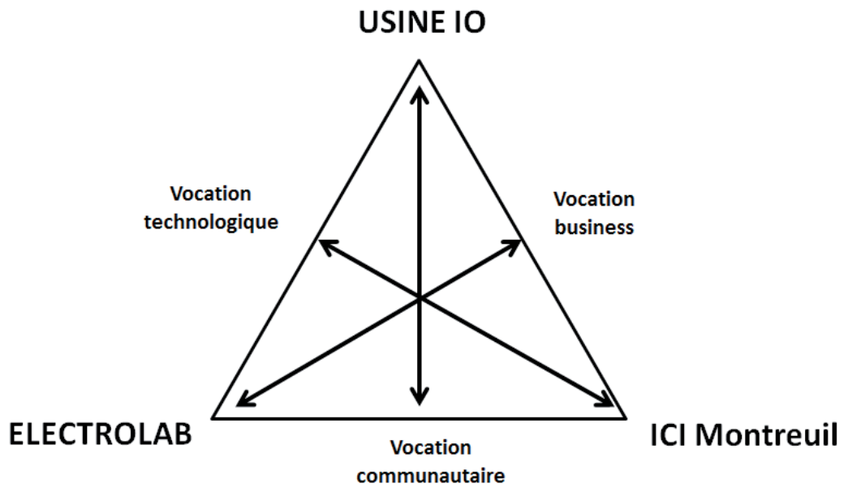
L'**Electrolab** et **ICI Montreuil** sont caractérisés par la dimension de communauté.
Nicolas Bard, co-fondateur d'**ICI Montreuil**, présente la vocation communautaire dans des mots explicites : « *Notre ambition est de créer un écosystème d'entraide et de réciprocité. Nous créons une communauté avant de construire un lieu de travail* ». La communauté concerne des entrepreneurs, des artistes et des artisans autour de la créativité collective et la collaboration.
L'**Electrolab** se considère en revanche comme un hackerspace : l'esprit « hacker » suit les orientations des communautés qui refusent la propriété intellectuelle, en particulier sur les logiciels. Ce mode de fonctionnement prône le partage libre des savoirs et la création collective (comme c'est le cas du logiciel libre). Les hackers ont un fort sentiment d'appartenance à la communauté globale des hackers. Ils montrent aussi une volonté d'indépendance et d'expérimentation revendiquée par tous les membres. Les objectifs de l'**Electrolab** insistent sur les dimensions collectives, collaboratives et communautaires.

« [L'Electrolab a] pour objet la transmission non marchande de savoir-faire et connaissances scientifiques ou techniques, l'engagement d'actions visant à promouvoir les sciences et techniques auprès du grand public, et la mise à disposition de ses adhérents d'un espace de travail et de ressources communes destinées à la réalisation de projets coopératifs ayant une composante culturelle, humanitaire, scientifique, artistique ou technique. »

Source : http://electrolab.fr/

Par contraste avec ces deux cas, **Usine IO** privilégie d'autres dimensions : pour attirer les entreprises sur des projets de pré-industrialisation, la confidentialité de projets et la protection de la propriété intellectuelle sont des points incontournables. Chez **Usine IO,** on parle de mutualisation des moyens et de services. Les gestionnaires de l'espace vendent leur expertise et les connaissances disponibles au sein de la structure d'**Usine IO**, mais ils ne cherchent pas à partager les connaissances et les expertises apportées dans l'espace par les usagers du lieu. Ils leur laissent l'initiative des échanges éventuels.

Figure 31 – Comparaison des différentes approches entre ICI Montreuil, Usine IO et l'Electrolab.



2. Vocation technologique

Usine IO et l'**Electrolab** sont principalement centrés sur la technologie.
L'**Electrolab** a été le fruit de l'initiative de quatre ingénieurs en électronique. Malgré les efforts pour intégrer le maximum de pluridisciplinarité et de diversité des membres, l'approche reste encore très liée à la technologie.
L'objectif d'**Usine IO** est d'apporter un soutien à ses membres pour qu'ils puissent développer leurs projets d'industrialisation. Ils apportent du matériel qui n'est pas disponible de façon simple et qui nécessite des investissements importants. Vu la technicité des matériels, l'expertise des spécialistes présents au sein de l'**Usine IO** représente un aspect important des prestations de services.

« [L'objectif] est de favoriser et de faciliter le développement de produits.
Ça, c'est notre mission. Ça passe par deux grands aspects. Le premier est de faire monter le niveau technique des gens, donc avec de la formation, de l'éducation etc. [...] Et puis, derrière, ils peuvent réfléchir à l'industrialisation de leurs produits aussi [...]. »

Source : entretien avec Benjamin Carlu (Usine IO) en mars 2015

ICI Montreuil se présente comme le seul espace où les artistes et les artisans et les professionnels créatifs prennent une place prépondérante.

« Nous nous sommes sur l'artisanat, les artistes et la techno. Usine IO, ils sont que techno. Il n'y a pas d'artisans, il n'y a pas d'artistes, ils ont retiré tout ça. C'est leur concept. […] Les artistes sont des innovateurs. Pas forcément en technologie. Les artistes sont ceux qui donnent du sens. Ils sont ceux qui intègrent une œuvre dans la culture. […] Si on raccroche ça à l'innovation technologique, ça donne Apple ou Dell, ou Canon et Kodak. Canon est toujours là et Kodak est mort. […] Ça donne Renault et Audi. Ce n'est pas eux qui font la techno, mais voilà… [Les artistes] ont un rôle dans l'innovation parce qu'ils créent des produit s qui ont du sens et qui parlent. Ils n'ont pas le même rôle que les designers technologiques. »

Source : entretien avec Nicolas Bard (ICI Montreuil)
en mars 2015

3. Vocation business

L'éthique hacker revendiquée par l'**Electrolab** est loin de la logique des marchés. En règle générale, les membres de l'Electrolab « hackent » des objets et des machines pour une motivation intrinsèque. Ils ne recherchent pas d'exploitation commerciale pour les innovations.
A l'opposé, **Usine IO** et **ICI Montreuil** placent le développement de produits et de services commercialisables en tête de leurs priorités. Les orientations restent toutefois bien différentes entre les deux organisations : **Usine IO** ouvre ses portes aux grandes entreprises et les ferme de façon délibérée aux artisans qui viendraient réaliser dans ses murs des pièces ou des petites séries. **ICI Montreuil**, en revanche, ouvre largement ses portes aux artisans et travaille avec les entreprises de toutes les tailles qui sont intéressées par sa dimension communautaire. Cela fait partie de la vocation d'entraide qui est symbolisée par le label d'entreprise sociale et solidaire, et représente en même temps une cible de clientèle originale.

« Les artistes et les artisans sont des professionnels de plus en plus délaissés au profit des start-ups digitales montées et financées par des gens cherchant le profit. […] Nous les aidons à booster leur business. Nous leur fournissons des services habituellement réservés aux start-ups. »

Source : Christine et Nicolas Bard (ICI Montreuil)
en avril 2015

Même si **Usine IO** ouvre largement ses portes aux entreprises et aux professionnels, la structure ne ferme pas ses portes aux artistes.

« On a des artistes qui viennent tester des nouvelles techniques, des freelancers qui ont un projet personnel, ensuite on a des entrepreneurs individuels qui sont à la recherche de compétences ou qui viennent commencer à travailler sur leur premier prototype fonctionnel avant de commencer à s'entourer pour l'industrialisation. Ensuite on a des startups qui sont dans les bureaux ici, ou dans des incubateurs voire dans leurs propres bureaux ; ils nous envoient leurs ingénieurs ou leurs designers. Il y a également des PME qui ont envie de tester de nouveaux types de produits et qui ont besoin d'accéder à un atelier pour prototyper ou faire certains types de travaux. Et puis vous avez des grands comptes qui en général envoient certaines de leurs équipes pour travailler sur des projets en "excubation". Je schématise un peu, il y a plein d'autres applications. On a eu [entre Octobre 2014 et mai 2015] 120 membres inscrits, avec 100 membres actifs. »

Source : entretien avec Gary Cige (Usine IO)
en mars 2015

Les deux exemples d'orientation servicielle privilégient des cibles de clients très différentes, tout à fait cohérentes avec leurs orientations stratégiques. La démarche de l'**Usine IO** allie sans difficulté la vocation technologique et la vocation business, alors que la logique retenue pour **ICI Montreuil** trouve une cohérence forte dans un modèle d'affaires basé sur sa vocation communautaire.

4. Synthèse

Les échanges sont nombreux entre les responsables des trois structures étudiées ici, même si les trois espaces présentent des approches d'innovation et des objectifs différents. En réalité, ils apportent des prestations bien distinctes, parfois complémentaires. On constate par exemple que des individus sont membres en même temps d'**ICI Montreuil** et de l'**Electrolab** pour des raisons différentes. On constate aussi des relations directes entre les usagers de l'**Usine IO** et des deux autres structures, par exemple en lien avec les activités favorables aux « hackers » qui sont développées au sein de l'**Electrolab** ou à l'accueil des artisans pour des activités de production en petite série au sein d'**ICI Montreuil**.

« Nous on est membre de l'Electrolab. Enfin on est membre, on va les voir assez souvent et on échange beaucoup sur beaucoup de problématiques etc. Il y a ICI Montreuil, c'est plutôt une résidence d'artisans. Donc là vous avez de l'espace mutualisé où chaque artisan va prendre un box ou un truc pour travailler. C'est des approches différentes. Je connais très bien à la fois les gens de l'Electrolab ou d'ICI Montreuil qui sont un peu notre équivalent, si on regarde juste la taille du bâtiment ou l'échelle. Mais ça n'a rien à voir, on s'adresse pas du tout aux même personnes. Il peut y avoir des gens qui sont membres de l'Electrolab le week-end et membres ici dans la semaine. »

Source : entretien avec Benjamin Carlu (Usine IO)
en mars 2015

Vu leurs activités relatives et les cibles de leurs stratégies respectives, il apparaît de toute façon explicite que ces différentes structures ne sont pas en concurrence directe les unes envers les autres.

« Usine IO et nous, nous sommes concurrents sur 10%-20% et pour le reste nous sommes complémentaires. Chez Usine IO, les ateliers sont de 200m², les locaux sont aseptisés, etc. Pour moi, ils attirent les startups qui sortent des écoles d'ingénieurs. Eux, ils attirent des profils d'ingénieurs, des spécialistes de technologies. Nous, on attire les profils des départements design, innovation. Voilà, au cas où on devrait faire des différences. Nous c'est le design, le marketing. On est complémentaires et on est concurrents sur quelques projets mais pas autant que ça finalement. Avec le temps, il faut voir. »

Source : entretien avec Nicolas Bard (ICI Montreuil)
en avril 2015

Pour récapituler :
Trois orientations spécifiques

- Modèle entrepreneurial avec une forte composante technologique ;
- Modèle communautaire avec une orientation sociale et solidaire ;
- Modèle communautaire avec une forte composante technologique de type « hackerspace ».

Les trois orientations apportent des prestations assez proches, parfois complémentaires, qui s'inscrivent dans la philosophie des « makers » et du prototypage rapide. Elles satisfont des motivations précises de la part des membres ou des adhérents au regard de l'inscription dans les lois du marché (démarche entrepreneuriale) ou hors de ces lois (démarches communautaire et « hacker »).

B. Les relations au sein de l'open lab et avec les parties prenantes

Les trois espaces ont des modes de travail différents, en cohérence avec leurs approches et leurs stratégies. Cette section va mettre en évidence les pratiques des trois structures en comparant l'**Electrolab** et **ICI Montreuil** d'une part, et **ICI Montreuil** et **Usine IO** d'autre part.

1. Comparaison entre Electrolab et ICI Montreuil

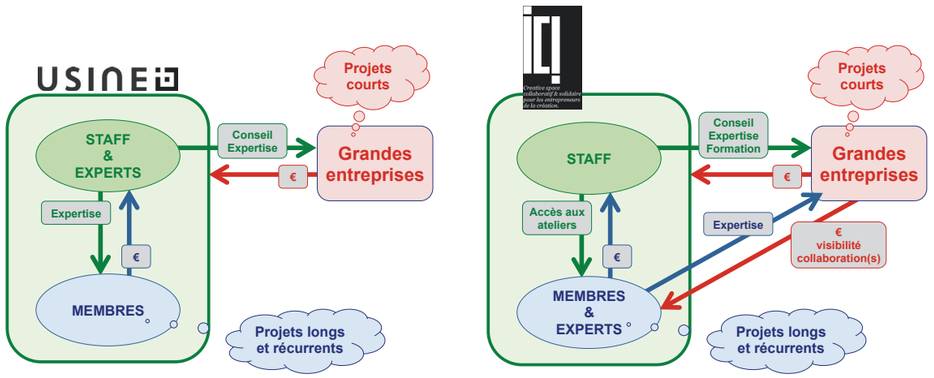
Dans le cas de l'**Electrolab**, les relations entre les différents acteurs impliqués dans les processus d'innovation sont représentées dans la figure 32. L'**Electrolab** a une relation limitée avec les grandes entreprises. Dans certains cas, des entreprises sensibilisées aux besoins et aux activités des hackers leur offrent des vieilles machines et des outils de production devenus obsolètes. Les gestionnaires de l'espace veillent à ce que cette démarche ne suppose aucune contrepartie. Ils refusent toute logique de sponsorisation qui associerait leur espace à une forme publicité pour une marque commerciale ou pour une entreprise particulière.
Au sein de l'**Electrolab,** expertises et connaissances sont collectivement distribuées dans la communauté. La structure est horizontale ; les gestionnaires se situent au même niveau que le reste des membres.
L'**Electrolab** revendique la « do-ocracy », néologisme anglophone qui désigne un mode de gouvernance et la référence pour les prises de décision : « celui qui fait décide ». La légitimité appartient à celui qui prend l'initiative et mène un projet, sans suivre la moindre hiérarchie. Le « hackerspace » se métamorphose constamment selon les projets de la communauté et les envies des porteurs de projets.
Les modes de travail au sein d'**ICI Montreuil** se démarquent principalement à la fois par des relations différentes avec les entreprises et par la nature des relations internes.
L'expertise d'**ICI Montreuil** repose principalement sur ses membres, qui doivent payer des frais mensuels pour accéder à l'espace et aux ateliers. Les entretiens réalisés entre avril et mai 2015 révèlent 165 résidents, qui représentent 56 savoir-faire différents. Ils se répartissent en trois tiers : artistes, artisans, et spécialistes du digital. La relation avec les entreprises permet de gérer des projets courts dans une logique de prestation de services, avec du conseil, de l'expertise ou des formations. Ces prestations sont payantes et permettent à **ICI Montreuil** de générer des revenus. Les membres et les experts qui ont acquitté leur contribution mensuelle peuvent également monnayer des prestations d'expertise vers les entreprises. Ils y gagnent de la visibilité et des opportunités de collaboration, qui peuvent aller jusqu'à des emplois selon les responsables d'**ICI Montreuil**. La structure s'emploie à valoriser ses résidents et à les mettre en contact avec des entreprises qui manifestent des besoins de conceptualisation ou de développement de produits. Dans ces cas, les responsables d'**ICI Montreuil** forment alors des équipes multidisciplinaires à partir de leurs experts, qui sont ensuite rétribués pour leurs contributions aux projets.

« [ICI Montreuil] ce sont des abonnés et du staff. Pour le staff, on est 5 et demi. Dans les projets, ce sont majoritairement des abonnés. Ils sont payés. Ce ne sont que des entrepreneurs ici. Ça leur permet de gagner de l'argent, développer leur chiffre d'affaire et faire des contacts. [...] On ne sert qu'à ça : développer l'activité économique de nos résidents. [...] Nous, on ne file du business qu'à des abonnés à nous. Moi, je ne filerai jamais du business à un membre d'un autre espace. »

Source : entretien avec Nicolas Bard (ICI Montreuil) en mars 2015

La comparaison entre les deux démarches souligne à la fois la nature des relations avec les autres acteurs de l'écosystème, et la philosophie générale des deux lieux. Ces éléments sont présentés sur la figure 32.

Figure 32 – Relations entre les acteurs : comparaison entre l'Electrolab et ICI Montreuil.



2. Comparaison entre Usine IO et ICI Montreuil

Les deux structures **Usine IO** et **ICI Montreuil** se positionnent dans une démarche servicielle ; elles vont toutefois se distinguer par l'approche communautaire retenue par **ICI Montreuil**, et par l'orientation très fortement technologique de l'**Usine IO**.

Dans le cas d'**Usine IO**, l'expertise repose sur une dizaine d'experts employés à temps plein. Les experts sont des spécialistes dans des domaines techniques spécifiques comme l'industrialisation, les méthodes de conception, l'électronique, la CAO (Conception Assistée par Ordinateur et 3D) et l'opération des machines. Ils détiennent tous une longue expérience dans l'industrie. Chaque chef d'atelier présente une expertise suffisante pour conseiller les clients de l'**Usine IO** sur les techniques de fabrication et sur les différents types de machine.

« Toute l'équipe d'experts cumule plusieurs dizaine d'années d'expérience dans le domaine du développement de produits. Moi je les ai choisis parce qu'ils étaient passés par différentes tailles de boîtes. Boîtes familiales, PME, grosses entreprises. Et ils ont travaillé dans différents types d'industries. Mécanique de précision ou industrie de transport, industrie lourde. Ce qui nous permet d'avoir des backgrounds très différents et de pouvoir apporter des réponses aux membres de manière très riche. »

Source : entretien avec Benjamin Carlu (Usine IO) en mars 2015

Les clients d'**Usine IO** utilisent ses services à la fois pour l'accès aux machines (et à l'espace) et pour l'accompagnement dispensé au niveau des projets et dans l'utilisation des machines. Les interactions se font donc principalement entre les acheteurs du service **Usine IO** et les experts mis en place par la structure. C'est une différence notable avec **Electrolab** ou **ICI Montreuil,** qui vont privilégier des relations entre les membres de l'open lab et s'emploieront à rendre ces relations très denses. Dans le cas de l'**Usine IO**, en revanche, chacun des membres pourra choisir son mode de travail et rien ne le forcera à échanger sur un contenu qu'il veut préserver confidentiel. On note ici la grande importance accordée à la possibilité de protéger sa propriété intellectuelle sur les projets. Les interactions entre les membres ne sont pas favorisées car l'esprit communautaire n'est pas une priorité. L'Usine IO se concentre sur une orientation servicielle qui accompagne le prototypage rapide et l'élaboration de démonstrateurs dans l'esprit des « makers » : on devrait donc plus parler de « clients » que de « membres ». L'expertise est logiquement concentrée dans les experts qui travaillent pour l'**Usine IO**, sans obliger aux échanges avec les autres clients. En contrepartie, le niveau d'expertise, de professionnalisme et de disponibilité attendus de la part des experts correspond à une véritable relation marchande (servicielle).

« A l'Electrolab, la philosophie est beaucoup de plus de miser sur le "peer-to-peer". Nous, ici, on mise sur la disponibilité. De 9h à 20h30, tous les jours, vous avez une réponse à une question technique. Quelle qu'elle soit. Parfois la réponse est "je ne sais pas" mais on cherche une réponse [et on l'apporte ensuite au plus vite]. Alors qu'avec une dynamique plus communautaire, tu dois attendre la disponibilité de la personne pour avoir une réponse, c'est logique. Donc oui, on existe tous mais on ne va pas sur le même terrain. »

Source : entretien avec Benjamin Carlu (Usine IO) en mars 2015

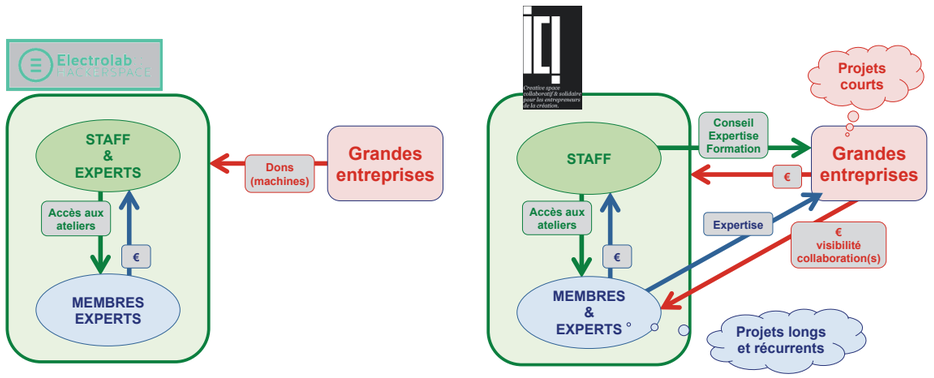
La figure 32 permet de mesurer les écarts entre la dimension communautaire d'**ICI Montreuil** et la dimension servicielle de l'**Usine IO**. Le nombre de contrats avec les grandes entreprises n'est pas le même : **ICI Montreuil** se concentre plus sur des acteurs de taille réduite, et autorise en particulier la réalisation de petites séries ou les activités des artisans.

Dans le cas d'**ICI Montreuil**, l'expertise se concentre dans le groupe d'experts employés et les efforts visent à les attirer, puis à les fidéliser. L'impact d'**ICI Montreuil** sur son environnement dépend directement de la « valeur » de la communauté qu'ils ont su constituer. Il en va de même pour la valeur apportée par la structure à ses membres : le « service » rendu par **ICI Montreuil,** si l'on peut parler ainsi en interprétant abusivement la mission de la structure dans les termes utilisés par Usine IO pour sa propre stratégie, dépend entièrement de la qualité, des compétences et de l'adhésion des membres d'**ICI Montreuil** à la dynamique communautaire qui y est installée. C'est ce qu'exprime indirectement un des responsables d'**ICI Montreuil** :

« [Notre truc] ce n'est pas d'avoir un grand staff mais avoir surtout des "pros" qui ont leurs bureaux chez nous, leurs ateliers. Parce que même si j'avais 2 millions d'euros je ne pourrais jamais avoir autant de compétences dans mon espace. »

Source : entretien avec Nicolas Bard (ICI Montreuil) en avril 2015

Figure 33 – Relations entre les acteurs : comparaison entre Usine IO et ICI Montreuil.



La figure 32 doit donc impérativement être interprétée en soulignant que la stratégie servicielle d'**Usine IO** et la dimension communautaire d'**ICI Montreuil** divergent : l'ensemble des personnes présentes dans les deux structures se sont réapproprié ces deux logiques de fonctionnement qui conduisent à donner un sens différent aux relations entre les acteurs, même quand elles concernent des individus comparables en apparence.

Ce travail souligne toutefois que l'accompagnement et le support au développement de projets se trouve au cœur de la prestation offerte par ces deux open labs. Les services offerts respectivement par **Usine IO** et **ICI Montreuil** à leurs clients se révèlent alors tout à fait complémentaires, en dépit des divergences entre les dimensions entrepreneuriale et communautaire. Dans le cas d'**ICI Montreuil**, les membres collaborent pour faire avancer un projet innovant avec l'entreprise-client. Dans le cas d'**Usine IO,** chaque client travaille sur ses propres projets avec l'encadrement et le soutien des experts, de manière complètement confidentielle. Les types de projets développés dans chaque espace sont aussi distincts : des projets plus exploratoires et conceptuels dans le cas d'**ICI Montreuil**, et des projets plus technologiques, voire plus stratégiques dans le cas d'**Usine IO**.

Ces éléments sont évidemment transposables aux autres modèles d'open lab décrits installés dans une logique de prestation de services externes selon un modèle de rentabilisation de leurs investissements et / ou de leurs compétences.

Le support au développement de projets et l'accompagnement réalisé ici doit être resitué dans le cadre de la spécificité de chaque open lab indépendant et de la nature des relations avec ses membres ou ses clients : **Usine IO** facture la prestation de ses experts internes mais ne mobilise pas l'expertise de ses clients pour organiser des services croisés entre clients, alors que cette démarche se trouve au cœur de la dynamique communautaire promue par **ICI Montreuil**. Dans la démarche

communautaire, l'interaction et l'entraide entre membres fait partie de la philosophie générale partagée par les adhérents. Chez **Usine IO,** des projets communs restent possibles mais ils procèdent toujours d'une démarche bottom-up entre clients dans laquelle les animateurs ou gérants ne jouent aucun rôle de médiateur.

Au-delà de la logique ou de la stratégie de positionnement déjà décrite plus haut dans ce chapitre, on pourra noter deux grandes différences entre **Usine IO** et **ICI Montreuil** :

- La gestion des niveaux d'expertise des experts ;
- L'orientation de la prestation dans des directions « technologique » ou « créative ».

Usine IO distingue les services proposés selon l'expertise et la nature de la prestation de ses experts, alors qu'**ICI Montreuil** ne les détaille pas directement.

Usine IO propose trois niveaux de soutien par les experts. Le premier niveau porte sur l'utilisation des machines et vise à s'assurer de leur bonne utilisation. Le deuxième niveau est présenté comme un « coup de pouce » : il permet d'utiliser un expert pour une période de temps assez courte (de 20 à 30 minutes) pour de faibles fréquences mensuelles (« Entre 1 et 3 fois par mois »). Cette prestation permet de tester des options techniques avec l'expert d'**Usine IO** et de limiter les risques d'orienter les travaux d'opérationnalisation des projets dans de mauvaises directions. Ces deux premiers niveaux sont inclus dans l'abonnement (ce qui justifie de décompter le nombre de sollicitations pour ne pas accaparer un expert de façon abusive). Le troisième niveau est payant ; il n'est pas compris dans l'abonnement. Il correspond à de l'« expertise à la demande ». Il permet d'associer les experts d'**Usine IO** de façon exclusive à un projet, pour des périodes d'une demi-journée à une semaine.

« Beaucoup de porteurs de nouveaux projets arrivent, ne savent pas vraiment quelles vont être les grandes étapes de la vie d'un produit depuis la conception jusqu'à l'industrialisation. Il y a un vrai chantier à mettre en place pour développer un produit et là on les aide. On a créé une méthode de développement de produits qui est une sorte de checklist dans laquelle ils peuvent se mettre. Ils voient la "timeline", les ressources qu'il va falloir mettre en face, etc. Ils sont vraiment accompagnés dans cette dynamique de développement de produit. »

Source : entretien avec Benjamin Carlu (Usine IO), en avril 2015

Le support offert aux entreprises par **Usine IO** est centré sur les technologies alors que celui d'**ICI Montreuil** est plus orienté vers des expertises « soft » et créatives. **ICI Montreuil** présente en outre comme un de ses atouts la possibilité, parmi le grand éventail des savoirs-faires proposés, de faire collaborer les entreprises avec des artistes et des artisans qui sont en général absents des processus d'innovation.

« On met toujours les trois choses. Il y a des artisans, des artistes/designers et de la techno. […] Chez nous, on ne voit pas la techno en premier. Il n'y a pas que ça. […] Les grandes entreprises qui se foutent des artistes et artisans, ne viennent pas chez nous. Et les entreprises qui veulent un produit et qui ne valorisent pas le design, l'art ou ça. On ne les prend pas.

Les grandes entreprises qui viennent ici viennent parce qu'il y a un savoir-faire dont leur projet dépend. Dans le cas de Bouygues, il y a du temps qu'ils travaillent dans le chantier mais n'arrivent pas à faire un prototype solide, qui tienne, parce qu'ils n'ont pas le savoir-faire d'une couturière, ou un autre savoir-faire de base qu'on n'a pas chez Bouygues. Et nous, on en a. […] Les artistes qui sont ici, ils ont leurs projets perso et puis on leur propose des projets. Ils ne sont pas obligés de travailler dessus mais, pour un artiste ou artisan du cuir, travailler dans un projet Renault ou un projet RedBull ça les valorise aussi. Outre qu'ils sont payés... »

Source : entretien avec Nicolas Bard (ICI Montreuil), en avril 2015

Pour récapituler :
Les relations des open labs indépendants

Les trois modèles (entrepreneurial, communautaire avec visée sociale et solidaire, communautaire avec visée « hackerspace ») se singularisent surtout par la nature des services rendus à leurs membres et par la nature du lien aux entreprises. Le support et l'accompagnement au développement de projet reste au cœur des prestations offertes à leurs clients ou à leurs membres. Le modèle entrepreneurial s'inscrit dans une logique de services et y associe la mise à disposition de connaissances et d'expertises disponibles en interne sur tous les aspects relatifs à l'équipement et aux machines de prototypage. Cela prend en particulier la forme d'un soutien technique et / ou méthodologique au développement des projets des clients dans les phases de prototypage rapide.
Le mode de travail des open labs communautaires vise à échapper aux règles du marché et favorise les services entre membres de la communauté. Le soutien au développement des projets repose alors sur la dynamique de la communauté. Dans une logique sociale et solidaire, le rôle de l'open lab se traduit aussi par des efforts pour faire vivre la communauté et la promouvoir à l'extérieur (y compris en vendant les services des membres de la communauté en tant qu'experts). La logique « hackerspace » n'ouvre pas la porte à une logique de prestation de services vers l'extérieur mais revendique la même démarche d'open innovation que celle qui prévaut dans les communautés de développeurs du logiciel libre.

C. Lieux et outils

Les trois cas étudiés présentent des caractéristiques spatiales comparables (au niveau surface et types d'ateliers) mais avec des atmosphères très différentes. Les locaux ont été choisis pour leurs dimensions et caractéristiques physiques, mais aussi pour leur localisation géographique dans Paris.

1. Localisation géographique et symbolique des lieux

Les trois lieux étudiés dans ce chapitre incarnent trois stratégies distinctes, symbolisées par trois choix particuliers de localisation géographique.

- **Usine IO** a été installée rue Chevaleret, dans le 13e arrondissement de Paris, dans un quartier de friches industrielles qui se reconstruit autour de plusieurs lieux voués à l'innovation, et à proximité de plusieurs établissements d'enseignement supérieur et de recherche (Université Pierre et Marie Curie, Mines Télécom, Université Paris Diderot, ENSAM, Campus Cluster Paris Innovation qui abrite à la fois Paris School of Business [dont fait partie la chaire newPIC] et la Web School Factory). La Halle Freyssinet se trouve à proximité immédiate d'Usine IO : le bâtiment revendique de devenir en 2016 le plus grand incubateur (numérique) de start-ups du monde, avec plus de 1000 start-ups et un laboratoire de fabrications de maquettes et de prototypes (type Fab Lab). Les projets de l'Usine IO et de la Halle Freyssinet sont complémentaires et sont financés par le même actionnaire de référence (Xavier Niel, en partenariat avec la Ville de Paris et la Caisse des Dépôts pour le projet « 1000 start-ups » de la Halle Freyssinet).

- **ICI Montreuil** est associé à l'identité de la ville de Montreuil, ville de 105 000 habitants en pleine mutation, caractérisée par ses diversités artistiques, ethniques, sociales et culturelles. La ville se revendique comme la première concentration de talents créatifs de l'Est parisien, avec au moins 15% de sa population qui travaille dans les métiers de la création, artistes référencés ou intermittents. La structure revendique explicitement son identité, au point d'associer le label « Made in Montreuil » à son nom.

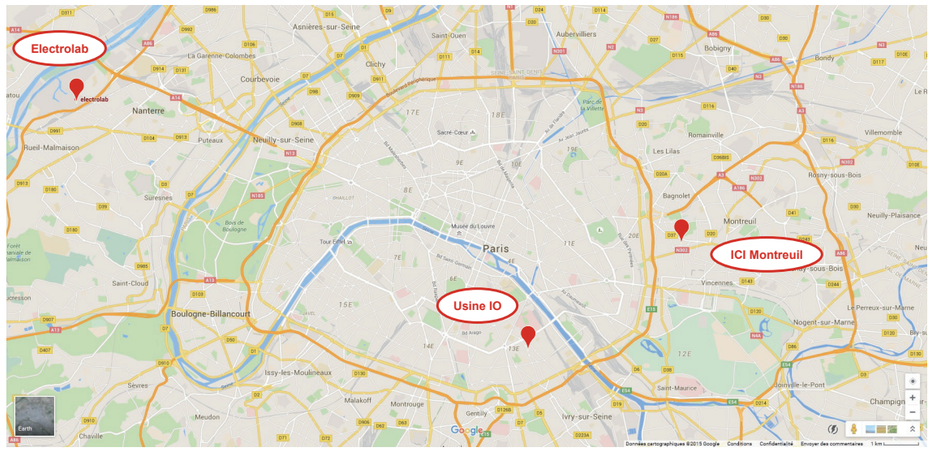
« On s'appelle "Made in Montreuil", parce qu'on habite à Montreuil et on voulait le faire à Montreuil. C'est la meilleure ville pour le faire. Ça fait 500 ans que Montreuil est dans la fabrication, c'est une ville pionnière. C'est la ville de France avec le plus d'artistes référencés, il y a le plus d'ateliers, le plus d'intermittents. Où il y a des locaux comme ça, C'est tout à fait logique. On n'est pas allé dans un endroit comme ça, où il n'y avait rien. On catalyse tout parce qu'on est gros, on est visible. »

Source : entretien avec Nicolas Bard (ICI Montreuil) en avril 2015

- **Electrolab** est situé à Nanterre, ville populaire de l'Ouest parisien (90 000 habitants environ), dans un quartier industriel, à quelques minutes à pied d'une station de RER. La ville accueille une des principales universités de la région parisienne (avec plus de 30 000 étudiants). La ville accueille une partie du plus grand quartier d'affaires d'Europe sur une partie de son territoire (opération d'intérêt national La Défense), le reste étant réparti sur Courbevoie et Puteaux. Il semble que le choix de la localisation à Nanterre réponde aussi à une logique d'opportunité : les responsables du lieu expliquent que le lieu a été mis initialement à leur disposition gratuitement, sans coût de loyer, puisqu'il avait été payé par une entreprise. Ce premier lieu (désigné comme l'Electrolab « v 1 ») faisait 150 m² seulement. Un deuxième accord avec la même entreprise permet de passer les locaux à 1500m² (« v 2 »).

Les trois structures ont été positionnées sur la carte suivante. A noter en particulier que le quartier en plein développement pour les activités de type co-working space se trouve dans le Marais, 3e arrondissement de Paris.

Figure 34 – Positionnement géographique de l'Electrolab, Usine IO, et ICI Montreuil.



2. Comparaison des espaces

Les trois exemples reflètent des logiques différentes pour la philosophie générale du lieu, la distribution des activités, l'usage des outils, et l'aspect général de leurs trois espaces physiques. L'ordre et la sobriété d'**Usine IO** contraste avec la sensation plus chaotique de l'**Electrolab** ou l'atmosphère « maker » d'**ICI Montreuil**.

Les locaux d'**Usine IO** hébergeaient auparavant une galerie d'art. L'espace est grand et ouvert, avec des toits hauts et un design épuré et sobre. L'objectif réel des organisateurs du lieu est de provoquer une réaction d'émerveillement au moment d'entrer dans le lieu. L'espace dispose de 1500 m² distribués en ateliers (500 m²), espace de conception (500 m²), et bureaux (500 m²). Les ateliers sont associés à une zone de conception. Ils sont divisés par spécialité et conditionnés selon les besoins (isolation acoustique, sécurité, sûreté). L'espace de conception est composé par des tables et une dizaine d'ordinateurs équipés de logiciels de conception assistée par ordinateur (CAO) dans un espace ouvert.

« On avait besoin d'une zone de conception parce que les gens veulent du service autour de la conception mécanique, de l'électronique, de l'industrialisation, avoir des ordinateurs aussi à portée de main etc. »

Source : Interview avec Benjamin Carlu, Usine IO, en mars 2015

Les bureaux sont réservés à des startups « *parce que les gens qui montent une start-up n'ont pas envie de prendre un bail de 3, 6 9 ans pour faire un prototype. Ils veulent plutôt s'engager pour 3, 6 ou 9 mois dans des bureaux*» (interview avec Benjamin Carlu).

Illustration 34 – Les ateliers d'Usine IO



Source : internet

L'espace d'**ICI Montreuil** est lui aussi composé d'ateliers collectifs de travail, d'espaces de co-working, et d'espaces communs (comme un coin cuisine) mais l'atmosphère générale n'est pas du tout la même. Les locaux d'**Usine IO** transmettent le sens d'ordre, de propreté et de sobriété. Ceux d'**ICI Montreuil** donnent au visiteur la sensation générale d'un espace en transition qui continue à être construit par ses propres membres. Cela traduit la logique (revendiquée) d'un « Creative Space » destiné aux artistes, aux artisans, et aux entrepreneurs. En fait, on retrouve ici l'ambiance un peu caricaturale d'un « garage » mais avec des déclinaisons spécifiques pour les divers sous-ensembles qui correspondent aux activités liées, respectivement, au travail des textiles, des cuirs, du bois, et de toutes sortes d'autres matériaux.

« Nous on est un lieu de "makers".
Les gens qui viennent ici, ils font, ils coupent, ils fabriquent. Il y a de la poussière.
On n'est pas un endroit aseptisé.
Le lieu importe vachement. On a fait un village créatif. L'architecture du lieu a été pensée à 100%. C'est une coque avec tout dedans.
Dans on rentre, il y a un effet "Wow".
Quand on va dans les ateliers, ça ne s'arrête pas. Il y a 100 m² d'ateliers. Tout est pensé pour qu'il n'y ait pas de lassitude. Et pour simplifier les échanges, les collaborations.
Ici [où se tient l'entretien], on est dans la place du village. Tout le monde est obligé à passer par là. Là, il y a l'entrée des résidents et, derrière, il y a l'entrée de la boutique.
C'est pensé. »

Source : entretien avec Nicolas Bard (ICI Montreuil) en avril 2015

Le discours des responsables d'**ICI Montreuil** permet de détailler un argument qui est aussi présent dans les situations d'**Usine IO** et **Electrolab** : une réflexion sur la taille critique du lieu. Pour **ICI Montreuil**, cette réflexion prend deux dimensions : une analyse de la taille de la communauté (d'experts ou de membres) qui rend viable la stratégie d'**ICI Montreuil** et, aussi, une analyse de la capacité d'accueil des acteurs locaux qui permet ensuite d'avoir un impact sur l'écosystème afin, par exemple, de « relancer des filières de production locale ».

« Moi, au-dessous de 1500 m², je ne peux pas. Ça ne m'intéresse pas, déjà, parce que je pense qu'on ne peut pas avoir d'impact sur une ville et une population au-dessous de cette taille. On relance des filières de production locale, et on veut avoir un impact sur la ville et le quartier. Pour que ça soit un aimant, un projet, il faut une certaine taille pour que se passent beaucoup de choses. »

Source : entretien avec Nicolas Bard (ICI Montreuil) en avril 2015

L'espace initial occupé par **Electrolab** était de 150 m². Après un deuxième accord avec l'entreprise qui met les locaux à disposition, l'**Electrolab** a pu s'agrandir à 1500 m². L'expansion était nécessaire pour permettre de gérer l'engouement et l'expansion permanente de l'activité suite à la demande des nouveaux membres. Pour étendre l'espace de 150 m² (« v 1 ») à 1500 m² (« v 2 »), les travaux d'aménagement ont été réalisés par les membres de manière volontaire, pendant les week-ends.

« Aménager un local de cette envergure impose un budget conséquent qui se chiffre en millions d'euros si l'on achète tout sur étagère et fait réaliser l'ensemble des travaux par des professionnels. Ce budget, évidemment, l'association n'en dispose pas. Comme pour le lab V1, c'est donc grâce à la récup, la débrouille et l'engagement des membres et de tous ceux qui nous soutiennent que ce projet peut se concrétiser. Même avec des moyens très limités, la centaine de membres actuels (et tous ceux qui nous rejoindront prochainement) pourrons être fiers d'avoir construit, de leur mains et en toute indépendance, le plus grand hackerspace d'Europe. »

Source : http://wiki.electrolab.fr/

De façon générale, les locaux de l'**Electrolab** et d'**ICI Montreuil** se ressemblent même s'il convient de moduler cette impression selon les activités concrètes développées dans chacun des ateliers.

3. Comparaison des outils et des expertises

La comparaison entre les trois cas met en évidence que leurs espaces sont comparables sur le plan des outils mis à disposition des membres ou des clients.

Illustration 35 – Les locaux d'ICI Montreuil



Source: LE MAG, Octobre 2014, internet

Illustration 36 – Les locaux d'Electrolab



Source: http://wiki.electrolab.fr/

Sur le plan technique, cela se traduit par le fait qu'un même projet (électronique, mécanique, etc.) pourrait se développer dans n'importe lequel de ces espaces à la condition d'entrer dans la dynamique locale spécifique qui induit des pratiques et des processus d'innovation différents.
Fondamentalement, ces trois espaces se révèlent complémentaires des open labs disponibles dans les entreprises ou dans d'autres structures, car ils sont plus grands, plus généralistes et faciles d'accès au fur et à mesure des besoins. Ils apportent donc de la flexibilité et de la modularité pour gérer les projets de création et les besoins en matière de prototypage.
Le tableau 14 compare les open labs étudiés au niveau du savoir faire, de la vocation des ateliers, et des expertises disponibles.

Tableau 14 – Espaces, outils et expertises

	Usine IO	ICI Montreuil	Electrolab
Surface	1 500 m²	1 750 m² (1 000 m² de machines)	1 500 m²
Savoir-faire	Bois ; électronique ; usinage ; software ; tôle ; thermodurcissable ; création (découpe vinyle ; kit de lumière ; machine à coudre ; presse à transfert) ; ajustage	Bois ; métal ; plastique / PVC / vinyle ; textile / cuir / reliure ; bijoux / maquettage ; électronique	Sérigraphie et traitement de surface ; usinage ; couture et impression ; physique chimie biologie ; électronique ; impression 3D
Ateliers	Bois ; assemblage ; usinage ; finition ; électronique ; plastique / composite ; 3D / laser ; espaces formation ; open spaces	Atelier Création Bijou ; Atelier Cuir / Reliure ; Atelier Métal ; Atelier Outils Numériques ; Atelier Plasticiens ; Atelier Textile ; Ateliers Bois et Assemblage ; CoWorking – OpenSpaces ; Espaces Stockages Salle réunions ; Salles Peintures ; Studios Photos	Sérigraphie et traitement de surface ; méca heavy ; rangement et stock ; outillage ; couture et impression ; physique chimie biologie ; PCB (multicouche, perchlo, etc.) ; électronique ; impression 3D ; salles de formation ; espaces entreprises
Expertise	Experts métier embauchés (CAO ; 3D ; conception ; électronique ; industrialisation et usinage)	Membres payants experts (60 savoir-faires artisanaux, artistiques, design et technologiques)	

Pour récapituler :
Lieux et outils
La localisation, la distance géographique avec le reste de l'écosystème et la facilité d'accès (transports en commun) sont des critères fondamentaux de la stratégie des trois open labs étudiés. La logique de facilité d'accès aux clients ou aux membres de la communauté reste un des critères fondamentaux de succès.
Les trois espaces apportent une complémentarité avec les autres open labs éventuellement disponibles dans les entreprises ou dans l'écosystème, car ils apportent de la modularité et de la flexibilité en fonction des projets de création et des besoins de prototypage.
Les trois lieux permettent, pour des temps précis, de faire travailler des collaborateurs en mode projet dans un espace éloigné des règles et des routines quotidiennes.
En termes d'espace, les trois open labs se distinguent principalement par l'intensité technologique des équipements disponibles. Ils proposent tous les trois une grande facilité de reconfiguration qui permet aux clients ou aux membres de s'approprier les espaces pour des projets de durées variables. Ils proposent en particulier un accès particulier à des machines (et aux compétences associées) dont les open labs ne peuvent pas disposer sans passer par une logique de mutualisation.
Dans le modèle entrepreneurial de prestation de services, la configuration de l'espace permet en outre de gérer la confidentialité des projets lorsque les clients le souhaitent. Dans les deux modèles communautaires, la configuration de l'espace permet de promouvoir la vie de la communauté et d'inciter les membres à y contribuer.

D. Lieu ouvert d'innovation ou lieu d'innovation ouverte ?

Les démarches d'ouverture sont différentes au sein des open labs indépendants.
La stratégie retenue par chacun des modèles va directement conduire à prescrire des modalités particulières pour la stratégie d'ouverture et pour la mise en relation avec les acteurs de l'écosystème ou des communautés.

1. Stratégie d'ouverture

Le raisonnement sur la nature de l'ouverture vers l'extérieur pour les open labs d'entreprise et les open labs académiques avait permis de souligner un certain nombre de dimensions qui restent pertinentes pour les open labs décrits dans ce chapitre.
Par lieux ouverts d'innovation, nous faisons référence à des espaces propices aux activités de création et d'innovation qui accueillent des projets externes, lesquels sont aussi éventuellement menés en commun. Par lieux d'innovation ouverte, nous faisons référence aux lieux qui permettent de manager l'innovation dans le paradigme décrit par Chesbrough (2003), qui porte l'accent sur la collaboration entre des acteurs internes et externes. Tous les lieux ouverts d'innovation ne pas automatiquement des lieux d'innovation ouverte. Il ne fait aucun doute que les trois open labs considérés ici sont des lieux ouverts d'innovation, mais ils ne sont pas tous associés à une logique d'innovation « ouverte ».
ICI Montreuil offre des services d'accompagnement pour des entreprises de petite taille et pour des artisans dans leurs démarches de conceptualisation, de design et de prototypage de solutions créatives et innovantes. La logique communautaire

reste le moteur principal de la dynamique d'innovation, ce qui conduit à privilégier des pratiques ouvertes qui permettent de capturer la créativité collective qui se trouve en dehors de leurs organisations.
Pour développer ces projets, **ICI Montreuil** organise des équipes avec des membres aux profils variés et complémentaires qui collaborent en vue de préparer des propositions aux clients. Les délais sont courts. Les projets durent au maximum deux semaines : une première phase de « mécathon » qui dure une ou deux journées, suivie ensuite de deux journées de travail en commun, puis d'une semaine pour rendre le dossier.

« D'abord on crée l'équipe, ensuite
on crée des ateliers d'idéation, on va dire,
et on trouve des concepts, mais ça, chez nous
ça dure entre 2 heures et une journée, pas plus.
On réunit ces équipes dans un environnement
bienveillant avec de l'intelligence.
C'est à la fois de l'intuition et de l'intelligence
collective, en fait. Ça va vite, ça va très très
vite en fait. ( ) La méthodo suit la démarche
du designer. Sauf que c'est qu'une méthode.
On ne passe que par des étapes de création et
de production collaborative. On est toujours
plusieurs à réfléchir sur le sujet parce que
ça va plus vite. C'est plus pertinent que de
bosser seul. On trouve le concept,
du concept on sort des principes,
comme il y a des principes de forme, de 5 à 10.
Après plusieurs étapes, on choisit la forme
définitive, on prototype et on teste. »

Source : entretien avec Nicolas Bard (ICI Montreuil)
en avril 2015

Le cas de l'**Electrolab** correspond assez bien à ce qui vient d'être décrit pour **ICI Montreuil,** avec la nuance importante que les projets ne sont pas portés dans une démarche de service aux entreprises. Les projets développés dans l'**Electrolab** sont seulement les projets personnels de membres de la structure, qui conjuguent l'état d'esprit communautaire et ouvert des hackerspaces et des communautés du logiciel libre. A la rigueur, on pourrait même dire que l'**Electrolab** illustre la logique d'ouverture des communautés de l'open source avant même de matérialiser la logique de l'innovation ouverte. Contrairement aux deux autres cas, **Usine IO** se présente comme un espace ouvert d'innovation, où les entreprises peuvent venir librement pour développer leurs projets, mais pas comme un endroit destiné à collaborer avec d'autres membres pour innover.

« C'est-à-dire qu'on a un lieu ouvert
d'innovation, vous pouvez venir
quand vous voulez, faire ce que vous voulez,
mais on n'est pas un lieu d'innovation ouverte
systématique. Vous ne venez pas piocher
les idées des autres […]. Sinon l'inventeur
individuel ne va pas vouloir venir parce
qu'il va se dire que la grande entreprise va venir
lui prendre son idée. Et la grande entreprise
ne va pas venir parce qu'elle ne veut pas ouvrir
ses idées. »

Source : entretien avec Benjamin Carlu (Usine IO)
en mars 2015

Les entreprises clientes ne viennent pas travailler avec/chez **Usine IO** pour ouvrir leurs processus de création aux autres membres de l'espace. Elles cherchent plutôt à envoyer dans les locaux d'**Usine IO** certains de leurs projets et donc certains de leurs collaborateurs, mais aussi certaines personnes

issues de l'innovation ouverte déjà impliquées dans les projets. Le choix d'un lieu comme **Usine IO** permet alors de gérer la collaboration avec d'autres acteurs plus facilement que s'il fallait accueillir l'équipe projet sur le site d'une seule des entreprises partenaires. Plusieurs autres raisons expliquent le choix d'**Usine IO** par les entreprises clients. Tout d'abord, cela permet à leurs salariés de travailler en dehors de leurs propres murs pour y trouver une rupture spatiale qui va ensuite entraîner une rupture dans les dynamiques de travail et d'innovation (et, donc, en définitive, une forme de décentrement). Ensuite cela permet aux entreprises clientes de mobiliser des moyens de prototypage indisponibles en interne pour développer leur projet et prototyper.

« Il y en a qui vont envoyer des employés pour faire du "team building" et il y en a qui envoient des employés pour créer un produit à distance, hors du processus, pour couper complètement en mode tiers lieu. Ils prennent un bureau isolé et ils envoient une équipe faire un sprint de conception par exemple. »

Source : entretien avec Benjamin Carlu (Usine IO)
en mars 2015

Quel que soit l'open lab analysé dans la comparaison entre ces trois cas, la logique de tiers lieu reste fondamentale pour toutes les personnes présentes sur chaque projet, en collaboration ou non. La nature du lieu, son organisation interne et, surtout, le décentrement qu'il apporte permettent de repositionner les acteurs du processus d'innovation dans un cadre moins contraignant, et donc plus propice à la création.
Le raisonnement tenu ici ne préjuge pas de la manière dont chacun des acteurs peut rejoindre le « tiers lieu ». On comprend bien que la démarche est volontaire pour **ICI Montreuil**, le plus souvent associée à la démarche d'un artiste ou d'un artisan, mais elle se place dans le cadre du temps de travail. Pour les membres d'**Electrolab**, la logique reste à peu près la même mais dans une démarche plutôt orientée « hacker » qui va aussi se dérouler pendant le temps libre des membres, ou tout au moins sur leur temps personnel. Dans le cas d'**Usine IO**, le processus reste structuré par les projets et le recours à **Usine IO** fait partie du pilotage des projets. Rien n'interdit de retrouver une logique proche de celle qui a été décrite pour **ICI Montreuil**, mais en réalité le recours à un tiers lieu obéit de façon précise à une motivation particulière (développement d'un projet en commun, sprint de conception, nécessité d'abstraction des règles de l'entreprise, etc) qui permettra de débloquer l'avancement d'un projet déjà initié en interne. Même s'ils n'arrivent pas dans le tiers lieu avec le même niveau d'avancement, les projets portés dans le cadre d'**Usine IO** sont explicitement pilotés : le recours au tiers lieu doit être interprété comme un des investissements associés au projet pour améliorer ses chances de réussite, accélérer son développement (c'est-à-dire parvenir plus vite moment de prendre d'autres décisions d'investissements suite au prototypage) et optimiser ses coûts.

« Si vous dites "j'ai une idée, il faut qu'on fasse le quatrième essuie-glace", alors personne ne répond et chacune continue à bosser dans son coin. Aujourd'hui, ils ont besoin de sortir les gens qui ont des idées innovantes. Pas de l'innovation incrémentale, ici, mais de l'innovation de rupture. Ils ont besoin de les sortir du circuit pour qu'ils puissent réaliser leurs projets. […] Ici, vous n'avez pas de politique interne, vous n'avez plus les mêmes règles, vous êtes libres. Oui, ça résout des problèmes, c'est sûr. Ça permet aux gens d'être libres pour réfléchir. En dehors du cadre, des conventions, et de tout le reste. »

Source : entretien avec Benjamin Carlu (Usine IO), en mars 2015

La gestion de la confidentialité se révèle par conséquence tout à fait différente dans les trois espaces**. ICI Montreuil** se structure autour de l'idée de partage et de l'esprit communautaire dans toutes ses activités avec les entreprises-clients. Dans ce cadre, les deux open labs ne rendent pas le même « service » à tous les acteurs externes. Dans le cas des PME, des artisans et des artistes, ils apportent la logique de communauté. Dans le cas des grandes entreprises qui sont aussi les clients d'**Usine IO**, ils apportent un bain dans la culture « maker » et permettent de bénéficier d'un décentrement fort. Dans **Usine IO**, les grandes entreprises vont trouver un cadre moins rigide que le leur, mais tout de même plus structuré que dans des lieux comme **ICI Montreuil** ou **Electrolab**. Les responsables d'**Usine IO** apportent aussi une garantie de confidentialité à leurs clients, même si ces derniers sont libres de communiquer et de partager s'ils le souhaitent avec les autres porteurs de projets présents. **Usine IO** et **ICI Montreuil** travaillent assez facilement avec des partenaires identiques sur les dynamiques de l'innovation qui les singularisent, mais ils ne proposent ni les mêmes services ni les mêmes cadres de travail. C'est en particulier la gestion de la confidentialité qui les distingue fortement.

« Une grande entreprise ne vient pas dans un espace comme [ICI Montreuil] pour rester confidentiel. C'est impossible. Si une grande entreprise vient et me demande de signer un contrat de confidentialité, je ne signe pas. Parce ce que c'est impossible de rester confidentiel dans des lieux comme ceux-là. Il y a du monde partout. Les grosses entreprises ou les startups qui viennent ici ne viennent pas pour que leur projet reste confidentiel. […] Ils viennent parce que c'est un écosystème qui va leur permettre développer leur business, plus vite qu'ailleurs, ou pour les grandes entreprises, qui va leur permettre d'innover plus vite. Tous les projets hyper-confidentiels où ils ont peur que ça fuite, ils les font en interne. Ici, ils viennent pour une autre chose, pour collaborer. […] Ils savent ce qu'ils veulent trouver. Ils n'ont pas peur de travailler avec d'autres, ils n'ont pas peur de la confidentialité parce que les sujets sur lesquelles on bosse ne sont pas ultra stratégiques. Quand Renault vient, on ne travaille pas sur des sujets ultra-stratégiques pour eux. Ils viennent pour s'inspirer des bonnes pratiques, pour se nourrir de la culture "maker". Quand ils ont une idée, ils vont dans les ateliers en bas pour prototyper »

Source : entretien avec Nicolas Bard (ICI Montreuil), en avril 2015

Les trois open labs analysés montrent, au final, que l'importance accordée à la confidentialité des projets ne traduit rien d'autre que la logique de collaboration et de partage.

« Nous on garantit une chose : la confidentialité des projets. On ne force pas les gens à interagir. Ils interagissent entre eux s'ils le veulent. S'ils ont besoin de mise en relation, on va d'abord demander aux deux parties s'ils souhaitent être mis en relation. Après, on fait la mise en relation. Mais on ne force rien. […] Il y a un fort besoin de secret sur certains projets. Ici les gens sont libres de porter un projet open source ou un projet commercial. On ne force rien. Ils font ce qu'ils veulent, ils s'abonnent et utilisent les services comme bon leur semble »

Source : entretien avec Benjamin Carlu (Usine IO) en mars 2015

Au final, la démarche servicielle des open labs entrepreneuriaux ou communautaires apporte un complément à la mise en œuvre des logiques d'open innovation des entreprises. Cette relation se vérifie avec les entreprises qui ne disposent pas (encore) d'un open lab interne, comme avec celles qui en disposent déjà.
Ce lien naturel se matérialise dans l'initiative Fab&Co, l'association des managers de Fablabs de grandes entreprises (Renault, Air Liquide, Seb, Dassault Systems, Airbus, Alcatel Lucent, Bouygues, Systra...) et les open labs indépendants à vocation servicielle (ICI Montreuil, Usine IO, Artilect, etc.). Alors que Fab&Co commence à peine sa montée en puissance pour partager les meilleures pratiques et les retours d'expérience, on y constate déjà le rôle majeur des structures comme **ICI Montreuil** et **Usine IO**.

« Fab&Co, la société qu'en est en terrain de créer. L'objectif est de compiler les meilleures pratiques, l'entraide, la formation, et de travailler sur des sujets qui nous concernent tous. […] Mon métier, c'est de relancer les filières de production locales. Donc de faire le lien entre des écosystèmes locaux de grandes boîtes, des petites boîtes, des artisans, des artistes, des particuliers, des habitants. C'est ça mon job. Je me sens plus dans l'innovation urbaine que dans le monde "FabLab". […] C'est pour ça que j'ai créé Fab&Co parce que moi j'ai les mêmes problématiques qu'Usine IO. […] Je dois acheter des machines, on a des business à faire tourner, on doit aider des startups. »

Source : entretien avec Nicolas Bard (ICI Montreuil)

2. Un accent particulier sur les actions de formation

Les trois open labs, **Usine IO**, **Electrolab** et **ICI Montreuil**, offrent des formations à leurs membres. Cela concerne évidemment d'abord la bonne utilisation des machines mises à disposition, mais cela peut également aller plus loin (par exemple sur des méthodes). Dans tous les cas, mais surtout dans les open labs à dimension communautaire, la formation fait partie de la démarche d'ouverture interne car elle matérialise des expériences communes partagées par les membres, et repose aussi souvent sur des liens d'entraide et de collaboration entre les membres. En ce sens, elle y contribue à la vie de la communauté.
Dans le cas d'**Usine IO**, les formations portent assez spécifiquement sur les différentes techniques et sur les outils qui permettent de faire fonctionner les machines disponibles dans l'espace. Dans cet open lab, les actions de formation sont menées

par les animateurs de l'open lab ou par des experts qu'ils mandatent. Elles sont aussi le plus souvent individualisées selon les besoins des clients, la maturité de leurs projets et leur utilisation des machines. La formation représente un des services rendus aux clients.

« Les membres viennent ici en général avec une volonté d'apprendre et monter en compétences. Typiquement sur la CAO, on vous met en général sur des tutoriaux. Il y a 3 éléments de formations. La première c'est des tutoriaux de base qui sont très bien faits sur ce genre de logiciels et qui vous permettent d'avancer. La deuxième c'est qu'on a un expert en CAO qui est là pour répondre à vos questions et prendre un peu de temps pour débloquer certaines situations. Troisièmement on organise des formations [avec deux démarches possibles]. On a des formations gratuites, toutes les semaines, sur différentes techniques (atelier, CAO). Puis on a des formations payantes […] et vous avez aussi la possibilité de prendre des cours particuliers. Ce n'est pas un problème. »

Source : entretien avec Gary Cige (Usine IO) en mars 2015

Dans le cas de l'**Electrolab**, pour l'instant, les formations sont réalisées bénévolement par les membres. Il existe deux types de formations. Premièrement, les « habilitations », qui permettent à un nouveau membre de détenir le niveau de connaissances minimales pour utiliser certaines machines ou les ressources de l'open lab dans le respect des règles de sécurité et de sûreté. Ensuite, les formations spécialisées. Elles ont lieu toutes les semaines. Elles sont organisées selon les intérêts manifestés par les membres et, aussi, la disponibilité du membre le plus expert dans le domaine. Les sujets couverts vont de la couture interactive et la cuisine moléculaire à la théorie de l'usinage ou la programmation Arduino, pour ne citer que quelques exemples. L'action de formation est une sorte de service dû à la communauté par un des membres, au bénéfice de tous.
ICI Montreuil propose aussi les mêmes sujets de formation qui ont été évoqués pour **Usine IO** et **Electrolab**. Ils se singularisent en revanche par une offre qui couvre aussi des « formations aux nouveaux savoirs-faires de la fabrication » qui se rapportent à la gestion d'espaces du type open labs. Ils mentionnent ici à titre d'exemple une formation aux fonctions de Fab Lab Manager, des sensibilisations sur la dynamique de l'économie circulaire, la formation à la méthode du Design Thinking, ou la formation à la modélisation 3D. Ces formations visent en particulier les personnes ou les entreprises qui envisagent de créer leur propre open lab.

« Renault vient pour se former aux métiers de fablabs managers. Ils sont venus pour ça. Pour voir les bonnes pratiques et pouvoir les implémenter dans leur fablabs à eux. Ils viennent aussi pour certains projets où ils n'ont pas de compétences. Par exemple une imprimante 3D et une coupeuse laser. Sur des projets, Renault a besoin aussi d'autres compétences qu'on a nous. On monte alors des équipes projets pour prototyper avec eux mais le prototypage a lieu ici. »

Source : entretien avec Nicolas Bard (ICI Montreuil) en avril 2015

L'originalité des trois modèles rend manifeste que l'offre de formation s'inscrit aussi bien dans la démarche servicielle de certains open labs que dans la logique communautaire d'entraide et de soutien entre membres. Dans la logique servicielle, l'offre de formation ne va pas concourir à la logique d'ouverture, a fortiori lorsqu'elle sera singularisée pour un client particulier. Dans la démarche communautaire, et a fortiori dans les relations d'entraide entre membres, elle deviendra un ressort majeur de la démarche d'ouverture. Les deux options sont cohérentes avec les stratégies définies par les modèles d'open labs analysés dans ce chapitre.

3. Intermédiation et mise en relation

Les espaces servent enfin de plateformes de mise en réseau avec d'autres individus et des entreprises. Chacun des espaces y retrouve encore la singularité de sa stratégie et des relations avec ses membres.
Les open labs indépendants organisent par exemple des évènements, qui le plus souvent permettent de mieux se (faire) connaître dans la communauté et de présenter ses projets aux autres membres. Les événements permettent aussi d'attirer des personnes extérieures intéressées par la démarche en général, ou par les activités des membres en particulier. Cela permet d'élargir la communauté ou encore le cercle possible des adhérents.
L'**Electrolab** organise des visites ouvertes au public un soir par semaine ; un week-end par mois, ils organisent un évènement social ouvert au public. C'est une activité importante pour la stratégie d'**Electrolab**, qui monte en fréquence. Au niveau interne, un soir par semaine, les membres présentent leurs projets à la communauté. Pour les open labs comme **ICI Montreuil**, l'organisation d'évènements occupe une place plus importante que dans les autres cas étudiés. Les événements jouent un quadruple rôle : au titre de l'ouverture interne, mettre les membres en relation ; au titre de l'ouverture externe, attirer de nouveaux membres, connecter les membres à de nouvelles compétences, et diffuser la mission d'**ICI Montreuil** vers l'écosystème de la ville de Montreuil.
ICI Montreuil sert d'intermédiaire et organise l'interaction quotidienne entre ses membres et des acteurs extérieurs, en particulier via les évènements internes et externes. La dynamique de collaboration entre **ICI Montreuil** et les entreprises permet en même temps de renforcer l'effet (interne) de communauté et l'impact (externe) de l'open lab sur son écosystème.

« Aujourd'hui on est jeudi. Il y a le "visiteur" du jeudi : une boîte extérieure qui vient présenter une expertise nécessaire aux résidents. Par exemple, pour créer des statuts, pour créer une entreprise, on a aussi des experts comptables qui viennent régulièrement. Le troisième jeudi de chaque mois, on a aussi ce qu'on appelle "ICI résidents" avec les résidents qui présentent leurs projets. C'est fait en interne pour l'instant. On s'ouvre petit à petit à l'extérieur. On cherchait la bonne formule en interne. [ ] Après, tous les jeudis à 16h, il y a la "visite hebdo" pour les gens qui veulent visiter les lieux. On fait aussi des expos. Des ventes. Des déjeuners. Il y a qui viennent de Paris. »

Source : entretien avec Nicolas Bard (ICI Montreuil), en avril 2015

Dans le cas de l'**Electrolab**, la communauté hacker et maker se réunit de manière régulière dans des évènements organisés par les différents espaces spécialisés de la région parisienne. La dynamique repose sur les effets de réseau qui sont au cœur de ces évènements, par le bouche à oreille et grâce aux réseaux sociaux.
Cette activité reste marginale pour **Usine IO** même s'ils ont déjà organisé des rencontres ou des « hackatons ». Il s'agit pour eux plutôt d'actions ponctuelles gérées au coup par coup, selon les besoins ou les opportunités.

« La FNAC nous dit "on voudrait rencontrer des gens qui font des objets connectés" et nos membres nous disent "nous on voudrait comprendre comment se faire distribuer à la FNAC". On fait venir les deux, ils se rencontrent et voilà. Ça, on le fait. »

Source : entretien avec Benjamin Carlu (Usine IO) en mars 2015

Dans le cas d'**Usine IO**, ni l'organisation d'événements ni la collaboration entre membres ne sont des activités prioritaires. Néanmoins, la mise en relation joue un rôle crucial pour la valeur ajoutée d'**Usine IO** en tant qu'open labs. C'est aussi une demande des clients qui recherchent parfois des relations d'open innovation et d'aide à la mise en relation sur des besoins précis. Les membres du staff ont une profonde connaissance de leur écosystème et les mises en relation qu'ils provoquent vers des sous-traitants et des fournisseurs se révèlent extrêmement utiles à leurs clients. **Usine IO** sert ici de plateforme de contact et contribue ici à combler un manque dans le paysage industriel, où ce genre de rôle n'est pas fréquent. Au-delà du « know what » (connaissances explicites) et du « know how » (qui va représenter une partie des connaissances tacites), c'est le « know who » (capital social) qui prend alors de l'importance.

« On a une forte valeur de mise en relation avec d'autres industriels, pour que les gens puissent réfléchir à la mise en production de leurs produits. On a des membres qui demandent où fabriquer une carte électronique, où produire tel ou tel matériel, etc. On les renvoie vers des acteurs qu'on connaît. […] Sur l'aspect infrastructure, aujourd'hui, la sous-traitance est très mal organisée, elle est peu lisible. Mais la sous-traitance existe. Par exemple, en France, vous avez 300 entreprises qui sont capables de sous-traiter un circuit électronique. Personne ne le sait. Les gens viennent ici et nous disent qu'ils cherchent désespérément un sous-traitant en circuits électroniques. 300 boites ! Donc il y a un problème de fléchage, le fait d'orienter la ressource vers une sorte d'annuaire efficace. Faire la mise en relation et le filtre au bon moment pour que les gens puissent rencontrer la bonne personne, ça c'est fait nulle part ailleurs. C'est-à-dire qu'il n'y a qu'une poignée de freelance et consultants que l'on connaît qui font ça et nous, aujourd'hui, on le systématise. »

Source : entretien avec Benjamin Carlu (Usine IO) en mars 2015

Pour récapituler :
Lieu d'innovation ouverte ou lieu ouvert d'innovation ?
Les trois modèles d'open labs représentent des formes explicites de lieux ouverts d'innovation, et font jouer à plein les ressorts de la logique de « tiers lieu » qui permet le décentrement et favorise la création.

Dans leur dimension de lieux ouverts d'innovation, ils permettent tous trois d'entrer en contact avec des individus aux profils différents, qui contribuent à la diversité et au décentrement par des comportements distincts du reste de l'entreprise (artistes, artisans, hackers, makers, etc.), suivent des schémas intellectuels distincts et portent de nouvelles méthodes. Ils permettent d'ouvrir à d'autres réseaux de compétences et de personnes, et de nouer de nouveaux contacts. Au final, ils permettent aussi d'apprendre à gérer des lieux de type open lab et de diffuser des bonnes pratiques.

Par contraste, les trois modèles d'open labs (communautaire ou entrepreneurial) **ne portent pas la même stratégie d'innovation ouverte**, même s'ils y contribuent chacun par des modalités originales.
Les open labs entrepreneuriaux permettent aux clients de gérer leur propre stratégie d'innovation ouverte dans l'open lab, mais n'imposent rien à ce niveau. Ils permettent la gestion de la confidentialité si elle est recherchée par le client.
Les open labs communautaires installent des stratégies automatiques d'innovation ouverte et privilégient la contribution de la communauté à une forme de créativité collective. Dans le cas particulier des « hackerspaces », on va retrouver aussi la démarche d'open innovation et de partage de ressources des communautés « open source » du logiciel libre.

La logique de mise en relation différera selon que l'open lab fonctionnera en mode entrepreneurial ou communautaire.
Dans le premier cas, il s'agit de valoriser un réseau de fournisseurs auprès des clients ou de permettre aux clients de faire des choses ensemble s'ils le souhaitent.
Dans le second cas, on constate des efforts des animateurs de l'open lab pour renforcer la dynamique de la communauté et la valoriser auprès de toutes les parties prenantes.

La formation et les actions de support au développement des projets reposent pour l'essentiel sur un partage des méthodes ou des compétences nécessaires au prototypage rapide, en particulier lorsqu'il requiert l'utilisation de technologies complexes ou des connaissances en matière de sûreté de fonctionnement (« *safety-sensitive environment* »).

E. Trois modèles économiques originaux

La logique des open labs indépendants, entrepreneuriaux et communautaires repose le plus souvent sur une fourniture de services, et sur la nécessité d'atteindre à terme un équilibre financier ou budgétaire (dans le cas des associations sans but lucratif). La situation devra en revanche être appréhendée sous une forme différente pour **Electrolab** par rapport aux deux autres cas étudiés ici, car la philosophie « hacker » conduit à mettre ce genre de service gratuitement à disposition des tiers, en conformité avec l'idéal communautaire.
Les modèles d'affaires reposent sur plusieurs sources de revenus, et en particulier des abonnements. C'est la contrepartie de l'indépendance des trois structures. Qu'il s'agisse ici d'un achat de service (comme dans le cas d'**Usine IO**) ou de

susciter des adhésions dans la logique générale d'une association sans but lucratif (**Electrolab**), le rouage de base des modèles économiques de ces open labs reste à peu près le même malgré des orientations stratégiques bien différentes. Dans les trois cas, le montant de l'abonnement sera modulé selon la nature des membres (particulier ou entreprise par exemple dans le cas d'**Usine IO** ou d'**ICI Montreuil**), la récurrence de l'accès aux services et, enfin, la nature de la prestation attendue (accès aux machines vs. location d'un espace de bureau).

Les autres activités permettent de générer des revenus complémentaires : formation (préparation à l'utilisation des machines ou sensibilisation à la démarche « open lab »), mise à disposition de lieux permettant le décentrement, organisation d'événements (qu'il s'agisse ici d'activités en relation avec l'innovation ou simplement de mettre à disposition un lieu doté d'une image spécifique) ou, encore, soutien au développement des activités innovantes à partir des experts disponibles au sein de l'open lab. Dans le cas particulier de l'**Electrolab**, le modèle économique de l'open lab repose aussi sur la récupération de machines cédées par l'industrie (ce qui permet de s'équiper sans avoir à réaliser des investissements sur fonds propres) et sur leur revente éventuelle. Dans ce cadre, il s'agit d'une forme de sponsoring très particulière qui conduit à récuser par avance toute forme de contrepartie ou d'ingérence dans les activités de l'open lab pour respecter la philosophie « hacker ».

Il est très difficile de comprendre où se situe chacun de ces open labs sur le chemin de l'équilibre économique de leurs opérations. Les trois structures se trouvent encore dans une logique de montée en puissance : leurs trois situations statutaires conduisent à des analyses spécifiques selon leurs liens aux acteurs publics (**ICI Montreuil**), leur démarche purement associative (**Electrolab**) ou leur visée commerciale (**Usine IO**).

Le tableau 15 détaille les éléments particuliers relatifs à chacun de ces open labs.

Pour récapituler :
Activités et modèle économique
Les trois modèles d'open labs permettent de trouver trois types d'activités à destination des clients ou des membres qui reposent pour l'essentiel sur les rouages des adhésions ou de la vente de services en matière d'accompagnement et de support au développement des projets.
Les activités de mise en relation ou de formation ne sont que des activités induites qui ne génèrent pas directement des revenus.

Tableau 15 – Modèles d'affaires des trois espaces.

	Usine IO	ICI Montreuil	Electrolab
Abonnement mensuel	• Abonnement récurrent pour Inventeurs, Entrepreneurs, PME et Grandes Entreprises • Entreprises : 25%; inventeurs : 25%; startups : 50%	• Abonnement membres (1/3 des revenus)	• Abonnement membres
Prix mensuel membres	• 100 à 450 EUR/mois (particulier) • Abonnement bureau « corporate » à partir de 5000 EUR/mois	• 100 à 395 EUR/mois	• Abonnement hacker : 15 EUR/mois • Abonnement startups (120 euros/mois + 60 euros/pers.) • Avec un espace propre 24h sur 24 : 600 euros/mois de loyer + cotisation/pers.
Formation	• Formations payantes aux machines, aux technologies	• Formations payantes (1/3 des revenus) (Cours d'Artisanat, Arts urbains, Ateliers DIY, Enfants 4-15 ans, Entrepreneurs, Technologies & numérique)	• Formations gratuites (collaborations entre membres)
Conseil technologique	• Expertise à la demande : Expert(s) interne(s) staffé(s) sur 1 à 4 jours (Cible : Startup et particulier) • Conseil pour validation technique (Cible : sociétés hors technologie)	• Projets d'accompagnement dans l'innovation pour les grandes boîtes (1/3 des revenus)	• Sans objet
Événementiel	• Salle de réunion, cocktails, activité de cohésion, conférence, formation (Cible : PME et grand groupes)	• Récente inauguration du bar/showroom/ Galérie/Resto	• Revenus du bar, machines de vending • Location de salles de formation, évènements
Autres sources de revenus	• Agence de développement produit : • Expert(s) interne(s) et externe(s) staffé(s) sur 1 semaine à 3 mois (Cible: Startup et PME)	• (Sans objet)	• Dons • Vente de produits : • Revente de machines récupérées • Vente de kits (par ex. kit d'électrification d'un vélo)

08
Les open labs dans une perspective thématique

par Nicolas AUBOUIN
et Alexandra LE CHAFFOTEC

La diversité des open labs en France se manifeste en fonction des porteurs de projets (entreprises, enseignement supérieur, entrepreneuriat) ainsi qu'en fonction de la spécificité des secteurs d'activités. Les secteurs de la santé, d'un côté, de l'art et de la culture scientifique, de l'autre en sont des illustrations.

Cette perspective sectorielle permet de mettre en évidence au sein des open labs des modes de fonctionnement et d'interactions particuliers entre acteurs publics et privés, et ceci en fonction des préoccupations sectorielles ou thématiques. Une telle approche permet également d'interroger comment l'environnement institutionnel conditionne la mise en place et la nature de ce type de dispositif.

Ce chapitre se fonde sur la réalisation d'interviews auprès d'acteurs dans les mondes de la culture et de la santé :

- livinglab et fab lab du Carrefour Numérique, DigitalArti, Atelier Arts Sciences, Erasme
- Lusage, La Fabrique de l'Hospitalité, Streetlab, Ceremh, Forum des Livings Labs Santé et Autonomie.

Le choix des secteurs de la santé et de la culture pour ce chapitre est intimement lié à l'existence de caractéristiques communes qui questionnent le rôle et la place des open labs dans deux secteurs en pleine transformation. Ils sont ainsi particulièrement représentatifs des quatre caractéristiques du renouvellement apporté par les open labs qui ont déjà été évoqués dans ce Livre blanc.

De façon synthétique (et évidemment réductrice) nous pouvons caractériser les secteurs de la santé et de la culture comme :

- **Deux secteurs au financement et modèle d'activités *hybrides*** : Ils sont caractérisés par une forte dépendance aux financements publics et un rôle central des [grandes] institutions publiques dans la structuration du service public inhérent à ces deux secteurs. Au sein de ces deux secteurs, un modèle marchand et privé cohabite avec le modèle gratuit et public.

- …**en forte mutation** : parce que ces deux secteurs et les organisations qui les constituent connaissent de multiples enjeux de renouvellement qui se caractérisent notamment par une pression accrue des tutelles publiques pour développer les ressources propres et rationaliser les modalités de gestion par la diffusion des principes du *new public management*.

- …**qui sont questionnés sur le rôle de l'expert et la place de l'usager (public/patient) dans la construction de l'expertise** : parce que l'objectif est de diversifier les profils des usagers ainsi que de rechercher une meilleure adéquation de l'offre de service à la diversité des usages et des besoins.

- …**et qui sont interpelés sur la place des innovations technologiques et de service dans leur développement** : parce que ces secteurs suscitent des progrès technologiques constants pour répondre, d'une part, aux besoins des malades et à l'amélioration des connaissances médicales et, d'autre part, à de nouvelles perspectives de création et diffusion artistique. Réciproquement, les innovations technologiques permettent à ces deux disciplines d'augmenter le champ des possibles. Cet enjeu se pose également à travers le rôle que jouent aujourd'hui les technologies de l'information et de la communication dans les transformations des process de production et de diffusion de la connaissance au sein des institutions de la santé et de la culture.

Ces quatre dimensions, communes aux secteurs culturel et de la santé mais non exclusives à ces deux secteurs, permettent d'ouvrir l'analyse à la fois sur la nature et sur la finalité des open labs, et sur leur capacité à renouveler le rapport aux usagers. Les open labs apparaissent également comme des réponses aux conséquences de ces transformations en tant que :

- sources de renouvellement des projets, de leur financement, de la gestion des connaissances, des relations avec l'environnement ;
- nouvel espace, nouvelles pratiques et approches renouvelées de l'expertise dans les institutions ;
- voie de renouvellement dans la relation aux usagers et source la diversification des publics touchés, et en tant qu'outils pour questionner les usages et pour renouveler et/ou accompagner la technologie ;
- moyen de lier innovations technologiques, innovations de service et innovation sociale.

Pour représenter la diversité des démarches étudiées, nous avons retenu deux dimensions clés :

- Leur **orientation stratégique** marquée, comme on l'a décrit plus haut, par une forte hybridation, dont on peut retenir deux pôles antinomiques : service public (intérêt général, service ouvert à tous, etc.) ou marché (logique de rentabilité, de vente d'un service à un client spécifique, etc.) ;
- La **forme de collaboration interne/externe**, qui se caractérise par deux cas polaires : collaboration *horizontale* (modèle ouvert, partagé, collégial) ou mode vertical (plus fermé, hiérarchique, structuré).

Ces éléments peuvent être représentés graphiquement (*cf* figure 36) et matérialisent alors quatre catégories qui combinent ces dimensions, applicables aux orientations thématiques liées à l'art et à la santé.

L'objectif de ce chapitre n'est pas de faire l'état des lieux de l'ensemble des démarches qui ont vu le jour dans ces secteurs, mais de mettre en lumière les enjeux associés au développement des open labs dans ces secteurs en pleine transformation à partir d'une série de cas.

Figure 35 – Les open labs comme réponses aux transformations des secteurs de la santé et de la culture

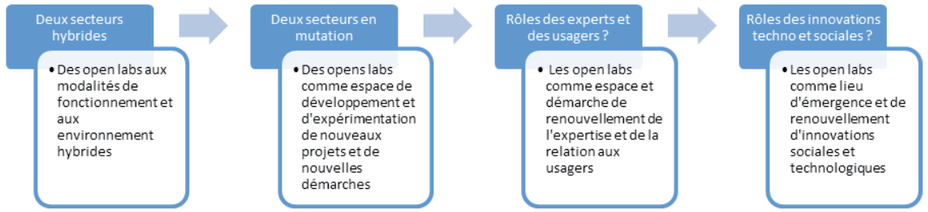
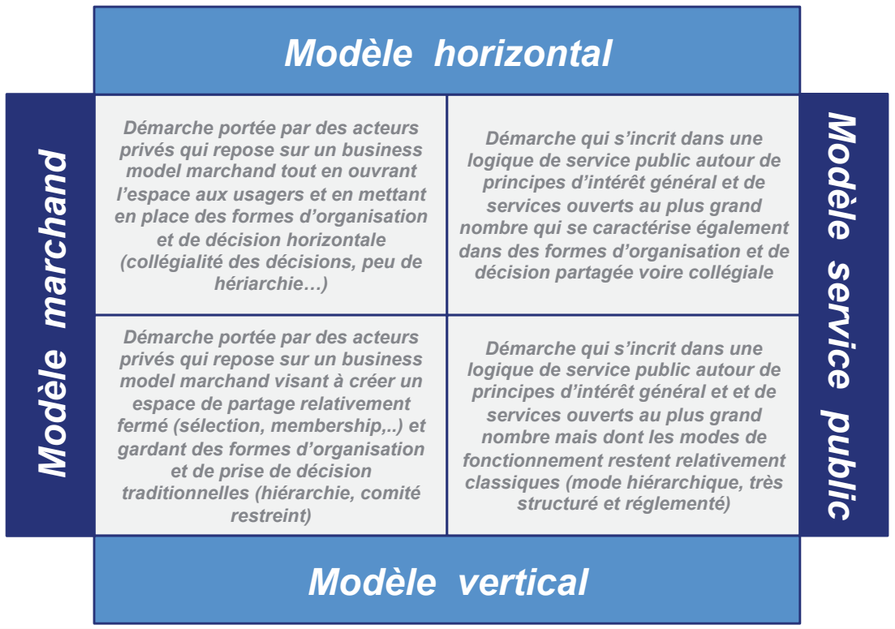


Figure 36 – Grille de lecture des open labs dans le secteur de la santé et de la culture



A. Les open labs dans le champ culturel et artistique

Les open labs dans le secteur de l'art et de la culture naissent dans les interstices des mondes de l'art. Ils sortent des cadres des mondes de l'art tant du point de vue de leur orientation stratégique que de leur mode d'organisation (interne et externe). Les mondes de l'art et de la culture sont en effet structurés par :

- Des *institutions* culturelles (musées, théâtre public, opéra,…) qui constituent des modèles types d'organisations orientées *service public,* avec des modes de fonctionnement plutôt bureaucratiques,

- Des *industries créatives* (sociétés de production de cinéma, maisons de disque ou d'édition,…) ou institutions (privées) du marché de l'art (galeries d'art internationales, maisons de vente,…) qui sont des organisations orientées *marché* avec des structures organisationnelles plutôt verticales et très structurées.

Au sein de ces deux modalités de production et de diffusion artistiques et culturelles, on retrouve des formes d'organisations variées qui reposent notamment sur une structuration interne plus souple (peu de niveau hiérarchique, coordination assez informelle, etc.) voire des modalités de prise de décision collégiale impliquant l'ensemble des membres de l'équipe.

Peuvent compléter le spectre des mondes de l'art :

- dans des logiques essentiellement marchandes, les « *start up » de l'art* (les entreprises *indépendantes* de la musique, les petites structures d'édition ou de production, etc.) ;

- et, à l'autre extrême, les *fabriques artistiques* (friches, squats artistiques, lieux de fabrication des arts de la rue, etc.). Bien que portées par des équipes aux statuts privés, elles s'inscrivent le plus souvent dans des logiques de services publics (gratuité, ouverture à tous, etc.) et mettent en place des formes d'organisation originales et plus horizontales (décision souvent collégiale et direction partagée, ajustements mutuels, règles informelles, contrôle et évaluation orientés process et pas seulement vers des résultats exprimés en termes de fréquentation ou de nombre d'œuvres produites).

Les open labs vont se situer dans les interstices des mondes de l'art entre service public et marché, entre modèle ouvert et fermé, entre logique de partage (plutôt informel) et mode structuré (très souvent hiérarchique).

L'étude des cas va permettre d'illustrer ce type d'organisation, en montrant les spécificités des démarches d'un point de vue organisationnel et stratégique. Ces cas ne sont évidemment pas exhaustifs dans un champ qui voit se multiplier les open labs depuis une dizaine d'années. Mais ils peuvent constituer des références dont les caractéristiques sont révélatrices à la fois de l'originalité des démarches et de la variété des pratiques en œuvre dans les open labs.

Cette étude de cas va plus particulièrement chercher à comparer trois types d'open labs:

- ***Le Carrefour Numérique*** : fab lab et living lab créé à Paris au sein de la cité des Sciences –Universcience, institution publique de la culture scientique, technique et industrielle.

Figure 37 – Structuration des mondes de l'art selon l'orientation stratégique et les formes de collaboration des organisations culturelles et artistiques

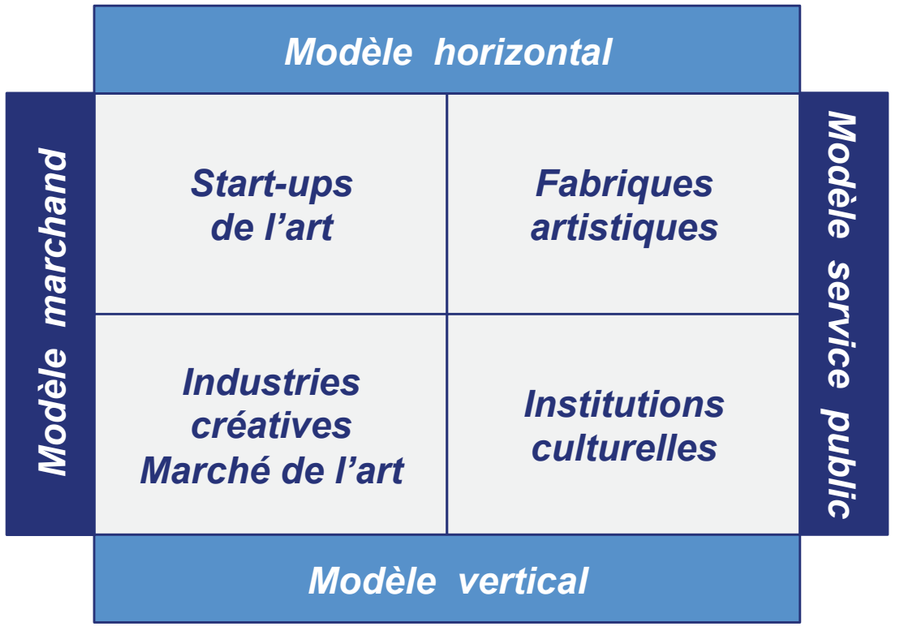
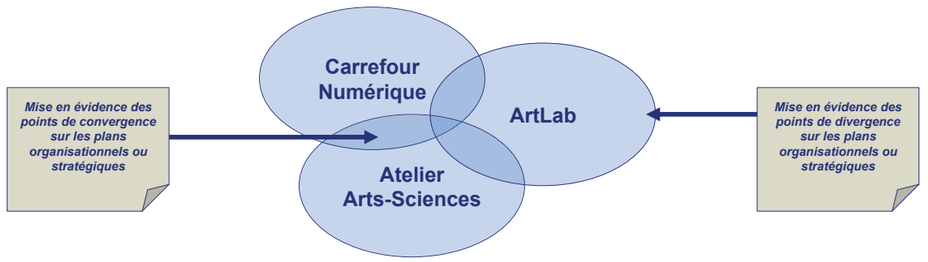


Figure 38 – Etude comparéé de trois cas d'open labs dans le champ de la culture scientifique et de l'art numérique



- ***L'atelier Art Science*** : open lab né à Grenoble en 2007 et préfiguré depuis 2002 au sein de la biennale des Recontres-I. Il est issu du partenariat entre le CEA Tech, organisme de recherche publique et de la scène nationale Arts Sciences, Hexagone de Meylan. A partir de 2009, il intègre la contribution du CCSTI, la Casemate, et, plus récemment encore, différentes entreprises en mode projet.

- ***L'ArtLab***, centre de recherche privé, de développement et de prototypage de Digitalarti, start up parisienne de production et de communication sur les arts numérique.

Ces trois cas ont été complétés par l'étude d'Erasme, service de la métropole du Grand Lyon qui met en place des expérimentations autour du numérique notamment dans le champ muséal. Ce cas sera mobilisé pour compléter l'analyse sur certaines des dimensions des open labs dans le champ culturel et artistique.
Comparer ces trois démarches permet de mettre en évidence les convergences et les spécificités du point de vue des objectifs et contextes d'émergence, des pratiques, des modes de fonctionnement et des outils, et enfin des stratégies des organisations.

1. Origines des initiatives et objectifs poursuivis

Trois points particuliers ont été identifiés, qui seront rapproché chacun d'une étude de cas : la volonté de créer du décentrement et de la rupture (en référence directe avec la logique de la l'innovation de rupture, « disruptive », d'où parfois le terme l'emploi du terme « disruption »), d'expérimenter avec les usagers, ou de renouveler la façon de produire et de valoriser la production artistique.

a. Créer du décentrement et de la « disruption » : le cas de l'Atelier Arts Sciences

L'**atelier Arts Sciences** prend ses origines au début des années 2000, à l'époque où le CEA Tech et des industriels partenaires prennent conscience que l'innovation ne prend pas naissance uniquement dans une démarche *techno-push*. Entre 1997 et 2002, le CEA cherche ainsi à concrétiser cette réflexion en donnant naissance à **Ideas laboratory®** qui regroupe entreprises, universités, collectivités locales, ingénieurs, et chercheurs en sciences humaines et humanités (*voir supra le chapitre sur les open labs d'entreprises*). Pour prolonger cette démarche collaborative, les membres d'**Ideas Laboratory®** vont chercher à mobiliser des artistes, des plasticiens, des gens du théâtre et du design, à chaque fois pour introduire du « décentrement », c'est-à-dire pour provoquer un décalage par rapport au paradigme dominant.

« L'innovation ne se fait plus seulement
en partant de la science et des technologies
mais aussi en partant des gens et des usages
Il faut encore plus de décentrement,
de la créativité et du décalage,
pour nous faire voir le monde autrement.
Le propre de l'artiste, c'est justement de
nous apporter sa propre vision du monde. »

Source : entretien avec Michel Ida,
directeur général des Open Labs, CEA Tech,
le 20 juillet 2015.

C'est ainsi que naît le partenariat du CEA avec des institutions grenobloises : la Scène Nationale Arts Sciences, Hexagone de Meylan et, plus tard, avec la Casemate (centre de culture scientifique, technique et industriel). Après différentes expériences pour apprendre à travailler ensemble dans la période de préfiguration, entre 2002 et 2007,

ce partenariat va aboutir à la création de l'**atelier Arts Sciences** qui vise à organiser la rencontre entre les mondes de l'art, de la science, de la technologie et de l'entreprise :

« Nous confions une thématique, sociétale
ou techno, à un collectif constitué d'artistes,
de scientifiques, d'entreprises,
voire de journalistes et de chercheurs.
Nous travaillons ensemble dans un temps
de résidence, qui dure de quelques jours
à quelques mois. C'est un travail en commun
permanent ou temporaire qui aboutit
à un résultat de recherche et, souvent,
à une production artistique, de type spectacle
ou exposition. »

Source : Entretien avec Michel Ida,
directeur général des Open Labs, CEA Tech,
le 20 juillet 2015

L'une des premières rencontres se fait au sein d'**Ideas Laboratory®** dès 2002, avec la chorégraphe Annabelle Bonnery (directrice de la compagnie de danse LANABEL) qui va, par sa démarche artistique, initier à la fois un spectacle et de nombreuses applications industrielles.

« En 2003,[Annabelle Bonnery] voulait
qu'on transforme son corps en intrument
de musique à l'aide de micro-capteurs
de mouvements. Nous avons regardé
ce qui existait au CEA. A partir de sa demande,
en quelques mois, nous avons fait émerger
plus d'une centaine d'idées d'applications
de ces capteurs de mouvements,
puis nous en avons sélectionné une dizaine
dans différents domaines qui n'étaient pas
tous dans le champ de l'art et de la culture.
Nous avons par exemple développé une
application de ces capteurs de mouvements
pour des jeux vidéo qui a intéressé ensuite
des grandes entreprises et permis de
développer de nouvelles applications.
La Wii est arrivée quatre ans après en 2007
et ST Microelectronics, alors partenaire
*d'**Ideas Laboratory®** et des projets Arts*
Sciences, a pu fournir les composants
électroniques nécessaires.
En 2007, nous avons aussi impulsé la start-up
MOVEA qui a été ensuite revendue à INVENSE
en 2014 pour plusieurs dizaines de millions
de dollars. »

Source : Entretien avec Michel Ida,
directeur général des Open Labs, CEA Tech,
le 20 juillet 2015

Illustration 37 – La collaboration avec Annabelle Bonnery à l'origine du premier projet de l'Atelier Arts Sciences





Source : Les cahiers de l'atelier Arts Sciences, n°1, 2007, site internet de l'Atelier Arts Sciences

Encadré 62 – Quand l'artiste crée du décentrement :la rencontre entre Annabelle Bonnery et l'Atelier Arts Sciences

« Première résidence de l'Atelier Arts-Sciences en 2007, Virus–Antivirus, nom emprunté au spectacle qui en a été l'aboutissement artistique, a rassemblé pendant plusieurs mois une chorégraphe / interprète et un chercheur en traitement de l'information pour interroger la relation entre art et technologie, entre geste artistique et production de musique par l'entremise du dernier capteur de mouvement miniaturisé né au sein du Service Microsystèmes et Objets Communicants (CEA/LETI/DCIS): la "StarWatch", et commercialisée par la suite sous le nom de "Motion pod" par la start-up MOVEA. »

*« La rencontre des deux protagonistes du projet, Annabelle Bonnery et Dominique David a eu lieu quelques années plus tôt au sein d'**Ideas Laboratory®** et des Rencontres-i, Biennale Arts-Sciences-Entreprises, mais la résidence 2007 a impliqué plus largement une équipe artistique, la compagnie Lanabel et une unité scientifique. Elle a donné lieu comme premier résultat à une création chorégraphique présentée en octobre 2007 à la MC2 Grenoble. Cette résidence a été organisée dans le cadre de l'Atelier ArtsSciences, laboratoire créé cette même année par le CEA-Grenoble et l'Hexagone Scène nationale de Meylan pour tenter de produire et expérimenter de nouvelles relations entre artistes et scientifiques, de confronter leurs représentations du monde et réinterroger comme susciter de nouveaux processus de création. La première expérience s'appuyant sur la relation corps-machine a fait émerger de nombreuses questions liées à l'articulation d'une double finalité artistique et scientifique, la reconnaissance symbolique et les statuts de l'artiste et du scientifique, les processus de recherche et de création. Elle a également permis, dans un deuxième temps, d'évaluer les résultats d'une recherche effectuée à partir d'un objet technologique détourné de sa vocation initiale et repoussé dans ses limites au service d'une réalisation artistique. Dominique David a pu ainsi concrétiser […] quelques réponses scientifiques, mais aussi artistiques et humaines, avec une recherche démarrée des années plus tôt. »*

« Partie intégrante du projet, cette expérience collective a été effectuée sous le regard permanent d'une observatrice extérieure. Elle a relaté les connivences comme les achoppements du travail quotidien et a contribué à mettre en lumière les méthodes et temporalités fécondes, le frottement et l'épanouissement des imaginaires d'un artiste et d'un scientifique. »

Source : *Les Cahiersde l'atelier Arts Sciences,* n°1, 2007, site internet de l'Atelier Arts Sciences

Ce projet a été mis en place à la suite de la rencontre de l'artiste et de l'ingénieur du CEA, Dominique David, dans le cadre de la biennale de la « Rencontre-I » (I pour imaginaires, innovations, inventions, etc.). Cet exemple illustre parfaitement les dynamiques de *décentrement* organisées au sein de l'Atelier, comme le met en lumière le récit détaillé de cette expérience dans les *Cahiers de l'Atelier Arts Sciences* (voir encadré).

b. Expérimenter avec les usagers : le cas du fablab et du living lab du Carrefour Numérique

Le **Carrefour Numérique** est défini par ses membres comme un *lieu d'expérimentation et d'innovation sociale* porté autant par les usagers que par les équipes de médiation. Il a été mis en place et préfiguré en 2012, puis inauguré en 2013, au sein de la Cité des Sciences et de l'Industrie – qui

Illustration 38 – Le Carrefour Numérique, un caléidoscope d'expérimentations et d'innovations sociales



Source : Site internet du Carrefour Numérique

forme, avec le Palais de la Découverte, Universcience, Centre de Culture Scientifique et Technique et Industriel.

Le **Carrefour Numérique** était à l'origine un espace public de sensibilisation et de médation autour d'internet et de l'informatique. Il avait pour vocation de « réduire la fracture numérique » en permettant à tous un accès à la culture scientifique et aux technologies de l'information. Il cherchait à toucher un public large tout en ciblant aussi un public plus spécifique comme les personnes défavorisées ou en recherche d'emploi.

Dès son origine, la création du fablab et du living lab du **Carrefour Numérique** repose sur des valeurs fortes, fondées sur une ouverture la plus large possible du lieu et sur des activités offertes à un public varié (pas seulement à destination des initiés) : accès gratuit, ouvert à tous, sans inscription, sans droit d'adhésion ou carte de membre, excepté pour l'utilisation de certaines machines comme la découpeuse laser ou l'imprimante à découpe vinile au sein du Fablab.

La création du living lab et du fab lab au sein du **Carrefour Numérique**, entre 2012 et 2013, a été largement soutenue par la Présidente d'Universcience, Claudie Haigneré. L'open lab est aussi le résultat de la mise en réseau, en 2012, de cinq Centres de culture scientifique, technique et industrielle (CCSTI), le consortium Inmédiats. Ce réseau a vu le jour grâce au programme ESTIM Egalité des chances, dispositif de financement lié au Grand Emprunt qui vise à sensibiliser les jeunes sur les sciences et les techniques et, aussi, à favoriser la mixité.

Ce partenariat a permis non seulement d'obtenir un financement spécifique (en plus de l'attribution d'un espace dédié au sein de la Cité des Sciences) mais aussi de permettre un partage de compétences et de savoir-faire dans la gestion d'un open lab et de ses outils. Cette démarche a notamment pris la forme d'un *bootcamp* organisé pendant la phase d'élaboration des activités du fablab et du living lab ; il a réuni une quinzaine de personnes, membres du réseau Inmédiats, pour fabriquer des imprimantes 3D (à partir d'autres imprimantes 3D et de fraiseuse numériques). Ce fut alors une occasion d'échange d'expérience entre les membres du réseau, complété plus tard par la visite de deux fablabs (la Casemate à Grenoble et le FacLab de l'Université de Cergy Pontoise).

L'apport en compétence pour initier le projet de fablab et de living lab ne se limite toutefois pas aux échanges au sein du réseau. Il s'élabore à travers les interactions avec le public dans une phase d'expérimentation de l'espace qui a permis de constituer un premier réseau d'entre-aide.

« On commence alors à avoir des machines et on s'installe dans l'espace avec une ouverture officieuse pour rencontrer les publics ponctuellement, ce qui permet de constituer un premier noyau dur de la communauté dès l'été et septembre 2012. »

Source : Entretien avec David Forgeron, chef de projet FabLab du Carrefour Numérique, le 26 mars 2015

Le **Carrefour Numérique** s'est toujours défini comme un lieu d'expérimentation et de mise en relation de différents profils d'usagers. C'est particulièrement le cas dans le living lab :

« La démarche living lab c'est [pour nous] faire travailler ensemble des personnes qui n'ont pas l'habitude de travailler ensemble : le monde de la recherche ou de l'entreprise, la société civile, le public, les collectivités. Faire sortir les gens de leur laboratoire, de leur bureau, du lieu où ils sont isolés pour les envoyer travailler avec les utilisateurs finaux et mettre en place un produit, un service, un dispositif. Ensemble. »

Source : Entretien avec Laurence Battais, chef de projet Living Lab du Carrefour Numérique, le 22 avril 2015

L'expérimentation avec les usagers s'incarne dans l'offre proposée aux publics et mutualisée avec l'ensemble des lieux Inmédiats. Cette offre vise à :

- s'adresser à un public large par la découverte et la sensibilisation sur l'état d'esprit du fablab ;
- s'approprier un outil à travers les ateliers autour d'une machine-outil ;
- accompagner les projets individuels et collectifs (grandes écoles et universités, lycées techniques, entreprises d'insertion, etc.) par la mise en relation avec les membres de la communauté (ingénieurs en informatique, artistes, etc.) et l'animation de la communauté.

Le **Carrefour Numérique** est ainsi défini *moins comme un espace de fabrication, d'innovation, de créativité, que comme une démarche de mise en relation*. Le rôle des équipes du **Carrefour Numérique** est donc moins d'apporter une compétence technique que d'accompagner cette mise en relation et d'animer des formes de collaboration parfois inédites, mais toujours fécondes. Tous les projets développés au sein du **Carrefour Numérique** intègrent des temps de partage avec l'ensemble des usagers de la communauté, une mutualisation des méthodes et de retours d'expériences sur des contextes différents.

Du côté du fablab cette démarche collaborative a pour objectif d'élaborer un objet ou développer une pratique par l'utilisation des outils à disposition Elle se construit autour de trois grandes valeurs directrices qui guident le fonctionnement du **Carrefour Numérique** en cohérence avec la charte des fab labs du MIT : le *Do it yourself* ou l'apprentissage par le « faire » (la logique des makers) ; le principe de *l'Essai erreur*, car pour apprendre il faut souvent commencer par se tromper ; et, enfin, l'apprentissage de *pair à pair*, à travers la transmission du savoir entre membres de la communauté. C'est donc d'abord l'usager qui porte l'expertise. Le **Carrefour Numérique** est alors davantage un espace de mise en relation qu'un lieu de transmission comme peuvent le représenter les autres espaces de médiation de la Cité des sciences (Cité des enfants, Cité des métiers ou Cité de la santé).

Du côté du living lab, la collaboration se construit autour du recueil du regard d'un public particulier sur les usages et sur différentes thématiques : apprentissage et médiation numérique via la robotique éducative, serious games, serious gaming et gamification. Les objectifs sont ainsi d'impliquer les utilisateurs directement et le plus en amont possible dans l'élaboration de dispositifs afin de favoriser les innovations éducatives, de reccueillir leurs avis, de les faire participer à des ateliers pour susciter leur créativité et leur permettre d'apprendre à collaborer. Ils élaborent ainsi des scénarios d'usages pour de nouveaux produits.

c. Renouveler la façon de produire et de valoriser l'art et la culture : le cas de l'ArtLab de Digitalarti

L'**ArtLab** a été initié en 2011, deux ans après la création du médium (magazine et digital) sur l'art numérique, Digitalarti. Digitalarti est aussi une entrepise dédiée à la promotion de l'art numérique à travers un site communautaire et des services aux entreprises, aux collectivités territoriales, aux agences, et aux cabinets d'architectures. Cette activité de communication et de service a été complétée par la création d'un lieu de production, de recherche, de développement et de prototypage accueillant des artistes numériques, l'**Art Lab**. La création de ce lieu a donc marqué l'élargissement de l'activité de l'entreprise, initialement centrée sur la communication digitale dans des arts numériques, à l'activité de production d'œuvre et de valorisation des réseaux artistiques.

« Au début c'était un média, une communauté en ligne dédiée aux arts numériques qui retranscrivait toute l'actualité sur la création numérique mais aussi sur le contexte de l'innovation. En 2011, il y a eu la création de l'ArtLab. L'entreprise s'est déplacée dans le champ de la production. Car il y avait aussi une grosse envie de faire de la production. Etant investis dans la scène "art numérique", nous étions en contact avec de nombreux artistes. »

Source : Entretien avec Martin Giraud, chargé de production et diffusion, Digitalarti, 11 mars 2015

L'**ArtLab** se définit avant tout comme un lieu de production. Il se situe par là dans un décalage avec les autres fablab car il n'est ouvert qu'aux artistes, et vise à les soutenir dans la production.

« Cet espace est très différent d'un FabLab classique puisqu'on accueille uniquement des artistes sur projet.
C'est à dire que l'accès à l'ArtLab n'est pas ouvert à tout le monde, pas ouvert au public.
Ce sont uniquement des artistes qui nous envoient des projets artistiques mais aussi des projets d'innovation. [ ]
Notre Lab est plus une unité de production qu'un lieu de brainstorming si vous voulez. [ ]
On a une connaissance de l'état de l'art numérique en France et une expertise au niveau des productions car on est malgré tout un lieu de production, un lieu de prototypage, où on va réfléchir à comment développer un projet, quelles solutions techniques adopter, etc. ».

Source : Entretien avec Martin Giraud, chargé de production et diffusion- Digitalarti, 11 mars 2015

L'**ArtLab** est ainsi un espace de travail collaboratif qui permet aux artistes de développer techniquement leurs projets et œuvres numériques en bénéficiant d'expertise en termes de communication et de valorisation économique (en particulier auprès des entreprises). Il propose ainsi différents outils techniques pour élaborer les projets numériques : imprimante 3D, fraiseuse numérique, tour à bois et métal, graveur et découpe laser, etc. Il propose aussi un accompagnement en termes d'accès à des réseaux d'entreprises (potentiellement intéressées à louer ou acheter des œuvres) et d'élaboration du modèle économique autour de l'œuvre produite.

Tableau 16 – Synthèse des principales caractéristiques des contextes internes et externes des trois open labs étudiés

	Atelier Arts Sciences	Fab & Living Lab Carrefour numérique	ArtLab Digitalarti
Champs d'application	• Arts et Sciences, Innovation et Création	• Culture scientifique	• Arts numériques
Structure(s) porteuse(s)	• CEA + Scène Nationale Arts-Sciences, Hexagone de Meylan	• Universcience (EPIC)	• Digitale Arti (SAS)
Equipe dédiée	• 10 personnes (déléguées par les partenaires)	• 10 personnes (dont 2 chargés de projet)	• 8 personnes
Date de création	• 2007 (création officielle, préfiguré depuis 2002)	• 2013 (ouverture officielle)	• 2011
Contexte d'origine	• Ideas laboratory® et biennale des Rencontres-I	• Centre multimédia / médiation TIC	• Media spécialisé dans l'art numérique
Eléments déclencheurs de la création du Lab	• Volonté de renforcer l'innovation de rupture et la création grâce à la rencontre entre artistes, ingenieurs, chercheurs et entreprises	• Volonté de la direction et financement Investissement d'Avenir	• Choix stratégique et opportunité de marché
Orientation du projet	• Artistique et industrielle	• Démocratisation culturelle et médiation	• Co-production d'œuvre et relation de service
Contexte interne au projet	• CEA Tech • Hexagone, scène nationale Arts-Sciences • Ideas laboratory® : consortium d'écoles, d'industriels, de collectivités, et CEA Tech	• Grand établissement public • Lieu d'exposition et multiservices (médiathèque, santé, métiers,…)	• Structure privée, originale dans le champ de l'art numérique • Réalisation du projet au cas par cas (cousu main)
Contexte et relation externe	• Partenariat à Grenoble entre le CEA, la scène nationale Arts Sciences, et l'Hexagone de Meylan • Entreprises • Scolaires et universités • Lieu de diffusion et de recontre avec le public (Expérimenta) et les professionnels (Biennale des Rencontre-I)	• Réseau Inmédiats • Travail avec le territoire • Coopération entre chercheurs (Le Lutin) et entreprises	• Peu de relations externes, même à proximité du lieu (NUMA,…) • Relation de service avec ingénieurs et artistes • Marché en cours de développement

Pour récapituler :
Trois dimensions connexes à l'origine des démarches d'open labs dans le domaine art et culture :

- **Créer du décentrement, innover :** créer un espace de croisement des regards et d'émergence de créativité, de créations et d'innovations « disruptives » ;
- **Expérimenter avec les usagers** : renouvellement des relations avec le public, les artistes, les ingénieurs,
- **Renouveler la façon de produire et valoriser l'art et la culture** : mettre en place de nouvelles modalités de production et de valorisation des œuvres d'art en questionnant les business models exitants.

Les trois open labs ont des caractéristiques internes et externes sensiblement différentes liées à leurs contextes d'émergence et aux relations qu'ils entretiennent avec leur environnement. Ces éléments sont résumés dans le tableau 16.

2. Pratiques et modes de travail

a. Des équipes à géométrie variable selon les projets et les communautés

Dans les trois cas étudiés, on retrouve un noyau dur d'une dizaine de personnes qui assure l'animation de l'open lab. Il s'agit d'une équipe dédiée comme pour le **Carrefour Numérique** (8 médiateurs et 2 chargés de projet) et **Digitalarti** (8 personnes sur des profils communication, production, responsable de projet) ou d'une équipe « déléguée » par les partenaires au projet comme c'est le cas pour l'**Atelier Arts Sciences** (environ 10 personnes). Dans tous les cas, ce noyau dur assure la gestion et le fonctionnement global de l'open lab. Ces équipes ne travaillent pas de manière isolée : elles s'appuient sur une communauté élargie qui peut varier de 30 personnes (dans le cas des équipes d'ingénieurs de **Digitalarti**) à plus d'une centaine de personnes dans le cas du **Carrefour Numérique** ou de l'**Atelier Arts Sciences**. L'open lab dispose ainsi d'une certaine souplesse de fonctionnement. Les équipes se constituent en fonctions des projets et des partenaires impliqués.
Pour caractériser la relation de l'équipe au sein du projet associant temporairement des entreprises, des collectivités ou des universités, Michel Ida (Directeur général des open labs, CEA Tech) parle de fonctionnement en « consortium », en mode partenarial, que l'on peut définir de façon large comme « une collaboration temporaire entre plusieurs acteurs à un projet ou programme dans le but d'obtenir un résultat (sous forme de création et/ou d'innovation) ». De ce point de vue, les trois cas se rapprochent de ce type de collaboration. Ils sont liés à des réseaux de partenaires qui forment une communauté d'expertise impliquée, selon les cas, à différentes étapes du projet (élaboration, réalisation technique, évaluation, pilotage).
La relation qui s'instaure au sein de ces consortiums varie avec les cas. La relation à la communauté peut prendre des formes très originales et s'organiser sous formes de prestation de service, comme dans le cas de l'**ArtLab** :

« On va embaucher des personnes sur des missions très ponctuelles. On va avoir besoin d'un designer, à un autre moment d'un ingénieur électronicien, à un autre moment d'un ingénieur spécialisé dans la robotique, d'un codeur, donc on travaille avec 30 personnes en tout, mais après ce sont des personnes qui viennent travailler sur les projets de manière ponctuelle. »

Source : Entretien avec Martin Giraud, chargé de production et diffusion, Digitalarti, 11 mars 2015

Dans ce cas, l'open lab se transforme en intermédiaire entre les prestations que peuvent apporter l'artiste (la création), les ingénieurs (le soutien technique) et les entreprises (la valorisation économique). Cette relation est illustrée sur la figure 39.
Le consortium peut aussi être fondé sur des **relations d'échanges non marchands** (don / contre don) voire des formes de **bénévolat de compétence** dans le cas du **Carrefour Numérique**. A titre d'exemple, la plateforme collaborative de documentation du fablab a été élaborée en open source par l'un des usagers ; elle est nourrie ensuite par les usagers sur chacun des projets. La relation à l'usager peut varier « *selon le format des activités, le public sera mobilisé différemment […]. Dans la phase d'étude, de prototypage, de conception… et jusqu'au déploiement* » (propos de Laurence Battais, chef de projet Living Lab au **Carrefour Numérique**). Dans tous les cas, l'usager est au cœur de l'open lab et les équipes de médiation restent essentiellement les accompagnateurs des usagers (visiteurs, chercheurs, partenaires, communautés spécifiques, population) pour valoriser les expertises, les mettre en relation et faire aboutir les projets individuels et collectifs.

Figure 39 – L'ArtLab comme intermédiaire de différentes prestations de services

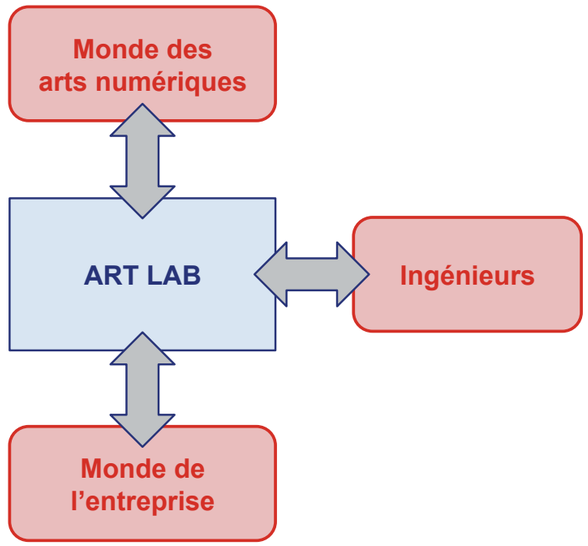
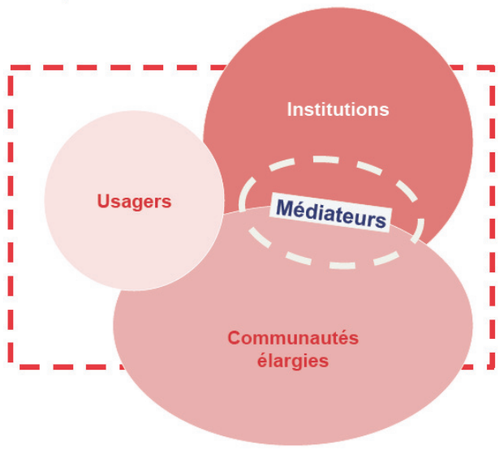


Figure 40 – L'open lab comme démarche de mise en collaboration des expertises et des échanges non marchands autour de projets individuels et collectifs : Le Carrefour Numérique



Enfin, le consortium pour être guidé par des relations d'intérêts mutuels et de complémentarité d'expertises comme dans le cas de l'**Atelier Arts Sciences**. Dans ce cas, la gouvernance commune de l'atelier (CEA Tech, Hexagone et La Casemate) accompagne la mise en relation des experts, artistes et ingénieurs qui vont trouver un intérêt partagé autour des applications artistiques (le spectacle) et industrielles (produits, services, innovations, créations d'entreprises, etc.) du projet. C'est donc la complémentarité des expertises qui noue la relation.

« Notre savoir-faire, c'est d'organiser la rencontre entre la créativité artistique et industrielle et de tenter de la valoriser. [ ] Nous avons un rôle de fédération au CEA : notre métier c'est d'organiser la rencontre [ ] et d'animer la communauté. »

Source : Entretien avec Michel Ida, directeur général des Open Labs, CEA Tech, le 20 juillet 2015.

b. Des modalités souples d'organisation et de pilotage

Les open labs étudiés se caractéristent par des modes relativement souples et différents d'organisation et de pilotage au regard des institutions qui les accueillent. C'est en particulier le cas du **Carrefour Numérique** d'Universcience et, dans une moindre mesure, de l'**Atelier Arts Sciences**. Le **Carrefour Numérique** a mis en place un mode de fonctionnement par projet relativement souple qui rompt avec les modalités hiérarchiques, très normées et procédurales, d'Universcience.

- L'organisation des équipes se révèle plus participative que hiérarchique : bien qu'elle soit relativement structurée dans les textes officiels (un chef de service, des chargés de projets, etc.), les modalités de prise de décision sont partagées et souvent collégiales. Chaque membre de l'équipe est invité à faire des propositions.

- L'organisation par projet s'adapte aux besoins et aux demandes, avec des équipes à géométrie variable, polymorphes selon les projets

- La programmation se fait plutôt au fil de l'eau. Elle ne suit pas souvent une planification stricte car elle qui est marquée par une certaine autonomie en termes de gestion des projets (autonomie de communication par exemple).

- La polyvalence et la forte diversité de compétences et de profils de l'équipe conduisent à privilégier les dimensions comportementales par rapport au savoir-faire technique. « *Ce qui central, c'est le savoir-être… C'est de ne pas avoir peur de se tromper et de se renseigner […] Je préfère quelqu'un qui n'a pas de compétence technique mais envie d'apprendre à quelqu'un qui a beaucoup de connaissances mais qui est dogmatique* » (David Forgeron, chargé de projet FabLab – **Carrefour Numérique**).

De son côté l'**Atelier Arts Sciences** travaille avec une gouvernance et des formes de pilotage assez classiques, mais relativement souples et proches des concepts d'entreprise libérée. Sa gouvernance est en effet constituée de trois niveaux :

- Un comité de direction avec les partenaires transverses, fondateurs de l'Atelier (CEA Tech, Hexagone scène nationale Arts Sciences), en charge de l'orientation et de la stratégie de développement ;

- Un comité d'orientation thématique qui associe, en plus des deux fondateurs, des partenaires invités sur un ensemble de projets. Par exemple, EXPERIMENTA qui regroupe une vingtaine de projets et différents acteurs (dont le CCSTI La Casemate qui est invité à ce comité d'orientation) ;

- Un pilotage de projet au cas par cas qui comprend un chef de projet et les intervenants de chaque partenaire.

« [L'Atelier Arts Science fonctionne en] mode entreprise libérée, sans relation hiérarchique. L'intérêt au projet est le principal moteur de la relation. »

Source : entretien avec Michel Ida, directeur général des Open Labs, CEA Tech, le 20 juillet 2015.

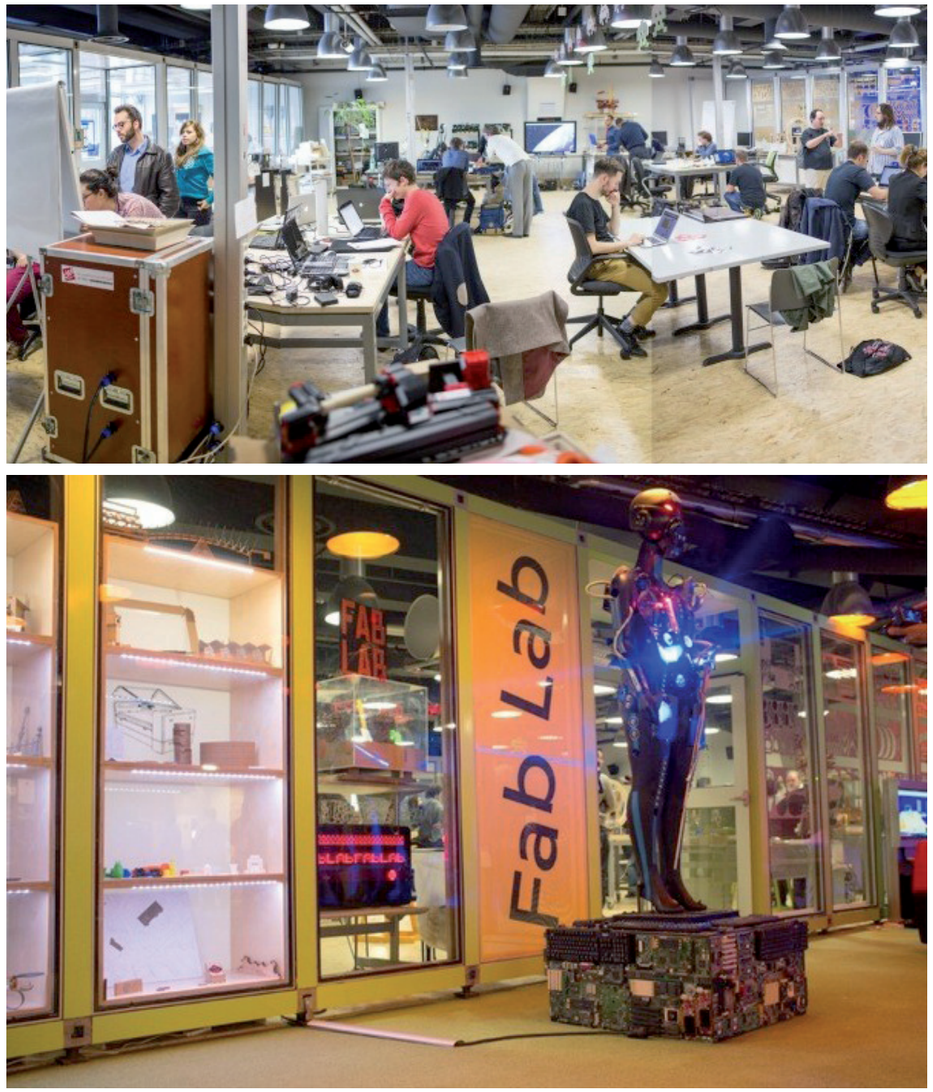
On retrouve aussi une certaine souplesse de fonctionnement dans le cas de l'**ArtLab** qui travaille « en mode start-up » avec une certaine polyvalence des équipes. Mais cette forme d'organisation est intimenent liée à la structure qui a initié l'open lab, contraiment aux deux cas précédents : Digitalarti est en effet une jeune PME de l'art qui cherche à garder cette souplesse de fonctionnement.

Pour récapituler :
Pratiques et modes de travail dans les open labs de l'art et de la culture

En termes d'organisation de l'activité, de gestion d'équipe et d'expertises, les open labs étudiés apparaissent comme des *adhocraties*, configuration d'organisation qui mobilise, des compétences pluridisciplinaires et transversales, caractérisées par :

- Une **souplesse de fonctionnement** qui peut aller d'une gestion par projet à un pilotage partagée, voire des modalités de décisions collégiales ;

Illustration 39 – Le FabLab du Carrefour Numérique



Source : Site internet de la Cité des Sciences et du Réseau Inmédiats

Illustration 40 – Les espaces partagés du Carrefour Numérique





Source : Site internet de la Cité des Sciences et du Réseau Inmédiats

Illustration 41 – Le LivingLab du Carrefour Numérique



Source : Site internet de la Cité des Sciences et du Réseau Inmédiats

- Une **gestion partagée des expertises** soit par le développement de la polyvalence des équipes soit par la mise en relation d'expertises complémentaires ;

- La **construction de communautés collaboratives** plus ou moins ouvertes au sein desquelles les principes d'autonomie et d'échange sont privilégiés.

3. Le lieu et les outils : de l'émergence de la démarche dans l'espace à sa diffusion au-delà de ses frontières

a. Une démarche autant qu'un espace

Dans le domaine de l'art et de la culture, comme d'autres secteurs d'activités, les open labs ne peuvent pas être réduits à un lieu physique. Ils constituent une démarche originale qui s'ancre dans un espace physique mais peut aussi se diffuser au-delà : dans l'établissement dans son ensemble, le quartier, un territoire, voire essaimer sur différentes plateformes web pour toucher le monde entier.

Par exemple, dans le cas du **Carrefour Numérique**, quatre espaces ouverts sont dédiés à l'activité au cœur de la mission de l'établissement avec un fablab, un living lab mais, aussi, une salle de conférence et une salle informatique.

Dans ce cas précis, les frontières de la démarche sont poreuses. Elles dépassent le cadre de l'espace du **Carrefour Numérique**, assez confiné dans la Cité des Sciences car il se trouve situé au niveau -1, loin des espaces d'exposition Explora ou de la Cité des enfants. En réalité, les projets portés par l'open lab irriguent les espaces d'exposition (avec par exemple la conception d'une interface pour l'exposition sur les jeux vidéos), de nouveaux espaces de médiation récemment créés (à titre d'exemple, la Zone 3, espace ouvert mis en place au cœur d'Explora, lieu central des expositions de la Cité des Sciences, intègre une nouvelle démarche de médiation) ou en cours d'élaboration (par exemple le living center au sein de la médiathèque). Elle peut aussi se diffuser sur un territoire de proximité ou plus largement sur internet via différents outils collaboratifs.

Tous les open labs étudiés font ainsi d'internet et de ses différentes applications un véritable espace collaboratif, un terrain de la diffusion de leur démarche voire un outil de son élaboration via des blogs collaboratifs, des « wiki » ou des sites dédiés.

b. Des plateformes collaboratives comme support de la démarche des open labs

Pour poursuivre avec le même exemple, la démarche du **Carrefour Numérique** a été portée par les principes de partage pour raconter les projets et leur fonctionnement. Les supports restent les outils de diffusions cités plus haut, « wiki », blog et journal de bord. Il est particulièrement intéressant de relever que la plateforme collaborative, créée par l'un des premiers usagers, a été ensuite enrichie au fil des projets individuels et collectifs développés au sein du **Carrefour Numérique**. L'alimentation de la plateforme est même une des conditions d'utilisation de l'espace du FabLab : dans une logique de don/contre-don, l'usager qui profite de l'espace et des outils doit apporter en échange sa connaissance et les informations sur les projets qui y sont développés.

On retrouve d'autres outils originaux d'échanges avec les autres open labs. Cela par exemple la

forme d'un site collaboratif développé par Digitalarti qui permet à l'internaute de réagir aux présentations des projets développés au sein de l'**ArtLab**.

« On fait des articles sur nos productions. La forme de notre site est un peu originale. On publie des articles mais n'importe quel internaute peut se connecter et créer un compte pour pouvoir publier des articles lui-même. On les filtre mais, souvent, c'est très intéressant. La plupart du temps, nous n'avons pas besoin [de modérer les messages]. »

Source : Entretien Martin Giraud, chargé de production et diffusion- Digitalarti, 11 mars 2015

Parfois, même les plateformes de financement collaboratives ont été utilisées pour soutenir le développement des projets. Ce fut le cas au sein de l'**Atelier Arts et Sciences** pour financer le développement des projets qui ont conduit au gant d'EZRA (Bionic Orchestra) sur la plateforme KISS KISS BANK BANK, ou au produit « SLATE » et à l'application « isketchnote » développés grâce aux dons sur KICKSTARTER et à la création de la start-up ISKN qui a suivi (cf chapitre sur les open labs d'entreprises). Ce net succès porte aujourd'hui l'industrialisation et la commercialisation du produit.

c. Des résidences artistiques/ scientifiques aux événements fédérateurs

Tous les open labs développent, en lien avec les résidences artistiques ou scientifiques, des événements fédérateurs pour élargir la visibilité des projets mais aussi, et surtout pour co-construire certains projets avec une communauté d'experts professionnels ou amateurs. On peut citer à titre d'illustration, dans le cas de l'**Atelier Arts Sciences**, trois types d'événements : le concours international Art Recherche Technologies Sciences qui a permis de repérer des projets artistiques et de constituer un réseau internationale ; la biennale des Rencontres-I (festival sur les arts et les sciences, 40 000 personnes à l'édition 2015), pour favoriser la rencontre avec le public ; et le Salon annuel EXPERIMENTA (6 000 visiteurs en trois jours, au début octobre chaque année), lieu de présentation de résultats ou de travaux en cours entre artistes et ingénieurs ou entreprises. Des espaces collaboratifs y sont même intégrés comme par exemple le living lab, organisé par le Centre de Culture Scientique et Technique de la Casemate, au sein d'EXPERIMENTA pour tester, évaluer et imaginer des innovations avec les visiteurs (le public). Certains événements sont même développés par les communautés elles-mêmes au sein des open labs. C'est par exemple le cas avec le week-end Minecraft® organisé au sein du **Carrefour Numérique**. Il a été élaboré par un réseau de joueurs et a réuni plus d'une dizaine de milliers de participants. Les membres du **Carrefour Numérique** accompagnent aussi une série de projets qui intègrent des temps de conception puis des temps de mise en relation avec un public plus large comme l'Akaton Nao. Le temps d'un week-end, une équipe pluridisciplinaire a été constituée dans le cadre du living lab pour imaginer des usages autour des

robots NAO. Cette phase de brainstorming a été suivie d'une phase de conception d'accessoires au sein du fablab puis d'un temps de rencontre avec le grand public. 4. Les open labs : faire entrer

4. Les open labs : faire entrer une véritable démarche *d'open innovation* dans le monde de l'art et de la culture

Les démarches collaboratives en amont (co-conception avec l'usager, artistes, ingénieurs, grand public, etc.) et en aval (partage via des événements et des espaces de partage) sont au cœur de la logique d'open innovation. Dans le monde de l'art et de la culture, le modèle d'open innovation peut varier selon les cas.

Le cas du **Carrefour Numérique** se trouve sur une démarche d'expérimentation très ouverte avec un partage des connaissances, depuis la conception jusqu'à leur diffusion en open source. Cette démarche d'open expérimentation peut néanmoins freiner le développement de partenariats avec des entreprises qui restent dans un modèle propriétaire et, donc, cherchent à obtenir l'exploitation des résultats des activités sous forme de droits de propriété intellectuelle.

On se trouve aussi dans une démarche d'ouverture interne, avec notamment la possibilité pour l'ensemble des collaborateurs d'Universcience de développer leur propre projet qui prennent des formes très variées : réalisation d'une malette de démonstration pour la Cité de la Santé, de tampons pour les membres de certains services administratifs, ou encore d'éléments de signalitique pour la médiathèque.

A l'inverse, le cas de l'**ArtLab** se situe dans une logique plus marchande, mais qui cherche une nouvelle logique de partage des droits de propriétés entre parties prenantes. Ce modèle repose sur des logiques de co-production entre Digitalarti et l'artiste.

« La co-production repose sur le fait que les deux parties sont détentrices d'une partie des droits. Il y a donc une répartition des recettes une fois que le projet est terminé. Le business model de la co-production est donc sensé fonctionner. Nous, on veut vraiment éprouver ce modèle et l'appliquer à la production artistique. [ ] Donc ça veut dire qu'il y a plusieurs producteurs qui sont signataires, dépositaires de l'œuvre. Ensuite, exactement comme dans le cinéma, il y a un réalisateur, un scénariste, etc. A la base, il y a un contrat qui va faire qu'ensuite ils se partagent les recettes. »

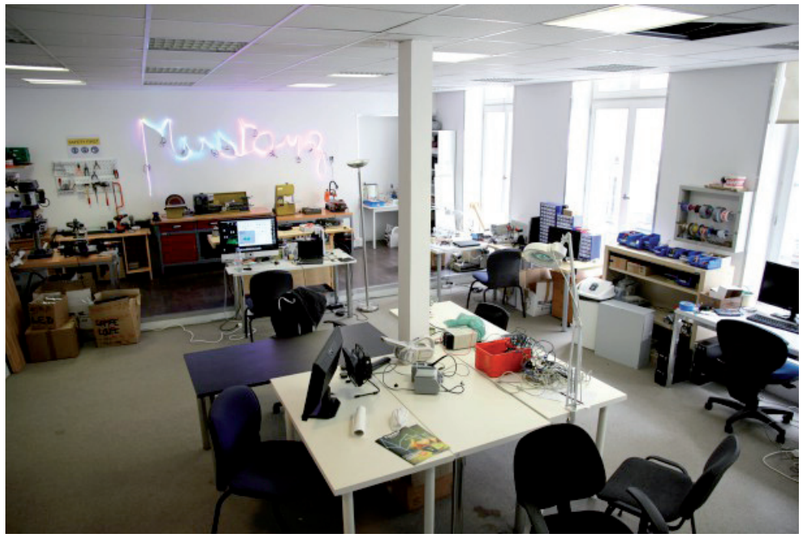
Source : Entretien avec Martin Giraud, chargé de production et diffusion- Digitalarti, 11 mars 2015

Cet exemple porte plus sur un modèle "club" dans lequel l'usager est sélectionné pour réaliser une résidence sur le projet. L'innovation est alors co-construite sur un modèle de relation de services avec des ingénieurs, prestataires de Digitalarti. Les rôles sont ainsi très déterminés. L'espace est alors réservé à l'artiste et aux ingénieurs. Il reste accessible au public, mais uniquement sur demande.

Dans le cas de l'**Atelier Arts Sciences**, on se rapproche davantage de la logique de « plateau d'innovation et de création » mais des spécificités en matière de construction des équipes et de gestion des droits introduisent une originalité : choix des membres du projet au sein du réseau de partenaires, relation entre membres reposant sur l'échanges de bonnes pratiques, droits d'auteurs réservés à l'artiste et droits de propriété industrielle assignés en fonction du développement des pro-

Illustration 42 – De l'open Carrefour Numérique au club ArtLab : deux conceptions des espaces pour deux démarches d'innovation opposées. Le FabLab du Carrefour numérique (haut) et les studios de création de l'ArtLab (bas)





Source : Internet

duits (à l'artiste, aux entreprises partenaires, ou au CEA Tech). Ce développement peut même conduire à la création d'une start up dédiée qui va porter le projet industriel.

Pour récapituler :
Open innovation et open labs dans le domaine art et culture

Deux modèles d'innovation et de collaboration opposés visent à introduire une nouvelle gestion du partage de la valeur créée :

- **Modèle d'open innovation interne / externe** avec une ouverture quasi-totale (gratuité, accès libre, pas de sélection du profil de l'usager,), depuis les phases de conception jusqu'à la phase de capitalisation des connaissances en open source.

- **Modèle « plateau d'innovation et de création »** dans une logique de collaboration restreinte à l'usager sélectionné pour ses expertises (artiste, ingénieur, industriel) dans une relation de services mutuels avec une diffusion limitée des connaissances technologiques (au sein du réseau constitué, ou sous la forme de brevet [dans le cas d'innovation] ou totalement libre pour la diffusion des œuvres [créations]). Le modèle « plateau d'innovation et de création » peut alors reposer ou sur des relations marchandes ou sous des formes de troc (échanges de bonnes pratiques).

5. Les outputs : du renouvellement des œuvres et des produits au renouvellement des compétences et des rôles

Si les open labs dans le monde de l'art et de la culture sont récents, il est cependant déjà possible d'identifier deux types d'impacts liés à leur développement.

Les projets développés dans les open labs étudiés conduisent le plus souvent à la réalisation d'œuvres d'art (œuvres numériques, spectacles, etc.) et, parfois, à la conception de produits industrialisables. C'est le cas de l'**Atelier Arts Sciences** comme on a pu le voir à travers les exemples de l'application « isketchnote » et de la tablette « Slate », ou les applications industrielles des procédés mis en place avec le spectacle d'Annabelle BONNERY (motion pod de MOVEA). C'est aussi le cas pour **Digitalarti** qui va développer des œuvres numériques ou des produits, voire des services pour les entreprises sous forme d'événements.

« Certains projets vont plus aller sur de l'industrialisation, par exemple les produits de design, de luminaires. Et d'autres projets vont rester plus dans les réseaux artistiques, les institutions culturelles, les musées, les festivals d'art numérique par exemple. Et puis, le troisième axe, c'est celui des entreprises. On fonctionne beaucoup avec des entreprises. Dans le cadre des événements corporate, ils vont vouloir mettre en place un dispositif interactif, pour parler d'une manière différente à leurs employés, à leur écosystème professionnel, ou à leurs clients. »

Source : Entretien avec Martin Giraud, chargé de production et diffusion- Digitalarti, 11 mars 2015

Ces types d'output sont moins présents dans le cas du **Carrefour Numérique** qui a d'abord comme vocation de proposer un service avant d'élaborer des produits. Les produits développés dans le fablab relèvent plus de l'artisanat que de la perspective industrielle. Ceux développés dans le living lab représentent plus des améliorations de produits existants que de véritables innovations.

La transformation des relations avec les usagers au sein d'un open lab peut aussi transformer les rôles des membres des équipes. Ce fut particulièrement le cas au sein du **Carrefour Numérique** avec la transformation du rôle et des compétences des médiateurs. Ces éléments ont déjà été décrits plus haut : au sein du **Carrefour Numérique**, les relations entre les médiateurs et le public se veulent plus horizontales et collaboratives. Le médiateur n'est pas un « sachant » qui diffuse son savoir mais un « accompagnateur » de projet ou qui se place dans une situation de conseil, d'organisation et de coordination. Cette nouvelle posture visant à « apprendre avec » a chrystalisé les transformations des pratiques des professionnels. Elle a aussi initié une prise de conscience des autres médiateurs de la Cité des Sciences. La dynamique qui s'installe repose ici sur le fait que la plupart des médiateurs ne sont pas directement issus du monde des technologies, alors que les usagers du FabLab disposent souvent de savoirs techniques assez élaborés (ingénieurs, architectes, designers, électrotechniciens, ou même gamers). Cela renforce l'importance d'apprendre ensemble et de « faire avec les usagers » dans toute leur diversité en tirant avantage de leurs degrés de compétence.

Plus largement les rôles développés par les médiateurs du Carrefour Numérique, mais aussi dans une certaine mesure les responsables des projets du Artlab et de l'Atelier Arts Sciences, peuvent nous permettre de dessiner une posture possible de l'openmanager, autour de compétences d'accompagnement, de conseil, d'organisation et de coordination à la fois d'équipe mais aussi de savoirs.

Pour récapituler :
Les rôles possibles du manager de l'open lab comme médiateur

Dans l'openlab, le manager joue un rôle clé :

- en tant qu'accompagnateur des projets et des savoirs,
- en tant que leader et coordinateur de partenaires aux compétences variées, et facilitateur des relations entre membres de la communauté.

De ce point de vue la posture du manager d'open lab est d'abord celle d'un leader, médiateur et/ou accompagnateur, avant d'être celle d'un expert, d'un « sachant », ou d'un transmetteur.

6. Les open labs et la stratégie des organisations porteuses de ces démarches

a. Des dynamiques qui transforment les organisations

Les open labs étudiés transforment les organisations à l'origine de ces projets selon trois dynamiques différentes :

- L'open lab participe à renouveler la stratégie de l'organisation en changeant l'orientation de son activité, comme c'est le cas pour l'**Artlab** qui transforme une start up de communication des arts numérique en lieu de coproduction et de conception d'œuvre d'art.

- L'open lab permet à l'organisation d'accompagner le renouvelement de ses approches et méthodes d'innovation en permettant d'intégrer de nouvelles pratiques et de nouveaux partenaires comme ce fut le cas au sein de CEA Tech avec le passage d'une innovation centrée sur la technologie avec une approche *ingénieur* à une innovation centrée sur les usages et le décentrement (y compris l'innovation disruptive) grâce à la rencontre organisée entre des *artistes*, des ingénieurs et des entreprises, au sein de l'**Atelier Arts Sciences**.

- L'open lab contribue à accompagner des transformations internes de l'organisation en mettant en évidence de nouveaux rôles ou de nouvelles compétences comme on le constate dans le **Carrefour Numérique**.

Cette dynamique prend toute sa mesure dans les nouveaux projets menés au sein de la Cité des Sciences. Le **Carrefour Numérique** semble inspirer de nouveaux projets depuis la fusion avec le Palais de la Découverte, comme le projet de transformation de la médiathèque en living center qui a été évoqué. Cette diffusion passe par le renouvellement des méthodes et par le développement de synergies entre services et métiers. Bien que le projet de Living Center soit encore embryonnaire, il semblerait qu'il s'accompagne déjà d'une fusion entre les services de la médiathèque et ceux du **Carrefour Numérique**. D'autres voies de diffusion semblent être tracées au sein de l'institution, par exemple dans la Zone 3 au sein d'Explora, c'est-à-dire dans les espaces d'expositions de la Cité. Cet espace d'expérimentation sur la médiation scientifique a renouvelé les rapports aux publics, notamment par des projets communs entre les équipes du **Carrefour numérique** et les médiateurs scientifiques, par exemple autour du projet POPPY mené en partenariat avec l'Inria pour réaliser un akaton avec une vingtaine de participants pour le montage du robot de même nom. Ces activités de mutualisation et d'échanges croisés permettent la diffusion des méthodes et approches développées au sein de l'open lab, mais sont encore peu intégrées dans les outils RH d'accompagnement des métiers et des emplois de l'organisation. Jusqu'à présent, l'effet de transformation de l'institution par le renouvelement des rôles et des compétences reste donc assez limité.

Erasme représente un autre illustration des dynamiques de transformation des organisations au contact des open labs. Erasme fait entrer l'open lab dans les musées en transformant à la fois les compétences internes, le rôle des usagers mais, aussi, en questionnant plus largement le musée dans son ensemble. L'encadré 63 en retrace les principaux aspects.

Encadré 63 – Le muséolab et muséomix d'Erasme :de la transformation des usages à la transformation des musées

Erasme est aujourd'hui un service de la métropole du Grand Lyon qui met en place des expérimentations autour du numérique dans trois champs différents : l'éducation, les seniors et les musées.

Cette variété de champ d'application numérique est intimement liée à l'histoire d'**Erasme** qui fut, à sa création en 1993, un service municipal puis départemental (Département du Rhône) pour le développement du numérique en zone rurale (essentiellement autour du développement des infrastructures numériques). Le projet a conduit à équiper les mairies et collèges du Département. A partir de 1999 la question de l'expérimentation de nouveaux services autour des infrastructures du web s'est posée. C'est ainsi qu'**Erasme** a développé un nouveau champ de compétence autour du « design d'usage » comme l'a expliqué Yves Armel Martin, directeur d'**Erasme** (entretien du 10 septembre 2015). Il développe alors des contenus, par exemple sous forme de vidéos interactives utilisées dans les cours de collège et d'un service de vidéo à la demande en partenariat avec la chaîne de télévision La Cinquième. En 2001, il met ainsi en place laclasse.com, portail numérique collaboratif pédagogique dont les codes sont en open source.

A partir de 2004, **Erasme** va développer des activités dans le champ muséal, notamment avec le muséum qui est le Musée d'histoire Naturelle sous la tutelle du département du Rhône. Les activités reposent sur des méthodes participatives (par exemple un muséolab, espace de prototypage ouvert à tous les musées) puis sur des démarches de co-design (muséomix, open lab).

« Au cours des différentes sessions du Muséolab, nous avons cherché à explorer les possibilités qu'offrent à la médiation et à la muséographie de nombreuses technologies émergentes (interfaces tactiles, technologies de personnalisation RFID, tablettes mobiles, systèmes immersifs ou de diffusion de son, etc.). Nous avons aussi testé et validé une méthodologie associant démarche créative, brainstorming appliqué, prototypage rapide et innovation ouverte, expérimentations dans la durée, évaluations scientifiques. Le pari d'associer des artistes au processus de conception et de croiser les regards et les disciplines s'est révélé particulièrement intéressant dans les résultats du dernier museolab. Nous avions réuni des artistes issus de différents domaines (musicien, plasticien, scénographe, designers, etc.), des explorateurs logiciels et des transmetteurs de savoir qui exercent dans des contextes très divers.
Il nous semblait que le musicien intervenant à l'école, le médiateur scientifique, ou l'instituteur travaillant avec des enfants handicapés partageaient une finalité commune, ainsi que des méthodes et techniques souvent complémentaires.
Les concepts imaginés lors de la journée de brainstorming initiale ont pris la forme de sept dispositifs numériques qui commencent aujourd'hui à être utilisés en situation avec du public. »

« Ces sept années de travail en partenariat avec les musées et centres de culture scientifiques ont aussi révélé toutes les questions que leur posent les technologies et les pratiques qui sont associées à la culture numérique. Sur deux points en particulier : leur organisation interne et le rapport au public et, peut être plus profondément, leur identité même. (La synthèse de ces réflexions est parue dans l'article « Innovations numériques, révolution au Musée » dans la revue du Musée des Confluences).
Le numérique permet aux expositions de ne plus être des objets finis mais flexibles et en devenir, non pas simplement des contenus scénographiés mais un espace ouvert où l'on peut apprendre, s'émerveiller mais aussi se rencontrer, échanger, participer, vivre, etc. Cette participation accrue des publics, cette réappropriation de l'espace muséographique par les publics est déjà en germe sur les réseaux sociaux et dans les pratiques de certains établissements culturels pionniers. Elles risquent cependant parfois d'être cantonnées au service de communication du musée. Tant que cela reste sur le web, l'institution ne se remet pas véritablement en jeu.
En co-organisant Muséomix, nous souhaitons croiser l'expérience du Museolab avec la dynamique participative des réseaux sociaux au musée. […] Cette fois-ci, dans l'espace physique d'un musée, nous voulons sortir du cadre connu de l'exposition ou de la médiation pour imaginer ensemble ce que le musée permet de vivre comme expérience participative lorsqu'il s'autorise à tirer parti des possibilités offertes par le numérique et qu'il n'enferme personne dans un rôle prédéfini. »

Extrait de Muséolab au muséomix
par Christophe Monnet, chargé de développement des usages,
Yves-Armel Martin, directeur d'Erasme,
novembre 2011,
site internet : Erasme.org

Ce faisant, **Erasme** a transformé ses compétences internes : alors que les 12 membres de l'équipe ont en majorité un profil technique (ingénieur système, développeur, etc.), leur rôle s'est orienté vers du design des usages. Il transforme aussi la vision des usagers : perçus au départ comme des expérimentateurs, ils deviennent progressivement des co-designers en tant qu' « experts du quotidien ». Il transforme enfin les musées eux-mêmes : « nous avons hacké les musées en mettant en place une thérapie de choc » selon les termes mêmes d'Y.-A. Martin, questionnant les collections, les processus de médiation et de valorisation ainsi que les outils et leurs applications.

Source : Entretien d'Yves Armel Martin, directeur d'Erasme, en septembre 2015

b. Des dynamiques qui renouvellent les business models existants

Les trois cas étudiés renouvellent les modèles de développement de leur secteur avec des business models reposant sur des principes bien différents, voire opposés :

- La gratuité totale et la solidarité entre utilisateurs pour le **Carrefour Numérique** ;
- Des modèles de codéveloppement industriel et artistique pour l'**Atelier Arts Sciences** ;
- Des modèles de co-production artistique pour l'**ArtLab**.

Dans le cas d'**Artlab**, l'originalité du business model repose sur le transfert ou le croisement de modèles existants. La coproduction est largement développée dans les industries créatives ou le spectacle vivant mais peu sur le marché de l'art. En outre, la location d'œuvres aux entreprises est un modèle de valorisation assez nouveau pour ce type d'œuvres visuelles. Ce qui est plus original encore provient de l'hybridation de différents modèles de développement et de champs de compétences très variés, et que chaque projet appelle son « économie ».

« Ce qui est sûr, c'est qu'on est toujours sur les frontières entre plusieurs domaines, plusieurs types de compétences, plusieurs types de personnes. En tout cas c'est toujours un défi, ça c'est sûr ! Ça demande beaucoup de travail collaboratif. »

Source : Entretien avec Martin Giraud, chargé de production et diffusion- Digitalarti, 11 mars 2015

c. Des pratiques qui tracent de nouveaux sillons au sein des mondes de l'art et de la culture

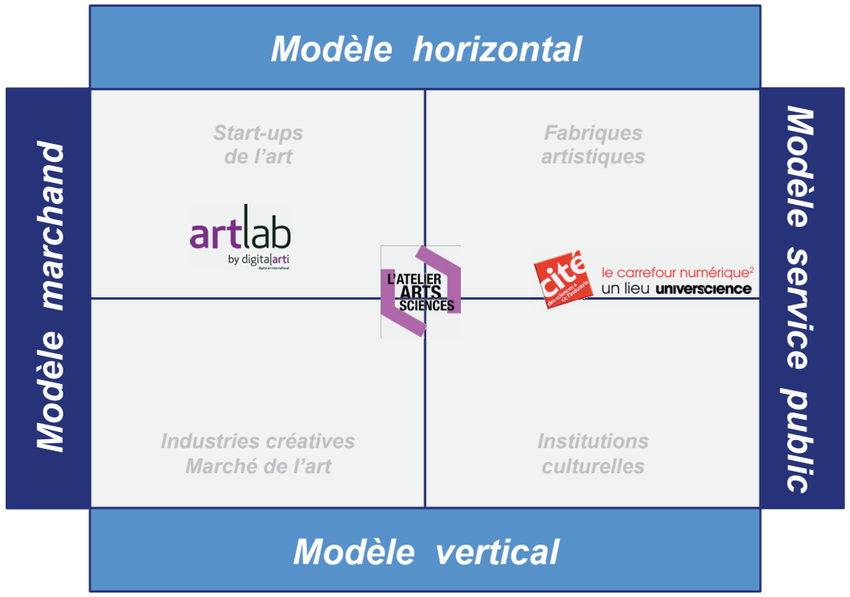
Les open labs étudiés semblent devenir des catalyseurs de pratiques renouvelées de la conception, de la production et de la diffusion des œuvres d'art.

- L'horizontalité des relations internes et externes au sein des open labs cohabitent avec des modèles plus hiérarchiques, centralisés et très structurés. Les open labs apparaissent ainsi comme des starts up, indépendantes ou intégrées dans de grandes institutions.
- L'émergence de modèles d'affaires originaux mais parfois complétement opposés avec :
  – d'un côté, un renouvellement des modèles marchands par la création de modèle de financement hybride entre différents domaines artistiques (**ArtLab**), ou entre la création artistitique, la recherche technologique et l'entreprise (**Atelier Arts Sciences**) ;
  – de l'autre, le développement d'une économie de la solidarité et du partage, avec une logique de service public réalisé par le public lui-même et des réseaux de partage de l'expertise (**Carrefour Numérique** et réseau Inmédiats).

Ces éléments sont résumés sur la figure 41.

En se situant dans les interstices des organisations de l'art et de la culture, ces modèles hybrides permettent donc de renouveler les rapports aux artistes, aux équipes de production et au public.

Figure 41 – Les opens labs dans les interstices des mondes de l'art



B. Les open labs dans le champ de la santé

1. Des démarches et des lieux qui naissent au-delà des frontières des structures de soin traditionnelles

En France, l'organisation du soin est articulée autour de deux pôles principaux : l'hôpital, qui est une structure de service public, et la médecine de ville, qui repose principalement sur des mécanismes de fonctionnement du secteur libéral et privé. A l'intermédiaire de ces deux cas polaires se trouvent les cliniques privées qui réunissent différents services de médecine à l'instar des hôpitaux et a contrario de la médecine de ville qui est spécialisée. De façon générale, il est courant de constater que ces deux modèles ont du mal à se coordonner et à collaborer, du fait du hiatus organisationnel rémanent entre les différentes organisations composant le tissu médical et le rythme de travail et les missions dévolues à chacune d'entre elles (Molinié, 2005 ; Grimaldi et al., 2011).

- L'hôpital a pour mission d'accueillir les malades de différentes pathologies y compris les cas d'urgence, de former les médecins et de conduire la recherche fondamentale et clinique au sein notamment d'unités de recherche telles que l'INSERM. C'est un cadre très structuré, organisé de façon hiérarchique entre les nombreux métiers qui le constituent.

- Le secteur libéral a pour vocation de recevoir en consultation spécialisée une patientèle récurrente ou non.

- Les médecins y exercent soit seuls, soit regroupés dans une société d'exercice libéral, une maison médicale ou une clinique.

- Plusieurs tentatives législatives ont cherché à inciter à la coopération entre établissements de santé ou entre structures de soins (l'un des dispositifs des Contrats pluriannuels d'objectifs et de moyens et de la Loi Hôpital, Patients, Santé, Territoire ; le dispositif des réseaux de santé), mais n'ont pas trouvé un écho significatif (De Pouvourville, 2003 ; Bonafini, 2002, 2006 ; Le Bœuf et al., (2001).

- Un troisième acteur joue un rôle important dans le monde de la santé : l'industrie médicale, dans laquelle se rangent l'industrie pharmaceutique, mais également l'industrie du matériel médical (fauteuil roulant, lit médicalisé, etc.), et plus récemment l'industrie de la domotique (logement intelligent, téléassistance, distributeur de médicament particulièrement adaptée au public des personnes âgées et handicapées). Ces industries – et surtout l'industrie pharmaceutique – collaborent avec les médecins, essentiellement hospitaliers, mais elles interagissent avec eux presqu'exclusivement dans le cadre très structuré des essais cliniques.

« Avec l'industrie de la santé, on est tout le temps en essai clinique, parce que, eux, c'est dans leurs gènes. Ils n'accepteraient jamais de travailler avec nous [sinon]. »

Source : Entretien avec Emmanuel Gutman, Directeur Général de **Streetlab**, le 22 avril 2015

Comme pour l'organisation des activités artistiques et culturelles, il est possible de synthétiser dans une matrice les différentes structures de santé qui constituent le monde médical, en opposant d'une part marché à service public et, d'autre part, une gouvernance horizontale et ouverte à une gouvernance verticale et hiérarchique.

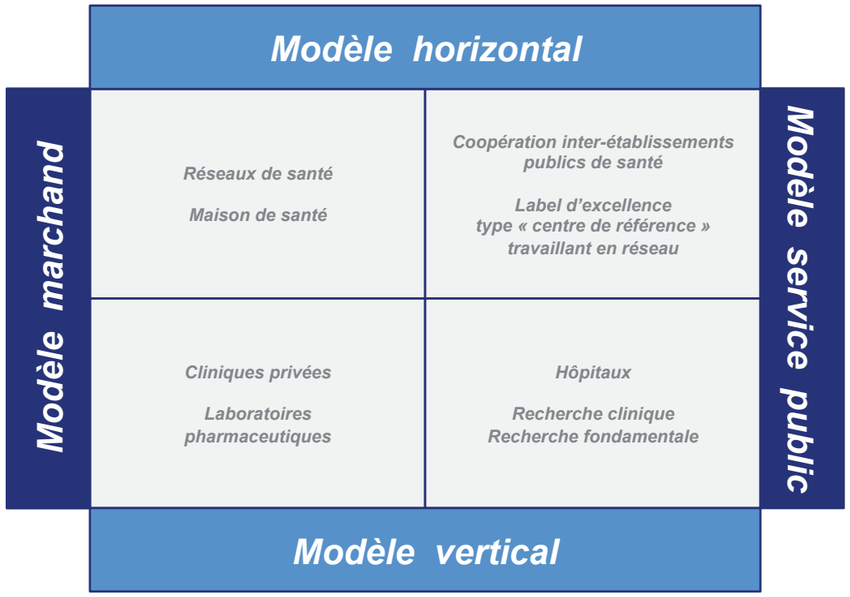
La naissance des open labs dans le secteur de la santé a, entre autres, pour vocation de réconcilier des structures, des acteurs ou des métiers de la santé qui cohabitent mais qui ne coopèrent pas suffisamment, et même de donner lieu à des collaborations inédites avec des secteurs très éloignés du domaine médical.

Ils apparaissent également comme un moyen de renouveler les approches de l'innovation dans le domaine de la santé, en faisant émerger de nouvelles méthodologies de recherche ou de mise sur le marché.

Les open labs sont aussi porteurs d'une organisation nouvelle de ces activités, tout en cherchant à adapter la recherche et les innovations aux réels besoins des malades. Ils mobilisent tous peu ou prou l'industrie numérique.

Les open labs semblent donc être un moyen de dépasser les problématiques traditionnelles de l'organisation de la santé et du soin et de promouvoir l'innovation technologique en santé notamment autour du thème de l'autonomie.

Figure 42 – Structuration du secteur de la santé selon l'orientation stratégique et les formes de collaboration



Pour présenter les démarches nouvelles portées par les open labs du secteur de la santé, cinq cas d'open labs ont été retenus. Tous sont labelisés « living labs santé ».

- La **Fabrique de l'hospitalité**, living lab des Hôpitaux Universitaires de Strasbourg ;
- **Lusage**, living lab hébergé par l'Hôpital gériatrique Broca de Paris ;
- **Streetlab**, living lab en société par actions simplifiée rattaché à l'Institut de la vision et l'Hôpital des Quinze-Vingts de Paris ;
- **Ceremh**, living lab associatif rattaché au pôle de compétitivité Mov'eo et à l'université de Versailles Saint-Quentin, au cœur du cluster technologique de Paris-Saclay ;
- **Erasme**, living lab porté par la métropole du Grand Lyon ;

Les entretiens ont été complétés par des échanges avec les responsables du **Forum des Linving Labs Santé et Autonomie (LLSA)**, dépendant du Conseil Général de l'Économie, de l'Industrie, de l'Énergie et des Technologies (CGEIET) qui est épaulé par une association de soutien qui gère les cotisations des membres. Ce Forum regroupe une grande partie des living labs français flêchés sur la thématique de la santé et de l'autonomie. Il s'est constitué au sein du Ministère de l'Economie pour structurer la mise en place des living labs des domaines santé et autonomie, et pour favoriser la réconciliation entre les secteurs de la santé « ville » et « hôpital ». Ce dispositif du Ministère cherche, notamment, à créer davantage de ponts entre les domaines du médical et du social (propres à la dimension « autonomie »). Il

cherche par ailleurs à stimuler la rencontre entre le domaine médico-social et le domaine industriel. Sur la base de ces échanges, ce chapitre mobilisera indirectement d'autres expériences, telles que celles des living labs **Centre d'investigation clinique – innovation technologique** de Lille (unité INSERM du CHRU de Lille spécialisée en ergonomie cognitive), **Madopa** à Troyes (centre expert en technologie et service pour le maintien en autonomie des personnes âgées), **Prométhée** de Telecom Nancy (spécialisé dans la qualité subjective en imagerie médicale), et **Experiment' haal** de Telecom Bretagne, Institut Mines Telecom (dont l'objet est de tester des dispositifs innovants pour l'aide à la personne dans les conditions d'un logement réel).

Les open labs du secteur de la santé qui servent de base à ce chapitre adhèrent majoritairement là la démarche des living labs. Tous les cas présentés dans ce chapitre sont reconnus par ENoLL (European Network of Living Labs), fédération à vocation internationale qui a pour mission de labelliser les structures et dispositifs candidates à l'appellation de living lab. Ils sont portés par une grande variété de structures. Certains d'entre eux se sont installés au sein d'hôpitaux, d'autres au sein d'universités et d'écoles supérieures. Selon les exemples, ils peuvent aussi être portés par des collectivités locales, des agences de développement économique, ou une chambre de commerce. D'un point de vue thématique, les living labs du secteur de la santé ont retenu une dénomination large, *living labs santé et autonomie*, car ils ne traitent pas seulement des aspects de santé, comme ils le font particulièrement quand ils sont initiés par un service hospitalier, mais développent aussi leurs activités autour de l'autonomie de personnes à mobilité réduite, du fait de l'âge ou d'un handicap. Ceci est en particulier le cas quand les living labs sont initiés en-dehors de l'hôpital : par exemple, **Erasme** ne se définit pas comme un living lab en référence à la santé en général, mais cible directement la problématique de l'autonomie.

La figure 43 présente les rattachements institutionnels des cinq études de cas détaillées dans ce chapitre, et montre la variété des options retenues par les open labs étudiés.

Cette section ne vise pas à l'exhaustivité en détaillant la trentaine d'open labs ou de projets d'open labs du secteur de la santé et de l'autonomie qui existent en France. Au travers des cas sélectionnés, la section vise à couvrir un spectre suffisamment large de caractéristiques pour offrir une illustration du panel et mettre en évidence la diversité des activités, des dispositifs, des structures, des outils, des méthodologies, et des acteurs composant les open labs de ce secteur.

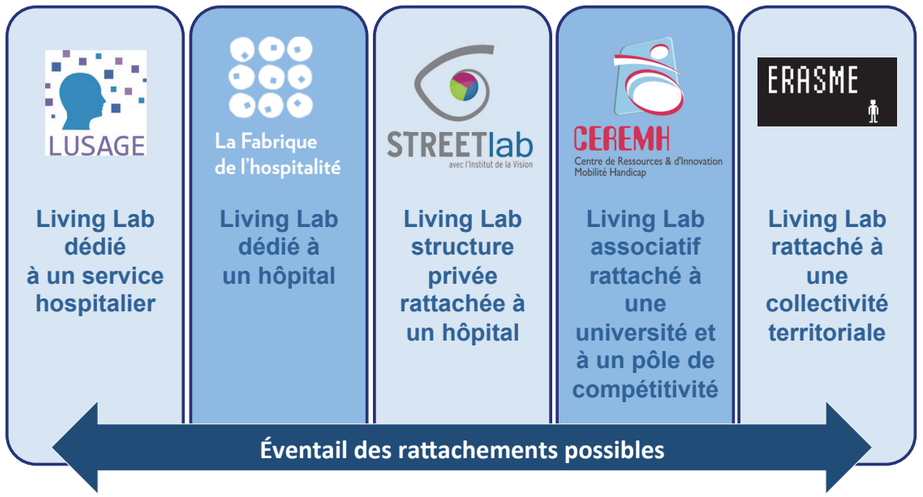
Seront ainsi abordées successivement les divergences et les similitudes observables dans les living labs santé, à travers la présentation de l'origine de ces projets, des modalités de fonctionnement et d'organisation, des lieux et des outils mobilisés, et des transformations apportées par ces dispositifs.

2. Origines des initiatives et objectifs

a. Accéder à de nouvelles données

Les open labs permettent au secteur de la santé d'accéder à de nouvelles données et de les investiguer. Peu à peu, certains professionnels de la santé prennent conscience de l'importance pour la médecine d'autres données que celles traditionnellement admises par la recherche clinique et fondamentale pour caractériser les patients (âge, sexe, données génétiques, symptômes, contrôles permis par la biologie médicale, ou réactions à un traitement médicamenteux).

Figure 43 – Living labs du secteur de la santé étudiés dans le Livre blanc



> « La médecine est en recherche de données ambulatoires, de données issues du patient chez lui ou en déplacement »

Source : Entretien avec Robert Picard, Référent Santé du CGE, co-fondateur du **Forum des Living Labs Santé et Autonomie** (LLSA), le 27 avril 2015

Dans certains cas, les données ambulatoires, c'est-à-dire les données sur la vie du patient en-dehors de l'hôpital et, surtout, en dehors du cadre d'une recherche clinique, peuvent se révéler essentielles pour améliorer la qualité des soins et le bien-être des patients. Ces données peuvent aussi faire progresser l'efficacité d'un dispositif médical sur le plan économique et financier. Elles peuvent revêtir différentes formes qui renvoient à la perception des patients sur les actes de leur vie quotidienne, sur leur rythme de vie ou la facilité à accomplir des activités, ou sur la facilité d'utilisation de certains appareils ou applications digitales (cf encadré).

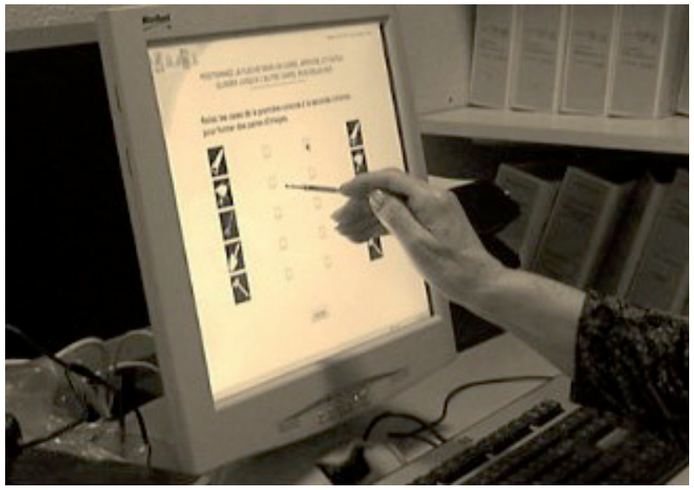
Encadré 64 – Deux illustrations pour l'utilisation de données nouvelles dans le domaine de la santé

Exemple 1 : Un projet cherchant à montrer si la prise d'un traitement améliore l'autonomie d'une personne : ce ne sont pas des données propres à un essai clinique, car il ne s'agit pas de recueillir des informations sur les effets d'un médicament sur les symptômes qu'il vise, ni de faire prendre un médicament, mais seulement de suivre des personnes qui prennent un médicament, et de les interroger sur les modifications éventuelles de leur rythme de vie ou sur des activités qu'ils peuvent à nouveau accomplir.

Exemple 2 : Un projet concernant l'utilisation d'outils technologiques mis à disposition du malade une fois rentré chez lui, par exemple, une application lui rappelant de prendre ses médicaments à heures fixes. L'observation se fera autour des questions suivantes : le patient utilise-t-il l'apllication, réussit-il à l'utiliser parce qu'elle possède une ergonomie facile d'utilisation et d'apprentissage, l'application est-elle utile, répond-t-elle à ses besoins, quels besoins pourraient-elles couvrir qu'elle ne couvre pas ou comment pourrait-elle être perfectible ?

Le living lab **Lusage** travaille sur ce type de données. Dans son activité, **Lusage** développe des outils technologiques qui apportent un soutien aux malades et aux aidants pour l'accompagnement, l'éducation thérapeutique, ou pallient les difficultés de déplacement. Ces outils prennent la forme d'e-learning (par exemple, des exercices de stimulation cognitive), d'applications pour smartphone ou pour interface internet (par exemple un webmail dont l'ergonomie est adaptée aux personnes âgées), de robots, etc. **Lusage** présente ses activités comme "l'observation et l'analyse des comportements des personnes âgées lors de l'utilisation des dispositifs technologiques au moyen de méthodes non-intrusives", entre autres dans des "conditions naturelles" (source : Site Internet de **Lusage**). Les professionnels recueillent ainsi des mesures objectives sur l'utilisation de l'outil proposé à la personne âgée (temps de réalisation, nombre d'erreurs, causes de l'erreur, etc.) et capturent un retour sur sa facilité d'utilisation. Parmi les living labs santé rencontrés, **Erasme** étudie également ce type de données en observant la prise en main des outils technologiques par des personnes âgées et l'évolution de leurs usages. **Streetlab** et **Ceremh** analysent aussi des données similaires mais ces deux open labs opèrent le plus souvent dans le cadre d'une mise en situation réelle de patients souffrant d'une déficience visuelle, moteur ou mentale, placés dans un lieu artificiel et dans des conditions contrôlées.

Figure 44 – Exemple d'outils technologiques développés par Lusage : introduction des Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) aux personnes âgées souffrant de troubles cognitifs



Source : Lusage

Figure 45 – Exemples d'outils technologiques développés par Lusage : Robots Sami, Buddy et Kompaï développés par les équipes de l'hôpital Broca, du Centre de Robotique Intégrée d'Île-de-France



Source : CRIIF

Encadré 65 – Présentation de Lusage

Centre de recherche attaché à l'hôpital gériâtrique Broca à Paris, créé en 2005 par le Pr. Rigaud (chef de service et responsable de pôle à l'hôpital Broca, université Paris Descartes), **Lusage** a été labellisé living lab en 2010. La création de ce dispositif est liée aux besoins exprimés par les patients (essentiellement pour des consultations sur la mémoire ou pour la maladie d'Alzheimer) et leurs familles, à travers des groupes de parole. Les questions évoquées portaient notamment sur la dificulté à se déplacer à l'hôpital aussi régulièrement que le requiert la maladie d'Alzheimer pour sa prise en charge. Le premier projet qui a donné naissance à Lusage était un financement ANR qui a soutenu de façon inédite un projet de technologie pour la santé. L'objectif de Lusage est d'évaluer les besoins, co-concevoir des outils technologiques et évaluer l'usabilité de ces outils qui sont dédiés aussi bien aux malades qu'aux aidants pour les assister au quotidien. Cela porte par exemple sur des robots, des assistants virtuels, des applications informatiques ou pour smartphone. Lusage travaille ainsi étroitement avec le service de gériatrie de l'hôpital Broca et en collaboration avec des industriels, mais d'autres produits technologiques sont aussi développés par un ingénieur informaticien « maison ». D'autres travaux sont menés en collaboration avec le Centre d'expertise nationale en stimulation cognitive situé au même endroit.

Encadré 66 – Présentation de Streetlab

Streetlab a été labellisé living lab en 2011. Il a été créé sous l'impulsion du professeur Sahel à l'hôpital ophtalmologique des Quinze-Vingts à Paris. Ce dispositif est une plateforme d'évaluation du handicap implantée au sein d'un centre de recherche, l'Institut de la vision, lui-même attaché à ce même hôpital. Par sa mission, le living lab travaille avec l'industrie pour adapter des produits et services aux populations de déficients visuels et améliorer leur autonomie. La genèse de Streetlab est liée à la mise en place d'un projet industriel avec Essilor, à la fin de 2008, qui a appelé à la création d'un simulateur. Streetlab a mis en place une infrastructure importante pour réaliser son activité, avec un appartement témoin et une rue artificielle qui permettent de simuler les conditions d'activités d'un déficient visuel. Tous les paramètres de son évolution dans un environnement proche de la vie quotidienne sont observés et contrôlés. Cela permet d'analyser la stratégie de mobilité, la stratégie de regard, et de comprendre vraiment les situations d'échec en conditions réelles. L'activité de Streetlab s'apparente à des prestations de services pour le compte de l'industrie de la santé, mais aussi pour les secteurs de l'habitat, du loisir, de la voierie, de la grande distribution, des opérateurs de transport ou des collectivités locales.

b. Prendre en compte de nouvelles thématiques

« Au début, l'Institut de la vision, c'était seulement un centre de recherche médicale. Les maladies qui nous intéressent sont les maladies du vieillissement de la rétine : ce sont des maladies pour lesquelles il n'y a pas de solutions thérapeutiques qui permettent de résoudre le problème. On ne pourra pas recouvrer la vue avec un traitement, par exemple. En revanche, même si elles ne sont pas régénératrices, il y a des thérapies qui stoppent la progression de la maladie ou qui la ralentissent. Donc on a décidé de travailler aussi sur l'aspect palliatif du handicap, de compenser le handicap. »

Source : Entretien avec Emmanuel Gutman, Directeur Général de **Streetlab**, le 22 avril 2015

La recherche médicale (fondamentale ou clinique) se concentre sur la découverte des causes d'une maladie ou sur la manière de pouvoir la traiter. Mais elle ne porte pas de projets de recherche sur le confort ou la qualité de vie des malades ou des personnes handicapées. L'objectif des living labs santé est justement de remplir ce vide et de développer des biens ou services qui permettent d'améliorer le quotidien d'un malade ou de compenser des incapacités. Les activités de **Streetlab** cherchent à pallier le handicap visuel, en produisant ou en adaptant des produits ou services existants à une population souffrant de déficience visuelle.

« Les hôpitaux [ ] ou les CRO[3] qui travaillent avec les hôpitaux, ne feront jamais d'essai clinique sur ces sujets là. Ça ne les intéresse pas. Je vais prendre l'exemple du travail sur les seuils d'éclairage pour ne pas gêner les personnes qui sont atteintes de maladies oculaires, il n'y a aucun médecin qui accepterait de faire un essai clinique et perdre du temps à faire cela. »

Source : Entretien avec Emmanuel Gutman, Directeur Général de **Streetlab**, le 22 avril 2015

De même, **Lusage** réalise des projets de technologies pour la santé en utilisant les protocoles de recherche en pharmacologie (par exemple pour le développement d'un logiciel pour l'accompagnement des aidants ou d'activités de stimulation pour les patients). D'une manière encore différente, **La Fabrique de l'hospitalité** travaille de façon inédite sur des sujets d'amélioration de l'accueil des malades et des ambiances de travail du personnel soignant dans l'hôpital.

3. Contract Research Organization = entreprise privée qui gère des études de recherche préclinique et/ou des essais cliniques

c. Redonner la parole aux patients

« Le patient n'est plus seulement un objet de soin, ce n'est pas un ignorant par rapport au sachant plénipotentiaire que serait le médecin. »

Source : Entretien avec Robert Picard, Référent Santé du CGE, co-fondateur du Forum des **Living Labs Santé et Autonomie (LLSA)**, le 27 avril 2015

Un autre fondement de l'apparition des open labs dans le domaine de la santé vise à répondre davantage aux besoins réels des personnes malades, âgées ou souffrant d'une déficience. Pour ce faire, les living labs santé permettent d'introduire des ingrédients originaux, comme redonner la parole aux patients, et de tenir compte de l'*adaptabilité* des dispositifs existants pour ce public pour apporter plus de confort ou de qualité de vie.

Un double phénomène peut être observé. D'abord, le fait que la société civile « *se réapproprie sa santé* » et qu'il est ainsi « *convenable qu'elle ait des lieux pour s'exprimer, dire ses besoins, pour se faire comprendre* ». Le living lab est un lieu particulièrement adapté car il implique collectivement les patients, les personnels médicaux et paramédicaux, les industriels, et d'autres intervenants comme des designers. Ces acteurs sont amenés à discuter ensemble. Les patients sont invités à donner leur opinion.

Ensuite, il y a une prise de conscience que le savoir détenu par le patient, savoir par nature expérientiel, contient lui-aussi de la valeur parce que le patient connaît mieux sa maladie ou son handicap que personne. Cela met fin à la relation d'asymétrie informationnelle entre le praticien et « son » patient qui marque le contexte habituel où le médecin détient tout le savoir médical quand le patient reste un profane.

« Ce savoir [expérientiel] est sous-utilisé et le but de ce projet [le projet Patient Partenaire] est de promouvoir l'utilisation de ce savoir par le praticien. »

Source : Entretien avec Barbara Bay, chef de projets de **La Fabrique de l'Hospitalité**, le 31 mars 2015

L'observation des mesures objectives collectées par **Lusage** (et décrites plus haut) est alors complétée par l'observation de mesures subjectives, telles que la satisfaction d'une personne âgée lors de la manipulation d'un outil technologique, ou l'adaptation d'un dispositif par rapport au besoin ou aux capacités de cette personne. Cela fait référence à la notion d'*utilisabilité*, décrivant si un objet ou un dispositif est adapté à la personne qu'il vise. On retrouve alors sous une forme très concrète la logique générale développée en sciences de gestion autour de l'adoption des technologies nouvelles, ou de l'appropriation des innovations (site internet de Lusage). Par exemple au sein de **Lusage**, les études d'utilisabilité ont concerné trois projets : « des jeux vidéos sur une console qui utilise une manette dont le fonctionnement repose sur le mouvement (Projet Jeux Vidéos), un téléphone-GPS simplifié qui offre la possibilité de géo-localisation (Projet Géo-localisation), l'interface tactile d'un robot d'assistance à domicile (Projet QuoVadis). »

En évaluant l'adéquation des outils technologiques et le degré d'appropriation par les personnes qui sont supposées les utiliser, l'open lab ne permet pas seulement l'amélioration potentielle de la qualité de vie du patient. Il conduit aussi à augmenter

l'efficacité économique d'un dispositif, ce qui est pertinent lorsque le dispositif est financé par la collectivité. Cela permet d'éviter de s'engager dans la mise en place de dispositifs considérés ensuite comme inadéquats ou inutiles par leurs bénéficiaires, notamment parce qu'ils n'ont pas été consultés au moment du développement du dispositif.

« Un constat a émergé. S'il y a beaucoup de choses qui se font dans le domaine du handicap en France, souvent il y a une déconnexion, notamment dans le monde de la recherche et de l'innovation, entre ce qui peut être proposé et les besoins réels des personnes à mobilité réduite. »

Source : Entretien avec Claude Dumas, directeur du Ceremh, le 12 août 2015

Les living labs santé permettent de réintroduire les usagers dans le processus de création, tout d'abord en sollicitant leur avis. Le point de départ de leur dynamique réside dans le fait que les industries en charge de développer des biens et services à destination des populations malades, âgées ou souffrant d'un handicap, travaillent souvent en marge de ce public, sans connaître ses réels besoins. Pallier ce décallage est exatement ce qu'apporte **Lusage :** identifier quels besoins ne sont pas satisfaits par les dispositifs actuellement disponibles et réfléchir sur des solutions qui se concentrent sur des besoins réels. En se confrontant aux usagers, les membres de **Lusage** se sont rendus compte que les patients exprimaient toute une liste de besoins auxquels les professionnels de la santé eux-mêmes n'avaient pas pensé.

La veille sur les besoins constitue aussi un pan de l'activité de **Ceremh :** comprendre les besoins des personnes à mobilité réduite et identifier les causes des difficultés à se déplacer. Dans le cadre de cet open lab, les activités se prolongent avec la contribution au développement d'une filière économique sur le sujet de la mobilité des personnes atteintes d'un handicap. Cela signifie, de façon concrète, de mener des actions pour convaincre des industriels de développer des biens ou des services qui répondent aux besoins effectifs des personnes atteintes d'un handicap.

Encadré 67 – L'usabilité comme propriété nécessaire à un dispositif technologique pour la santé

« L'utilisabilité fait référence aux propriétés d'un système qui permettent à l'utilisateur de réaliser les tâches demandées avec efficacité, efficience et satisfaction. Concrètement, l'étude de l'utilisabilité d'une technologie consiste à déterminer dans quelle mesure l'usager peut utiliser correctement cette technologie, et avec quel degré de satisfaction il l'utilisera. Il s'agit d'une étape fondamentale dans le processus d'introduction des Technologie de l'Information et de la Communication (TIC) aux personnes âgées souffrant de troubles cognitifs. La notion d'utilisabilité est difficilement dissociable de celle d'acceptabilité, qui concerne l'acceptation et l'intention d'utiliser un produit technologique selon la perception de l'utilité et de la facilité d'utilisation qu'en a l'utilisateur potentiel. »

Source : Site Internet de Lusage

« Dans ce domaine [la mobilité des personnes], en France, il y a peu d'acteurs, il n'y a pas d'industriels. [...] L'objectif est aussi d'arriver à faire émerger un certain nombre d'acteurs qui permettent de développer des projets innovants en France. »

Source : Entretien avec Claude Dumas, directeur du Ceremh, le 12 août 2015

d. Co-concevoir avec le patient ce qui lui est destiné

A travers leurs activités, tous les living labs rencontrés impliquent les usagers dans leur processus de création à des degrés variés et selon des modalités différentes. Ils apportent ainsi une démarche nouvelle de co-création dans le monde de la santé. Ainsi, les malades en général, les personnes âgées (avec ou sans troubles cognitifs) ou les personnes atteintes d'un handicap moteur ou mental deviennent tous directement ou indirectement les co-concepteurs des produits ou services qui leur sont proposés.

Ils sont sollicités à chaque étape :

- pour identifier leurs besoins et susciter ainsi une solution industrielle,
- pour donner leur avis sur l'usage d'un produit ou d'un service,
- pour apporter des améliorations à un produit ou un service.

Encadré 68 – Présentation de Ceremh

Ceremh a été labellisé living lab en 2009. C'est le Centre de ressource et d'innovation mobilité handicap. Il a la forme d'une assoction, née en 2008. Ses fondateurs sont le pôle de compétitivité Mov'eo, l'Université de Versailles Saint-Quentin, l'AFM-Téléthon, l'Association des Paralysés de France, la Chambre de commerce et de l'industrie de Versailles Val d'Oise-Yvelines, l'Institut français des sciences et technologies des transports, et la ville de Versailles.

Ceremh s'est donné plusieurs missions : évaluer les besoins des personnes souffrant d'un handicap moteur ou mental, dispenser des formations à destination de ce même public et en rapport avec les besoins révélés, convaincre des industriels de développer ou adapter des produits ou services en coïncidance avec les besoins révélés, évaluer des produits et services, et enfin développer des dispositifs innovants et des outils pédagogiques pour les personnes handicapées.

De par sa situation géographique sur le site de Saclay, Ceremh entretient des relations privilégiées avec de nombreux laboratoires de recherche. En parallèle du Living lab, un Fablab a été installée avec l'université de Versailles-Saint-Quentin.

Ceremh s'est aussi doté d'une plateforme de réalité virtuelle.

Encadré 69 – Présentation de La Fabrique de l'Hospitalité

La **Fabrique de l'Hospitalité** a été labellisée living lab en 2012, mais c'est un dispositif qui existe depuis 13 ans. Il a été créé par Christelle Carrier, une des deux chefs de projets actuelles, au sein du CHU de Strasbourg.

Sa démarche était dès l'origine d'accompagner l'hôpital et le faire évoluer par la création contemporaine. La **Fabrique de l'Hospitalité** est un service de la direction générale qui a pour objectif d'apporter une amélioration, en particulier au moyen du design, de l'accueil des patients et du temps vécu à l'hôpital, des espaces et des ambiances de travail pour les personnels soignants.

Son activité est entièrement dédiée au CHU de Strasbourg.

Sa démarche fait intervenir les usagers de l'hôpital (patients et personnels) tout au long du processus créatif.

La démarche de la **Fabrique de l'Hostpitalité** est à ce titre notable car ces trois étapes font nécessairement partie du protocole de développement des projets : les usagers participent au projet depuis la rédaction du cahier des charges jusqu'au rendu du livrable. Par exemple, l'établissement du cahier des charges du projet *Bon Séjour* a été réalisé en étroite collaboration avec le personnel soignant. L'élaboration du diagnostic et des solutions pour répondre aux problèmes identifiés a été réalisée autour d'un va-et-vient constant entre l'équipe de la **Fabrique**, le personnel soignant et les patients. Les usagers-patients sollicités permettent que soient développés des produits, services, outils, dispositifs qui répondent aux besoins effectifs. Ils permettent que ces solutions soient adaptées à plusieurs égards : utilisables, accessibles, utiles. Ils permettent finalement que l'investissement qui a été consenti pour développer ces solutions soit plus rationnel à l'échelle collective que dans les cas où les usagers-patients se voient présenter des solutions toutes faites qui se révèlent souvent inadéquates et, ensuite, sous-utilisées.

Pour récapituler :

Les objectifs clés des open labs en santé

Les cinq cas étudiés mettent en évidence deux dimensions complémentaires qui motivent le plus souvent l'installation des démarches d'open labs.

- **Court-circuiter les démarches traditionnelles de la recherche en santé, et premettre** d'analyser un autre type de données, de faire évoluer les projets de recherche sur des thèmes différents, et de solliciter des outils nouveaux dans le domaine de la santé ;

- **Faire coïncider davantage les solutions proposées avec les besoins effectifs des usagers** en renouvelant les relations avec les usagers, donnant la parole aux patients, co-concevant avec les usagers, croisant les regards des usagers avec ceux des professionnels de la santé et des industriels.

Dans le cadre hospitalier, ces démarches replacent les patients au cœur de la production du soin et structurent la prestation du service autour de

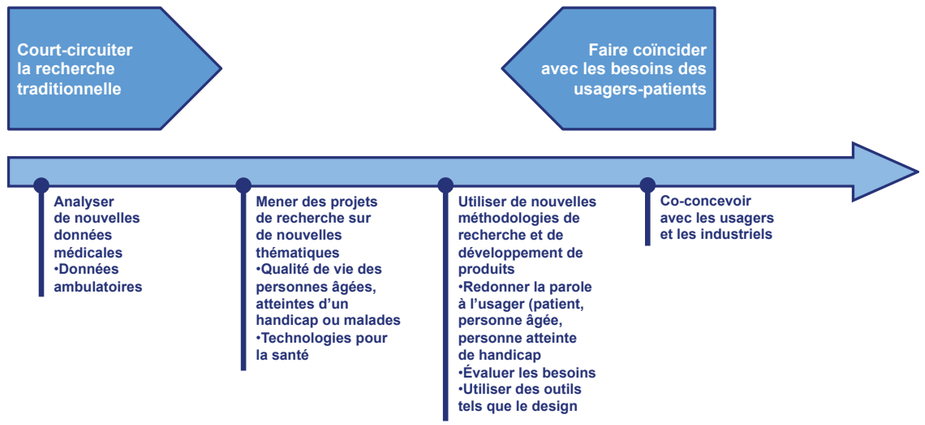
leurs besoins. Elles replacent également les personnels médicaux dans un contexte d'autonomie plus importante, propice aux initiatives : l'activité médicale se démarque des processus habituels et les personnels sont invités, par exemple, à donner leur opinion ou à initier des transformations organisationnelles.

Si les living labs apparaissent comme des solutions pour porter l'innovation technologique pour la santé et notamment d'ouvrir le champ de la mobilisation de l'innovation digitale, des résistances demeurent. Elles concernent parfois le monde médical lui-même, mais surtout l'industrie.
Par ailleurs, la notion de living lab en santé est encore floue. D'autres efforts sont encore nécessaires pour ajuster les contours de ses activités, de ses modes d'intervention et de ses méthodes.

« [Il faut encore] s'assurer que l'industrie comprend que son intérêt est de passer par la case living lab. Ce n'est pas encore forcément le cas pour la majorité d'entre eux.
Les grandes entreprises considèrent qu'elles s'en sortent avec leur labo [interne]. En réalité, elles risquent de passer à côté des apports potentiels des sciences humaines et sociales, notamment pour tout ce qui touche à la transformation des professions de santé et de leurs interrelations avec les autres.
Elles n'ont pas compris que, finalement, cette façon d'aborder le marché est gagnante pour eux et qu'elles peuvent probablement diviser par deux leur budget de marketing des solutions et des produits [ ].
Quant aux petits, ils n'ont pas d'argent. Quand on leur demande de dépenser quelque chose, ils trouvent toujours que c'est trop cher. Donc il faut qu'ils aient une compréhension intime de ce qui se joue. Ce qui suppose qu'ils soient déjà en relative bonne santé économique pour aborder une telle approche. »

Source : Entretien avec Robert Picard, Référent Santé du CGE, co-fondateur du Forum des **Living Labs Santé et Autonomie (LLSA)**, le 27 avril 2015

Figure 46 – Les démarches complémentaires initiant la naissance et les projets des living labs santé



e. Trois défis : convaincre les industriels, convaincre les médecins, s'assurer de la fiabilité des méthodes

Les changements introduits par les open labs supposent une adaptation des acteurs de l'industrie et du monde médical. Dans le domaine de la santé, cela représente autant de défis pour la réussite de ces initiatives.
Plusieurs défis clés ont ainsi pu être identifiés qui concernent les industriels, les médecins et, aussi, l'introduction de nouvelles méthodologies.
Tout d'abord, les entreprises de l'industrie pharmaceutique sont encore réticentes à casser les codes et les pratiques de travail liées la démarche des essais cliniques. Face à elles, les entreprises d'autres secteurs industriels présentes dans le processus sont réticentes à inclure le patient de façon active, en tant que co-concepteur.

« Ils ont tous été habitués à développer un produit en s'appuyant sur l'avis d'un grand professeur. Quand c'est l'avis du patient qu'il faut demander, ils ne sont pas tout à fait prêts à ça. »

Source : Entretien avec Robert Picard, Référent Santé du CGE, co-fondateur du Forum des **Living Labs Santé et Autonomie (LLSA)**, le 27 avril 2015

Ensuite, les entreprises des industries des secteurs autres que la santé, par exemple l'habitat ou la grande distribution, ne sont pas encore disposées à payer les prestations d'évaluation de dispositifs qu'elles s'apprêtent à mettre en place, même si cela permet d'améliorer l'accessibilité de personnes atteintes d'un handicap visuel ou moteur. Elles ne reconnaissent pas encore la valeur de cette démarche. Souvent, elles n'ont pas prévu le budget pour le faire et, surtout, elles n'y voient pas la source d'une potentielle rentabilité.

« Ce n'est pas qu'on est cher, [ ] on est moins cher que des associations qui facturent des prestations en France. Mais en dehors de l'industrie de la santé, les gens ne veulent pas payer. Quand on est dans l'industrie de la santé, nos tarifs ne surprennent pas parce qu'on est bien en deçà des évaluations cliniques.
Mais quand on rentre dans l'industrie classique, industrie du loisir, voierie, grande distribution, ils font des yeux ronds Ça ne rentre pas du tout dans le retour sur investissement par rapport à un projet. Si on prend l'industriel de la route, quand on parle de mettre des tags RFID sur les trottoirs, ils nous disent qu'ils n'ont pas du tout prévu de nous payer pour les tests. [ ] En dehors de l'industrie de la santé au sens large [ ] c'est très dur de convaincre l'industriel. »

Source : Entretien avec Emmanuel Gutman, Directeur Général de Streetlab, le 22 avril 2015

Enfin, sur certaines thématiques abordées par les living labs santé et autonomie, les industriels français ne sont pas suffisamment nombreux ou bien positionnées. C'est le cas dans le domaine de la mobilité. Bien que ce secteur soit porteur et extrêmement rentable, il existe de nombreuses barrières à l'entrée. D'abord, en termes de concurrence : des entreprises américaines et scandinaves disposent

d'une position dominante qui leur permet de verrouiller le marché. Ensuite, la politique de prise en charge des dispositifs d'aide à la mobilité est en retard et peu incitative. Les utilisateurs potentiels n'ont pas facilement accès à ces dispositifs car il n'y a pas de prise en charge financière par la collectivité (par exemple pour l'achat d'un scooter électrique à 3 ou 4 roues). Au final, peu d'entreprises acceptent d'investir dans ce domaine et la France est en retard d'un point de vue technologique sur le domaine de l'aide à la mobilité. Les living labs subissent eux aussi cette situation d'ensemble : il reste complexe de convaincre les industriels de devenir des partenaires.

Du côté des médecins, il existe aussi des résistances face à l'introduction de nouvelles technologies et de méthodologies issues des autres disciplines. Pour ne citer que quelques exemples, la participation active des patients, la dispense de jeux pédagogiques ou de stimulation, l'utilisation d'un assistant virtuel pour apporter du confort aux malades représentent des changements technologiques et méthodologiques qui modifient aussi la vision et le contenu de la médecine. Le public des médecins reste donc aussi un public à convaincre.

Le dernier groupe de défis renvoie à l'élaboration d'un cadre méthodologique rigoureux pour les protocoles de travail au sein des living labs. Cela confère du sérieux et de l'expertise aux professionnels de ces structures et de la crédibilité aux projets (de développement ou d'évaluation) qu'ils conduisent.

« On pourrait bricoler. Je connais un homme qui discute avec un focus group de 20 personnes et qui fait un rapport. Nous on s'interdit de faire comme cela. »

Source : Entretien avec Emmanuel Gutman, Directeur Général de **Streetlab**, le 22 avril 2015

Le débat sur les questions méthodologiques ne doit pas conduire à uniformiser les living labs santé et autonomie en oubliant leurs singularités et la diversité de leurs objets. En revanche, un véritable enjeu reste associé à la reconnaissance de leurs méthodologies qui doit rendre visibles des récurrences, des routines communes ou des pratiques adaptées des sciences humaines et sociales permettant de qualifier un dispositif de living lab sans trop de disparités. L'objectif poursuivi à travers les questions de méthode permettra aux industriels (ou aux autres scientifiques) de les comprendre et d'analyser comment les associer comme des partenaires de leurs propres processus (industriels ou non).

La définition des spécificités des living labs santé constitue l'un des travaux auquel s'attèle le **Forum des Living Labs Santé et Autonomie**. Au-delà de toute considération sur les enjeux de définitions et de pouvoir des réseaux de labellisation, force est de constater qu'il existe bien un enjeu dans la mise en cohérence des contributions des living labs de la santé aux activités de l'écosystème de la santé en général, industriels et professionnels de la santé en particulier. Le risque serait alors à la fois de voir l'ancrage dans la logique des open labs et des living labs disparaître, et de de voir des living labs émerger en quantité sans cadre méthodologique cohérent avec les attentes des mondes industriels et médicaux.

« Il faut s'assurer que les gens y mettent la même chose, que ce soit un petit peu sérieux. La tendance, c'est d'appeler living lab un peu tout et n'importe quoi. J'ai eu très souvent des échanges avec des médecins qui ne parvenaient pas à faire la différence entre living labs et centres d'essais cliniques. Il m'a fallu des explications très longues pour montrer la différence. Ce n'est pas la même chose. Par contre, on peut articuler sans problème living lab et essais cliniques. »

Source : Entretien avec Robert Picard, Référent Santé du CGE, co-fondateur du Forum des **Living Labs Santé et Autonomie (LLSA)**, le 27 avril 2015

Le cadre méthodologique est d'autant plus important que nombre de living labs visent à valoriser des données médicales nouvelles, comme des données ambulatoires. Travailler sur les protocoles d'essais et de recherche spécifiques aux living labs permet de leur assurer une légitimité et de leur donner une place significative dans le domaine médical, et plus largement dans la société. Cela débouche ici sur des enjeux en termes de politique de santé publique, et de stratégie industrielle. Ces données doivent donc être traitées, quand cela s'impose, comme des données d'essais cliniques. Cela conduit donc à reprendre et généraliser les préoccupations qui existent déjà dans les sciences humaines et sociales pour gérer les observations directes de « sujets » d'étude. La recherche moderne utilise parfois des objets communiquants pour remplacer ou compléter le lien « physique » entre le « sujet » et l'observateur. Dans les sciences humaines et sociales comme dans les autres disciplines liées à l'expérimentation, chacun sait que la présence même du protocole de test introduit une sorte de biais dans la mesure. Il convient donc de faire comprendre à tous les acteurs que les solutions méthodologiques utilisées par les sociologues, les ethnologues ou les spécialistes des sciences de gestion, pour ne citer que quelques exemples, permettent de « durcir » les contributions des open labs. Ils apportent des éléments complémentaires aux protocoles de tests usuels dans le secteur de la santé, comme les essais cliniques par exemple.

« Il va falloir s'assurer que les objets communicants qui servent à [observer les données ambulatoires, issues du patient], soient correctement conçus pour que les données soient fiables. Et comment le faire sinon en étudiant le comportement du patient et du professionnel autour de cet objet dans un living lab ? On ne voit pas comment le faire autrement. »

Source : Entretien avec Robert Picard, Référent Santé du CGE, co-fondateur du Forum des **Living Labs Santé et Autonomie (LLSA)**, le 27 avril 2015

« Si on teste des produits qui n'améliorent pas la santé du patient, qui ne sont pas invasifs, qui ne mettent pas en danger, si c'est du confort, de la qualité de vie, on n'est pas dans l'essai clinique. Ça, c'est la ligne de déontologie qu'on s'est imposée. Dès le moment où on rentre dans la définition de l'essai clinique, on va dedans. On peut même dire qu'on s'impose l'essai clinique assez régulièrement. »

Source : Entretien avec Emmanuel Gutman, Directeur Général de **Streetlab**, le 22 avril 2015

Encadré 70 – Présentation du Forum des Living labs Santé et Autonomie, sorte de « méta Living Lab »

Le Forum des living labs santé et autonomie a été créé en 2011 par deux personnes : Robert Picard, ingénieur général des Mines, membre permanent et référent Santé du Conseil général de l'économie (CGE), et Antoine Vial, médecin et expert en santé publique. Le Forum est une sorte de « méta-living lab » qui cherche à structurer et réconcilier tous les acteurs d'un « écosystème qui peine à trouver une voie de numérisation pérenne. »

Le Forum s'est doté d'une association de soutien qui collecte les cotisations des membres. Il fonctionne selon un principe d'ouverture à toute structure, nouvelle ou ancienne, se reconnaissant dans le concept de living lab. Pour la plupart, les adhérents sont des living labs ou des projets de living labs, mais on trouve aussi des établissements hospitaliers, des entrerises, des associations de patients, des laboratoires de recherche et, même, des professionnels adhérant à titre individuel. La création du Forum fait suite à un rapport du CGE qui fournissait un début de spécification des living labs du domaine de la santé au moment de la naissance de ces dispositifs en France.

Aujourd'hui, 14 living labs santé et autonomie opérationnels sont membres du Forum.
« Ces pratiques, on n'a pas tellement d'espaces pour échanger dessus.
Les animateurs de living labs me disaient tous la même chose.
C'est des pratiques nouvelles. C'est un peu compliqué. C'est pas précis.
Le principe de living labs reste flou. Il faudrait qu'on puisse continuer à se voir.
Cela finissait par "est-ce que vous voudriez continuer à animer tout ça ?".
Et c'est comme cela que s'est constitué le Forum,
avec au départ essentiellement des gens que j'avais rencontrés et visités. »

La posture initiale des fondateurs du Forum était de soutenir la démarche living lab parce qu'elle constitue un « instrument de politique publique pour promouvoir une politique d'innovation. » Le Forum « participe activement au développement de la démarche living lab en santé autonomie sur le territoire français » et, pour ce faire, fournit un support technique aux initiateurs de living labs. Il porte l'approche living lab auprès de « nombreuses instances décisionnaires de la puissance publique. » Par son ancrage institutionnel national et son lien fort au CGE, le Forum apporte une forme de parainnage pour toutes ces structures dans le monde de la santé et de l'autonomie et fournit un moyen de pérenniser les initiatives de living labs.

Au-delà de cette mission, l'objet du Forum est double : d'une part, « formaliser et théoriser » la démarche de living labs à travers des groupes d'animation et, d'autre part, partager les expériences et les avancées sur la compréhension de ces démarches inédites dans le domaine de la santé. Le Forum permet de faire dialoguer les living labs entre eux sur leurs différences et leurs points communs. Quatre groupes thématiques se réunissent une fois par mois. L'objectif de ce travail est de fournir des clefs de définition du living lab santé et autonomie, à travers la description et l'analyse des pratiques de ces dispositifs, qui sont mises en questionnement notamment sous le prisme de différentes disciplines des sciences humaines et sociales.

« On est une communauté vivante avec des groupes de travail transverses sur des thématiques qui intéressent tout le monde, comme la propriété intellectuelle, comme les modèles économiques du living lab, comme les pratiques du co-design, ou encore comme la façon d'articuler co-conception et recherche clinique. »

Les thématiques abordées tournent autour des pratiques des living labs santé, de leurs modalités d'organisation et de partenariat, de leur statut juridique, des structures qui les portent et/ou les aident, des modèles économiques, de la propriété intellectuelle, pour ne citer que quelques exemples. L'objectif est aussi d'aboutir à la production de publications. Les groupes sont essentiellement constitués avec les animateurs des living labs santé et autonomie mais ils comprennent aussi quelques académiques, consultants et industriels.

A côté de ces travaux, des réunions plénières ont lieu deux fois par an. Elles aussi permettent aux living labs santé de se rencontrer, et d'échanger sur leurs expériences.

3. Le pilotage et les pratiques au sein des open labs santé

Au delà des différences de contexte ou de modèle économique adopté, les living labs santé et autonomie présentent des récurrences dans les modalités de pilotage et d'organisation : ils sont tous de petite taille, avec un modèle de financement assez fragile, et se comportent comme des « électrons libres » au sein des structures qui les portent. Les divergences apparaissent principalement dans les méthodes de travail, et notamment dans la place accordée aux usagers : cette place est toujours importante mais avec des degrés divers.

a. Des équipes au modèle économique fragile

Dans tous les cas étudiés, la taille des équipes en charge de l'animation du living lab reste relativement petite. Elles ont aussi une économie fragile.

« Ce que j'observe c'est que tous les living labs sont des structures à très petits effectifs avec des gens extrêmement chargés, parce qu'il faut créer en permanence, inventer en permanence. Ils se sentent tous un peu isolés. »

Source : Entretien avec Robert Picard, Référent Santé du CGE, co-fondateur du Forum des **Living Labs Santé et Autonomie (LLSA)**, le 27 avril 2015

Le financement des living labs santé repose souvent sur des subventions publiques ou des réponses à des appels d'offres. C'est le cas de la plupart des projets de **Lusage**, de **Ceremh**. **Erasme** finance aussi ses projets par le canal des appels d'offre mais il bénéficie d'un budget fixe du Grand Emprunt pour le financement du personnel. Ces modalités de financement incertaines et discrétionnaires font des living labs santé des structures assez fragiles. Elles ont aussi un impact direct sur les équipes d'animation. Chez **Lusage**, cela se

Tableau 17 – Synthèse des principales caractéristiques des contextes (internes et externes) d'opération des open labs étudiés

	Lusage	La Fabrique de l'hospitalité	Streetlab	Ceremh	Erasme
Champs d'application	• Santé et autonomie	• Santé (accueil hospitalier)	• Santé et autonomie	• Autonomie	• Autonomie
Structure(s)	• Service hospitalier	• Service de la direction générale d'un Hôpital	• SAS • Soutien d'un hôpital et centre de recherche et d'une université	• Association • Soutien d'un pôle de compétitivité et d'une collectivité locale	• Cellule d'une collectivité locale
Equipe dédiée	• 5 pers. (dont un étudiant en thèse) • CDD et CDI	• 3 pers. (dont 1 en Free Lance) • CDI et prestations	• 17 pers. • CDI	• 10 pers. • CDI	• 12 pers. • CDI
Création	2005	2003	2010	2007	2011
Modèle économique	• Evaluation des besoins • Développement et co-développement d'outils technologiques, évaluation de technologies	• Développement de solutions pour l'amélioration de l'accueil des patients et des ambiances de travail	• Prestation de service, évaluation et co-développement	• Evaluation des besoins • Activité de formation, de conseil, d'évaluation	• Co-production d'œuvre et relation de service
	• Projet de recherche (subvention) • Non lucratif	• Budget de l'hôpital • Non lucratif • Recherche de mécénat	• SAS – modèle entrepreneurial	• Appel d'offre et subventions • Non lucratif	• Appel d'offre et budget des collectivités locales • Non lucratif
Relations externes et partenariats	• Industriels robotique • Développeurs informatiques (y compris applications mobile) • Start-ups	• Avec des designers	• Industriels de la santé (pharma, e-santé) • Industriels d'autres secteurs (grande distribution, etc.) • Start-ups • Collectivités locales • Opérateurs de transports	• industriels de la santé (matériel médical) • industriels d'autres secteurs (EDF, etc.) • opérateurs de transports	• Avec des start-ups

traduit par l'existence de postes non pérennes (de type CDD, et financés pendant le temps de la subvention publique comme par exemple un projet ANR). Dans d'autres cas, lorsque l'équipe dédiée au living lab est recrutée sur des postes pérennes, sa taille est réduite. C'est le cas par exemple de **la Fabrique de l'Hospitalité**, pour lequel l'équipe est composée de deux personnes permanentes. Dans un tel contexte de financement, il est difficile d'étoffer les équipes d'animation. Dans le cas de la **Fabrique de l'Hospitalité**, cette situation renforce aussi la nécessité de trouver des sources de financement externes au-delà du budget imparti par l'hôpital : ces financements complémentaires proviennent principalement du mécénat.

« Le lab ne vend pas de service.
Il réalise toujours son activité dans le cadre de recherches, avec des projets financés par un programme de recherche et pas par un industriel. »

Source : Entretien avec Maribel Piño, Responsable scientifique de **Lusage**, le 31 mars 2015

« En interne, c'est la direction générale de l'hôpital qui assure une partie du financement. Il n'existe pas de budget de fonctionnement de la Fabrique, le financement (interne notamment), se fait au projet. En début d'année, nous faisons un programme prévisionnel avec un budget prévisionnel. Un pourcentage de financement interne et externe est appliqué à chaque projet. Notre objectif est de faire baisser la part hospitalière au maximum. »

Source : Entretien avec Barbara Bay, chef de projets de **La Fabrique de l'Hospitalité**, le 31 mars 2015

Streetlab, avec son statut de société par actions simplifiée, et le choix de son modèle économique à but lucratif, se démarque des autres living labs étudiés dans ce chapitre. **Lusage, la Fabrique de l'Hospitalité et Ceremh** partagent un but non lucratif et, sur la plupart des projets, ne se font pas rémunérer de leurs services d'évaluation et de conseil. L'équipe de **Streetlab** est la plus large parmi les cas étudiés. Pour rester cohérent avec son modèle à visée entrepreneuriale, **Streetlab** doit donc trouver un équilibre entre les dépenses en fonctionnement (opérations et dépenses de personnels) et les ressources. Ce living lab opère donc sur des projets avec des budgets relativement importants (supérieurs à 50 000 €). **Streetlab** fait un peu figure d'exception. Les entretiens ont permis de souligner que le living lab dépend de subventions à hauteur de 30% environ de son budget annuel, le reste étant issu des « activités privées ».

b. Des équipes nécessairement multidisciplinaires

La plupart des équipes sont pluridisciplinaires et les profils des membres sont à la fois liés à la structure qui les porte et aux objectifs des projets développés appelant des compétences variées.

« On a constitué une équipe multidisciplinaire, du fait de nos travaux sur l'accessibilité, et aussi du fait de notre orientation en matière de conception universelle. »

Source : Entretien avec Claude Dumas, directeur du **Ceremh**, le 12 août 2015

Notamment quand le living lab est créé dans un hôpital, les profils des membres du living lab sont principalement médicaux et paramédicaux. **Lusage**

comprend, par exemple, deux médecins de médecine gériatrique et une psychologue spécialisée en ergonomie cognitive. Au sein de **Streetlab**, l'équipe regroupe, entre autres, des orthoptistes, des optométristes et des thérapeutes. Ces spécialités ont un rapport direct avec les usagers malvoyants que ciblent les activités de **Streetlab**. Même dans ces living labs d'hôpitaux, d'autres profils sont nécessaires pour la réalisation de l'activité. Le directeur de **Streetlab** est un ingénieur et l'équipe comporte d'autres ingénieurs en charge du fonctionnement de la plateforme et du développement, d'un infographiste, d'un développeur informatique et d'un ergonome. Les deux chefs de projets qui constituent l'équipe de **La Fabrique de l'Hospitalité** ont une formation en histoire de l'art et en gestion.

Dans les livings labs santé et autonomie situés en-dehors de l'hôpital, les profils des équipes sont plutôt de natures techniques (**Ceremh**, **Erasme**) : ingénieurs, développeurs informatiques, designers, etc. On trouve des nuances de spécialités pour chacun de ces métiers, par exemple ingénieur système, designers d'objets, ou designers d'usage. Dans ces livings labs, on trouve également des ergonomes, et même des ergothérapeutes, en rapport avec le public ciblé par les activités de l'open lab. En l'espèce, pour **Ceremh**, l'ergothérapie se révèle une spécialité prégnante car l'activité se concentre sur la rééducation des personnes atteintes d'un handicap moteur. Cette discipline est d'autant plus importante dans la démarche de « conception universelle » adoptée par **Ceremh** que la méthode suppose de ne pas répondre seulement au problème d'accessibilité rencontré par des personnes handicapées mais bien de proposer une accessibilité pour tous, puisque « par définition un bâtiment accessible l'est pour tous. »

c. Deux spécialités qui reviennent souvent : ergonomie et design

L'ergonomie et le design sont souvent mobilisées dans les activités des living labs santé et autonomie, car ces spécialisations contribuent à mieux prendre en compte la situation de personnes souffrant du fait d'un handicap, de l'âge ou d'une maladie. L'ergonomie physique ou cognitive permet de fournir des solutions adaptées à des problèmes posés à ces personnes. Le living lab **Lusage** en donne une illustration : une interface webmail développée par l'open lab posait problème aux personnes âgées car le bouton « accueil » était mal interprété. Si cette interface paraît familière à une personne ayant l'habitude de l'informatique, elle apparaît moins claire à une personne âgée. Ce problème a été résolu par une solution d'ergonomie : il est important de comprendre que l'utilisabilité dépend de gestes familiers (tels que l'imitation de l'action de tourner une page de livre sur une tablette tactile), de la compréhension des composants des outils, et de la possibilité de manipuler concrètement les objets ou les interfaces pour les tester. Ceci rejoint la démarche globale de « makers » déjà décrite dans ce Livre blanc, mais sous l'angle de la contribution de l'utilisateur final à l'élaboration des interfaces et à leur spécification.

« C'est extrêmement facile d'arriver à l'hôpital et de tout critiquer : il y a plein de dysfonctionnements, plein de choses très moches, mais on peut toujours adopter une posture constructive et se montrer une force de proposition. »

Source : Entretien avec Barbara Bay, chef de projets de **La Fabrique de l'Hospitalité**, le 31 mars 2015

Définition 9 – Conception universelle

La notion de **conception universelle** implique que « des produits, des équipements, des programmes et des services puissent être utilisés par tous, dans toute la mesure possible, sans nécessiter ni adaptation ni conception spéciale. »

Sources : Art. 2 de la Convention de l'ONU relative aux droits des personnes handicapées

Définition 10 – Ergonomie

L'ergonomie (comme sous-ensemble de l'analyse des facteurs humains, des points de vue de la psychologie en particulier et des sciences humaines en général) est la discipline scientifique qui vise la compréhension fondamentale des interactions entre les humains et les composantes (physiques) d'un système. Trois spécialisations de l'ergonomie sont détaillées : physique, cognitive et organisationnelle. Dans les trois dimensions, la profession des ergonomes applique ces principes théoriques, données et méthodes en vue d'optimiser le bien-être des personnes et la performance globale des systèmes. Les praticiens de l'ergonomie contribuent à la planification, la conception et l'évaluation des tâches, des emplois, des produits, des organisations, des environnements et des systèmes en vue de les rendre compatibles avec les besoins, les capacités et les limites des personnes.

L'ergonomie physique s'intéresse aux caractéristiques anatomiques, anthropométriques, physiologiques et biomécaniques de l'homme dans leur relation avec l'activité physique. Les thèmes usuels de l'analyse portent sur les postures de travail, la manipulation d'objets, les mouvements répétitifs, les troubles musculo-squelettiques, la disposition du poste de travail, la sécurité et la santé.

L'ergonomie cognitive s'intéresse aux processus mentaux, tels que la perception, la mémoire, le raisonnement et les réponses motrices, dans leurs effets sur les interactions entre les personnes et d'autres composantes d'un système. Les thèmes pertinents comprennent la charge mentale, la prise de décision, la performance experte, les interfaces nécessaires à l'interaction homme-machine, la fiabilité humaine, le stress professionnel et la formation dans leur relation à la conception personne-système. Dans cette dimension, l'ergonomie cognitive devient le prolongement ou le complément des travaux en psychologie cognitive.

L'ergonomie organisationnelle s'intéresse à l'optimisation des systèmes socio-techniques, ceci incluant leur structure organisationnelle, règles et processus. Les thèmes pertinents comprennent la communication, la gestion des ressources des collectifs, la conception du travail, la conception des horaires de travail, le travail en équipe, la conception participative, l'ergonomie communautaire, le travail coopératif, les nouvelles formes de travail, la culture organisationnelle, les organisations virtuelles, le télétravail et la gestion par la qualité. On retrouve alors une forte convergence avec les travaux des spécialistes des sciences de gestion qui analysent les mécanismes organisationnels.

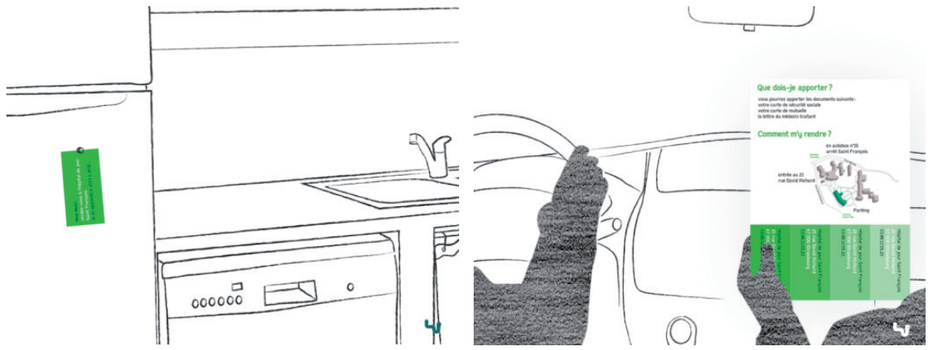
Source : site Internet du CNAM

Illustration 45 – Eléments d'ergonomie physique pour le projet « Bon Séjour » de la Fabrique de l'Hospitalité



Source : La Fabrique de l'Hospitalité (internet)

Illustration 46– Eléments d'ergonomie cognitive dans le projet « Bon Séjour » de la Fabrique de l'Hospitalité



Source : La Fabrique de l'Hospitalité (internet)

Encadré 71 – Un projet de La Fabrique de l'Hospitalité : « Bon séjour »

Le séjour de l'hôpital de jour Saint François (Strasbourg) a été imaginé pour procurer à la fois un sentiment de stimulation et de confiance. Au delà de l'exploration physiologique, les patients doivent pouvoir profiter de la journée en découvrant une forme de confort différente de celle de leur domicile et en rencontrant de nouvelles personnes.

L'espace a été conçu pour souligner et accompagner les différents moments de la journée : les micro-espaces que sont le seuil, le vestiaire ou encore la salle à manger s'activent et se désactivent au fur et à mesure de l'arrivée des personnes, de l'attente, des examens, du repas, etc. Au delà de cette programmation espace/temps, les équipements rendent possibles des animations ponctuelles, sonores et lumineuses et facilitent l'appropriation des personnes : l'envie de lire, d'écouter, de regarder, de déambuler, de s'accouder, etc.

Le projet Bon séjour repose sur la mise en place d'un parcours articulé autour de deux motifs principaux : la ligne continue horizontale, et les points d'ancrage.

La ligne continue, horizontale, permet de créer une continuité dans le parcours du patient et de l'accompagner dans toutes les étapes. Cette ligne se décline autour de la signalétique, de la main courante, du belvédère, du plateau du vaisselier et de l'accoudoir longeant la salle de kinésithérapie.

Les points d'ancrage sont disposés tout autour de la ligne d'horizon. Ils sont propices au repérage, à la découverte ou à la détente. Ils sont autant de transitions et de rebonds dans la journée. On les retrouve dans l'encadrement des portes destinées à l'accueil des patients, dans les éléments de mobilier du mur de curiosité ou encore dans l'encadrement des fenêtres de la salle de séjour. Ces motifs visent à accompagner la personne dans sa journée à l'hôpital de jour, sans pour autant constituer un parcours rigide. Au contraire, tous les éléments graphiques ou architecturaux du projet ont été conçus pour laisser place à la liberté d'interprétation des fenêtres de la salle de séjour. De façon plus générale, tous ces points d'ancrage ont été conçus pour laisser place à l'appropriation tant par les patients que par l'équipe de soin.

D'un autre côté, le design est aussi une pratique fréquemment sollicitée par les living labs santé et autonomie. Le design peut en effet répondre à des problématiques d'accueil ou de qualité d'ambiance de travail, comme le propose **La Fabrique de l'Hospitalité**.

Comme l'ergonomie, le design apporte une réponse en termes de facilité d'utilisation et d'accessibilité. Il permet de construire très tôt des scénarii possibles d'utilisation et d'analyser le comportement des usagers. Il conduit à répondre, par une interface adaptée, aux besoins des usagers et d'améliorer son expérience en tant qu'utilisateur. Dans le cadre de l'accueil d'un patient à l'hôpital, l'amélioration peut porter sur le vécu concret pendant le temps passé dans une salle d'attente, le temps médical dans le cabinet du médecin, le passage entre ces différents lieux, ou l'accueil initial dans l'hôpital. Des aspects aussi divers que la signalétique et l'accessibilité seront alors pris en compte.

d. Un pilotage participatif et par projet

D'une façon générale, les équipes des living labs santé étant de petite taille, l'ensemble des membres est, peu ou prou, associé à chacun des projets. Les équipes pilotent les projets sur un mode collectif et participatif. Cependant, elles peuvent être amenées à s'étoffer en fonction des projets, notamment lorsque leur réalisation réclame une compétence qui n'est pas représentée dans le living lab. De par leur rattachement à un hôpital ou un service hospitalier, **Streetlab** et **Lusage** disposent d'un « vivier » naturel de collaborateurs potentiels parmi les médecins et chercheurs attachés à ces hôpitaux. Des médecins acceptent régulièrement de collaborer à des projets, notamment en s'associant à des appels à projets de recherche, puis en participant à la réalisation de la recherche avec les équipes du living lab. S'ils ne sont pas enclins à mettre en œuvre un projet de recherche sur les thématiques développées par le living lab (le plus souvent par manque de temps), les médecins soutiennent en revanche ces types de projets car ils y voient avant tout l'intérêt du malade.

La Fabrique de l'Hospitalité fait aussi participer les personnels soignants des services de l'hôpital, mais de façon différente. Dans la philosophie de fonctionnement de la **Fabrique**, ils sont considérés comme des usagers car la réalisation des projets modifie aussi leurs méthodes de travail, leurs pratiques, leurs tâches, et leur environnement de travail : ils peuvent être amenés à recevoir les patients dans un espace transformé ou déplacé, à utiliser de nouvelles procédures ou de nouveaux outils. Par exemple, le projet *Bon Séjour* a mis en place de nouvelles procédures en introduisant un document (une fiche de patient avec des parties détachables et positionnables) qui permet de guider à la fois le patient dans l'organisation de sa journée de consultation et les personnels soignants dans l'encadrement de cette journée. Ce sont d'ailleurs le plus souvent ces équipes soignantes qui initient les projets : elles font appel à **La Fabrique** lorsqu'elles rencontrent « des obstacles ou des problèmes. » Les personnels soignants sont aussi considérés comme des partenaires au projet, car ils sont sollicités à chaque étape de la réalisation du projet pour élaborer le cahier des charges, pour interagir avec les chefs de projets et les designers sur le diagnostic (ergonomique ou organisationnel) et les solutions proposées, et pour faire évoluer ces solutions. **La Fabrique** fait aussi appel à d'autres professionnels en fonction des besoins en compétences, et de la dimension et la nature du projet : architectes ou artistes. Parmi eux, certains sont des partenaires récurrents. Au-delà, **La Fabrique** a noué des partenariats avec le Diplôme Supérieur d'Arts Appliqués InSituLab de Strasbourg, le BETA (unité mixte de recherche en science économique du CNRS et de l'Université de Strasbourg), la business school HEC Montréal, et la 27ème Région. Ces partenaires interviennent régulièrement sur les projets.

Dans les autres living labs (**Ceremh**, **Erasme**, **Lusage**), il existe également des collaborations externes, mais essentiellement avec des start-ups qui vont être chargées du prototypage ou de la production des outputs développés. Le choix des partenaires se fait en fonction des besoins identifiés par l'équipe du living lab, sur appels d'offre ou "au fil de l'eau". Sur certains projets, **Ceremh** travaille en consortium avec des industriels (par exemple, EDF).

Les living labs santé et autonomie jouissent d'une assez grande liberté d'action vis-à-vis de leur tutelle (direction hospitalière ou collectivité locale). Cette liberté s'exerce dans le choix des projets et dans les méthodes de travail. La tutelle laisse la

place à la créativité ; elle accorde une confiance dans l'expertise des équipes des living labs. Les équipes reçoivent aussi un soutien hiérarchique fort qui se manifeste dès le moment de la création des living labs et de leurs activités (comme par exemple le soutien d'un directeur d'hôpital ou de service hospitalier d'un conseiller général ou régional). Les initiatives des projets développées en leur sein se mettent en place selon une approche « bottom up ». Le soutien hiérarchique se manifeste entre autres par le maintien ou le renouvellement d'un financement, et par la fourniture d'un support technique (approbation d'initiative de projet) ou matériel (comme l'attribution de locaux).

e. Impliquer les usagers : une variété de modalités possibles

Les living labs sollicitent les usagers à des degrés variés d'implication.

Dans certains living labs, la parole des usagers est un préalable au commencement d'un projet, c'est-à-dire que les projets ne seront amorcés que sur l'impulsion des besoins identifiés par les discussions avec les usagers. La démarche qui consiste à revenir constamment vers l'usager sera alors poursuivie tout au long du déroulé du projet. Dans cette approche, le living lab est un centre qui collecte, stocke et traite de l'information provenant de la parole des usagers. Les usagers peuvent être bien portants ou atteints d'un trouble, experts ou novices en fonction de leur connaissance des outils mobilisés. Des usagers bien portants sont mobilisés car ils permettent de s'assurer un premier niveau de compréhension des outils, sans perturbation de la compréhension par des troubles cognitifs. Certains usagers deviennent experts car ils sont appelés à revenir plusieurs fois tester la même technologie ou des technologies différentes.

Lusage encourage la « fidélisation » des usagers. Cet open lab a même identifié que la formation d'une communauté d'usagers fait partie de ses objectifs stratégiques. L'accès du living lab aux usagers est donc très ouvert. Le living lab mobilise ensuite l'information collectée et traitée pour faire émerger des projets innovants répondant aux besoins mis en évidence. Ces projets prennent forme par la conception au sein même du living lab, ou une proposition de conception à d'autres acteurs (industriels ou start-ups). Cette démarche rejoint largement ce qui est observé aussi au sein de **La Fabrique de L'hospitalité**.

La figure 47 résume les différentes relations de l'usager au living lab et, dans le même temps, identifie les productions de l'open lab en relation avec les solutions proposées. La production du living lab s'oriente de façon explicite vers une logique de co-conception ou d'adaptation des solutions portées par les industriels et les start-ups. Dans d'autres living labs, les usagers sont sollicités pour tester des produits ou des services, afin de collecter des retours d'expérience sur l'utilisabilité (facilité et utilité) ou de mesurer des données sensorielles ou médicales provoquées (amélioration de l'autonomie, du confort, de la manipulation ou de l'appréhension). Dans ce cas, le living lab apparaît comme une interface (qui peut être très technique et sophistiqué) permettant une rencontre entre les usagers et les industriels (ou les autres commanditaires d'une évaluation ou recherche de solution).

Streetlab dispose d'un accès assez privilégié aux usagers en particulier par l'intermédiaire de l'hôpital des Quinze-Vingts ; il réunit un panel de 800 personnes. Pour chaque projet, les usagers sont sollicités en fonction d'un protocole définissant le profil des usagers étudiés. L'accès du living lab aux usagers est alors strictement encadré.

Figure 47 – Le Living lab comme vecteur de révélation des besoins des usagers et concepteur de réponses à ces besoins

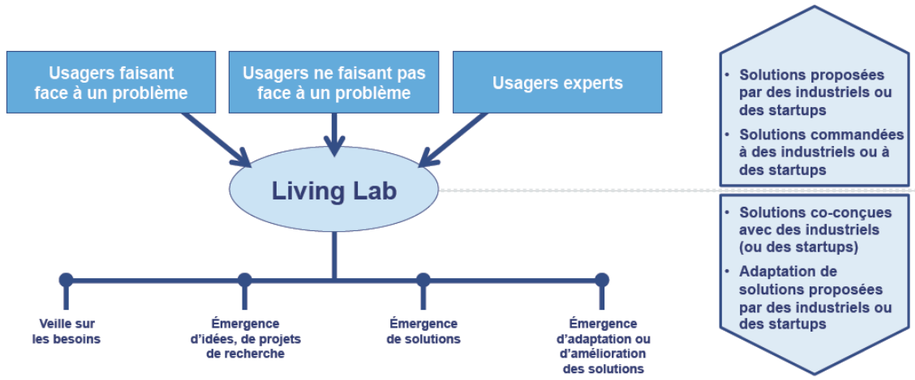
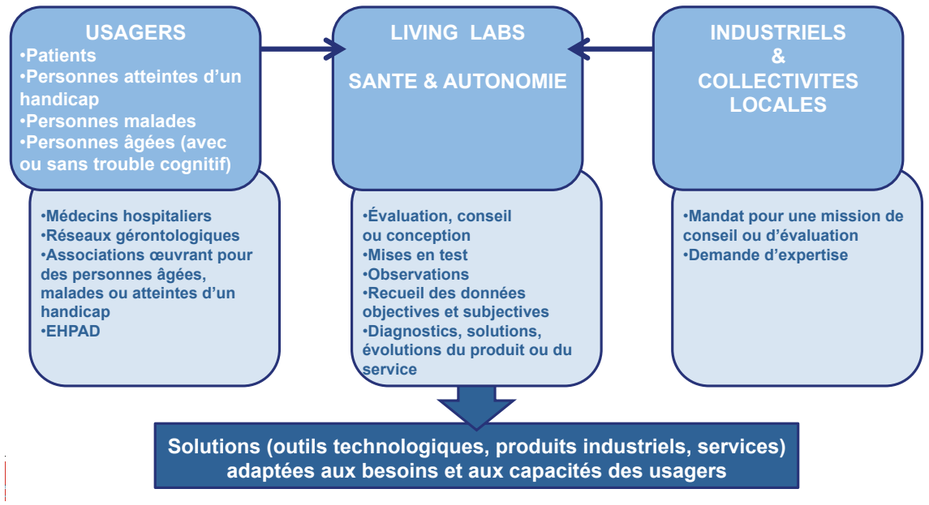


Figure 48 – Le living lab comme interface mettant en relation des usagers, des industriels et les autres commanditaires



Cette rencontre (le plus souvent virtuelle) entre usagers et industriels est encadrée par l'expertise de l'équipe pluridisciplinaire du living lab, qui permet d'aboutir à la production d'un produit ou service plus proche des besoins et des capacités des usagers que si elle n'avait pas eu lieu.

La figure 48 introduit la position d'interface de l'open lab entre les usagers et les commanditaires identifiés dans les analyses menées pour cette étude, industriels et collectivités locales. On y retrouve certains éléments déjà introduits auparavant dans cette analyse. Sur la figure, le choix entre les deux modes de travail avec les usagers dépend bien sûr de la posture adoptée par le living lab, mais aussi du type de projet mis en œuvre (évaluation ou conception), de l'initiateur du projet (living lab ou industriel ou collectivité locale par exemple), et du moment où le projet est déclenché (en amont du développement d'un produit ou service ou en aval). Certains peuvent travailler selon les deux modalités présentées plus haut, en fonction de la nature des missions et des projets.

Pour récapituler :
Modes et pratiques de travail

Les living labs santé et autonomie réunissent ainsi les caractéristiques organisationnelles suivantes :

- **Des profils des équipes multidisciplinaires** pour l'animation
- **Un mode de travail participatif et collectif,** mettant en exergue les complémentarités de spécialités
- **Un soutien hiérarchique de la structure de tutelle** qui n'entrave pas la liberté d'exercice et de choix de projets du living lab
- **Une place importante accordée aux usagers dans la réalisation des projets,** avec des variations dans les formes et le degré d'implication de ces usagers

4. Le lieu et les outils des living labs santé et autonomie

a. Sacralisation versus absence d'espace dédié

Le lieu joue une place et un rôle différents en fonction de deux aspects : la nature des projets développés dans l'open lab et les méthodes de travail retenues.

Le living lab **Streelab** s'est doté d'une plateforme de simulation, reproduisant respectivement une rue artificielle et un appartement. Ces deux lieux permettent de placer les personnes, en l'espèce atteintes d'un handicap visuel, dans des conditions qui figurent des conditions de vie « réelles ». Cette réplication a requis un investissement important. L'accès des usagers à ces lieux sophistiqués ne se fait qu'à l'initiative du living lab, dans le cadre strict de projets dont le protocole prévoit l'utilisation de l'espace, et dans des conditions définies dans le protocole de l'expérimentation.

Le lieu constitue ainsi un outil de travail essentiel pour **Streetlab,** défini à la fois par son caractère sophistiqué et par son faible degré d'ouverture au public. Le lieu est mobilisé uniquement pour la réalisation de projets réalisés dans le cadre de prestation de service ou de partenariat de recherche. A l'inverse de l'exemple précédent, l'espace du living lab **Lusage** a été entièrement conçu dans une démarche ouverte. C'est un lieu pour réaliser les tests et les mises en situation mais aussi un lieu de rencontre où les occasions d'échanges sont stimulées, par exemple par la présence d'un café multimédia. Ce lieu est ouvert. L'objectif est d'y faire venir les patients qui résident à l'hôpital sur des courts, moyens ou longs séjours, des personnes âgées extérieures à l'hôpital avec ou sans trouble cognitif, et même des personnes plus jeunes afin de créer des interactions entre ces différents publics. L'objectif est aussi de fidéliser autour de l'endroit en incitant ces personnes à revenir, et de favoriser la création de communautés d'usagers. Le lieu devient le moyen de provoquer un échange d'expériences.

Il existe des activités dans les living labs santé et autonomie qui ne justifient pas d'avoir un lieu dédié. Dans ce cas, l'espace du living lab devient, simplement, le lieu de réalisation des projets. C'est typiquement le cas de **La Fabrique de l'Hospitalité** qui occupe l'espace de l'hôpital de Strasbourg tout entier. Une grande partie du travail se fait en immersion dans le service spécifique où le living lab est missionné, pour observer, interviewer, et mettre en test des propositions et des maquettes.

« On n'a pas une bulle où l'on recrée des environnements, on va dans des services de soins. [ ] L'analyse de notre pratique et l'expérience [font] qu'on continue à penser que c'est beaucoup plus cohérent et efficace d'aller dans les services.
Pour nous, c'est à chaque fois des occasions de passer dans les services, de voir comment ça se passe, de capter des scènes de vie. »

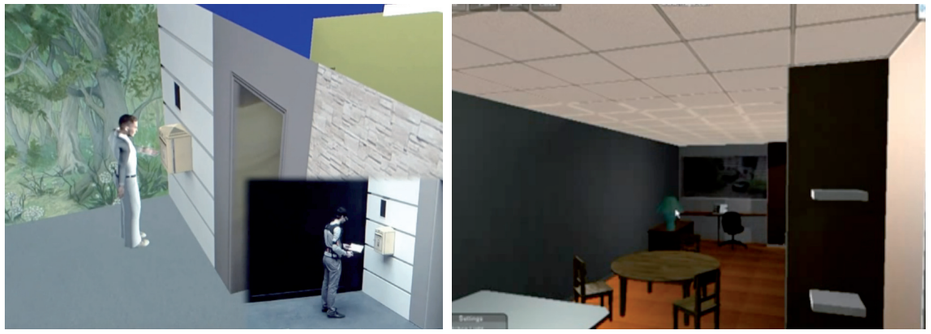
Source : Entretien avec Barbara Bay, chef de projets de **La Fabrique de l'Hospitalité**, le 31 mars 2015

Au-delà de sa salle d'expérimentation (qui répond plutôt aux caractéristiques du lieu fermé), **Ceremh** a mis en place un fab lab avec l'université de Versailles–Saint-Quentin. Le fab lab apparaît comme une structure complémentaire du living lab parce qu'il fournit à ce dernier un plateau technique spécialisé dans le handicap, qui invite les étudiants de l'université à développer des projets. Le fab lab n'est pas seulement ouvert aux étudiants, il l'est aussi aux start-ups : il permet l'incubation des start-ups avec lesquelles **Ceremh** a tissé des collaborations. Il a aussi pour vocation de réaliser du prototypage rapide, pour ensuite mettre en test le prototype dans l'enceinte du living lab auprès des usagers.

b. Des outils très variés répondant à des méthodes de travail différentes

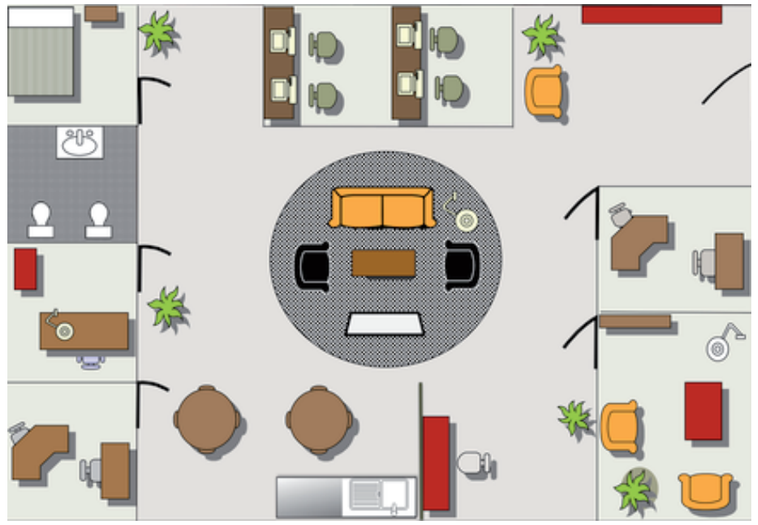
Les outils mobilisés par les living labs sont variés et dépendent des méthodes de travail retenues. Il existe toutefois une constante : les living labs santé et autonomie réalisent leur projet selon un protocole strict, et même parfois selon les méthodes de l'essai clinique. C'est le protocole de l'expérimentation (par exemple pour l'évaluation d'une technologie) qui permet de définir l'inclusion ou

Illustration 47 – Activités de Streetlab : simulation de rue artifielle (à gauche) et d'appartement de type F2



Source : Streetlab (internet)

Illustration 48 – Espace dédié du living lab Lusage



Source : Lusage (internet)

l'exclusion de certains profils d'usagers (âge, degré de handicap, expert ou novice sur la technologie, type de traitement, etc) et qui conduit à sélectionner les outils pertinents.

Pour **StreetLab**, les outils et le lieu sont quasiment confondus. Les outils utilisés sont assez sophistiqués. La plateforme de simulation de **Streetlab** permet de contrôler l'environnement (d'un point de vue sonore, éclairage et décor), elle est équipée de caméras et de capteurs qui transcrivent numériquement les images de l'expérience vécue par l'usager et capturent des mesures objectives d'analyse des mouvements et du regard. **Streetlab** a aussi développé un outil de simulation des déficits visuels permettant de présenter les symptômes et sensations vécues par une personne souffrant d'un handicap visuel. Cet outil a pour vocation de sensibiliser les décideurs (par exemple en collectivités locales) ou les industriels. Il offre aussi la possibilité de prototypage virtuel par l'évaluation des bénéfices d'un outil technologique sur une personne malvoyante.

Dans d'autres living lab santé et autonomie, certains artefacts techniques sont aussi utilisés pour être testés et mis en situation auprès des usagers, tels que les prototypes de robots qui apportent un soutien aux « malades ». D'autres open labs travaillent aussi avec la modélisation en 3D pour développer des travaux en réalité virtuelle, comme **Ceremh** qui en fait à la fois un outil et un output : cette plateforme est utilisée pour les travaux de R&D mais aussi proposée aux industriels partenaires pour développer leurs solutions d'aide à la mobilité.

Parce que les publics visés par les living labs santé et autonomie sont des publics fragiles, certains outils ont pour objectif de mettre en confiance les usagers avant de les impliquer comme testeurs ou de les observer. C'est le cas par exemple des jeux de stimulation cognitive développés et utilisés par **Lusage** pour créer des situations où les usagers ne sont « pas mis en situation d'échec. » D'autres outils passent par des méthodologies qualitatives basées sur des entretiens, des réunions d'usagers et des « focus groups ».

Ceremh met en place des formations pour les personnes atteintes d'un handicap et pour les accompagnants : par exemple une aide pour l'entraînement à la conduite d'un fauteuil roulant. Ces outils de formation sont aussi le moyen de mettre en lumière les besoins des personnes à mobilité réduite, donnant lieu par la suite à l'initiative d'un projet à visée de recherche ou d'innovation.

La Fabrique de l'Hospitalité utilise les techniques d'immersion, itératives, qui consistent respectivement à observer l'usager (en l'espèce à la fois le patient et le personnel médical) dans son environnement, à l'interpeller sur les problèmes qu'il rencontre dans cet environnement et à le questionner sur les solutions qu'il pourrait imaginer pour remédier à ces problèmes. L'usager est alors impliqué pour faire des propositions et donner son avis sur les solutions proposées. A chacune des étapes (diagnostic du problème, proposition de solutions), l'équipe revient sur l'étape précédente de façon itérative pour s'assurer que l'interprétation des observations et des interviews sont fidèles au besoin du service et à l'exigence de qualité dans le parcours de soin. Pour ce faire, les résultats de chacune des étapes sont modélisés à l'aide de design et de maquettage, puis présentés aux usagers. Le design apparaît à la fois comme un input (outil) et output (transformation esthétique et ergonomique) qui préfigure le résultat final du projet.

L'ensemble de ces outils « orientés » usager place donc ce dernier au cœur de la réalisation du projet. L'usager devient un co-concepteur de ce bien ou de ce service avec le living lab, et avec l'industriel

Définition 11 – Focus group

Un focus group (ou groupe de discussion) est une forme de recherche qualitative / étude qualitative qui prend forme au sein d'un groupe spécifique culturel, sociétal ou idéologique, afin de déterminer la réponse de ce groupe et l'attitude qu'il adopte au regard d'un produit, d'un service, d'un concept ou de notices.

Source : Miles and Huberman, 1994

le cas échéant, grâce à deux modalités de participation. D'abord, parce que l'usager est interrogé dans un processus continuel sur ses besoins et sur la manière d'y répondre par une solution nouvelle. Ensuite parce qu'il est questionné sur l'usage et l'appréhension d'un bien ou d'un service censé lui apporter une aide. Il permet alors d'apporter des améliorations constantes à chaque étape (phases de création, de test, de mise en situation réelle). Au final, le bien ou le service réalisé (co-créé) est mieux à même de répondre aux besoins du public qu'il vise. L'usager a donc participé à créer la valeur ajoutée du dispositif par son intervention continuelle.

Pour récapituler :
Le lieu et les outils dans les living lab santé et autonomie

- **Le lieu est toujours central mais ce n'est pas toujours un espace dédié. Lorsqu'un lieu dédié existe, il a une place centrale** dans l'activité du living lab et requiert souvent des investissements importants. Dans certains cas, le lieu sert de catalyseur à la création et animation d'une communauté d'usagers
- **Il existe une grande variété d'outils** orientés sur les usagers : les outils sont les medias permettant de placer l'usager en expert et de le transformer en véritable coconcepteur

5. Une démarche *d'open innovation* centrale mais en construction

a. D'une problématique de propriété intellectuelle non réfléchie…

Les enjeux de propriété intellectuelle sont plus ou moins présents au sein des living labs santé et autonomie. Dans certains cas, les enjeux sont réels mais les solutions à mettre en œuvre sont à définir au fur et à mesure que les living labs se construisent. Dans d'autres cas, la question de la propriété intellectuelle ne constitue pas un enjeu en raison même de la nature des activités qui y sont conduites.

Ainsi, en ce qui concerne **Lusage**, les projets développés dans l'enceinte du living lab s'arrêtent aux maquettes et prototypes, et à leur mise en test (c'est lié à la durée et au contenu des contrats de recherche qui ne vont pas plus loin que cette

étape). Ensuite le développement, la production sont réalisés par les industriels. La propriété intellectuelle est perdue pour le living lab car tous les résultats d'observation et de maquettage (correction, conception) sont donnés « en cadeau » aux industriels. Pour le moment, il n'a pas encore été possible de réfléchir à la manière de valoriser la création et partager la propriété intellectuelle. L'activité a démarré sur le terrain et cette question ne s'est présentée qu'au fur et à mesure des expériences. La question de la gestion de la propriété intellectuelle s'imposera sans doute progressivement et notamment via les préoccupations de l'Assistance Publique des Hôpitaux de Paris par le canal de son office de la propriété intellectuelle.

« Nous n'avions pas réfléchi aux aspects organisationnels, financiers, gestionnaires, juridiques. Ce n'est pas notre métier. »

Source : Entretien avec Maribel Piño, Responsable scientifique de **Lusage**, le 31 mars 2015

La Fabrique de l'Hospitalité n'a pas non plus réfléchi à cette question de propriété intellectuelle car il semble qu'elle ne soit pas pertinente pour eux. L'activité de **La Fabrique** est relativement dédiée au CHU de Strasbourg. Les solutions sont idiosyncrasiques aux diagnostics dressés pour les services du CHU de Strasbourg dans lesquels **La Fabrique** est intervenue et la façon de travailler est très contextualisée avec les usagers. Il est ainsi complexe de répliquer les réalisations de **La Fabrique de l'Hospitalité e**n dehors des lieux de son activité.

« C'est difficile de redéployer à l'identique, de redéployer un tel projet à plus grande échelle [ ]. Il est seulement possible de partager une expérience, une façon de faire. »

Source : Entretien avec Barbara Bay, chef de projets de **La Fabrique de l'Hospitalité**, le 31 mars 2015

Néanmoins, **La Fabrique de l'Hospitalité** a été sollicitée pour accompagner des équipes qui cherchaient à mettre en place une structure identique au sein de la marternité des Hôpitaux Universitaires de Strasbourg avec « l'espace de transmission Arbre de vie – Source de vie », dans le but d'en reprendre les valeurs (telles que les modalités d'accueil, etc.). Des équipes hospitalières asiatiques ont aussi rendu visite à **La Fabrique de l'Hospitalité** et ont été très enthousiastes sur le projet de la maison de naissance. Ils ont ensuite « *reconstruit chez eux la structure, la dimension architecturale* ». La question fondamentale qui permet d'analyser la question de la propriété intellectuelle est alors soulevée par les personnes de la **La Fabrique de l'Hospitalité** eux-mêmes : *« quelle pertinence sans toute la démarche préalable avec toutes les équipes ? »*.
Dans cette première approche, l'open innovation se manifeste par « défaut » contrairement à d'autres living labs dont la démarche est davantage concertée.

b. …à une démarche d'open innovation assumée

Dans certains cas, les living labs santé et autonomie ont défini clairement leur stratégie d'open innovation même si celle-ci peut prendre des formes différentes selon les objectifs stratégiques retenus.

Tableau 18 – Quelques exemples d'outputs des living labs santé et autonomie observés

Living labs	Exemples d'output	Types d'output
Lusage	• Assistant virtuel • Robot	• Conception d'un logiciel • Co-conception
La fabrique de l'hospitalité	• Maison de naissance	• Production d'architecture, mobilier, documents de travail
Streelab	• Amélioration d'un packaging – Casino • Amélioration de la signalétique – Aéroports de Paris	• Prestation de service
CEREMH	• TWION Evaluation du dispositif d'aide à la propulsion – Alber • AccesSim Simulateur dynamique pour étudier l'accessibilité	• Prestation de service – essai clinique • Outil d'aide à la conception d'environnement accessible pour permettre la réalisation d'un diagnostic d'accessibilité en environnement virtuel
Erasme	• HOST Bien vieillir en logement social – OPAC • Webnapperon – accès des personnes âgées et handicapées à Internet	• Codesign d'outils et services numériques • Production d'une application /plateforme de partage

Illustration 49 – « L'espace de transmission Arbre de vie – Source de vie » de la maternité des Hôpitaux universitaires de Strasbourg, un exemple de réalisation de la Fabrique de l'Hospitalité

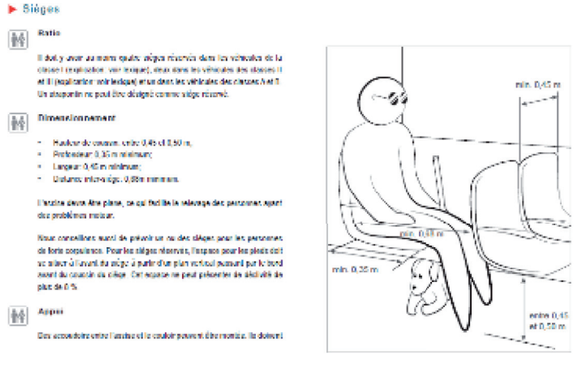


Source : La Fabrique de l'Hospitalité (internet)

Illustration 50 – Trois exemples de réalisations de Ceremh (de gauche à droite) : dispositif d'aide à la propulsion pour fauteuil roulant Twion, simulateur dynamique pour étudier l'accessibilité AccesSim, référentiel d'accessibilité concernant les transports publics pour la STIB







Source : Ceremh (internet)

Erasme développe tous ses projets en *open source*, ce qui répond à la démarche d'innovation ouverte, collaborative et participative mise en œuvre : les réalisations doivent se diffuser, pour répondre notamment à la logique de service public. **Erasme** est porté par une collectivité locale et son action est d'utilité publique.

Cette démarche d'*open source* est aussi adoptée par **Ceremh**. Cet open lab s'est donné comme ligne de conduite d'éviter les conflits d'intérêts entre ses activités d'évaluation et de production. En ne conservant pas la propriété intellectuelle sur ses productions, **Ceremh** se met dans la position de pas être concurrent des entreprises productrices des mêmes types de technologies et qui pourraient faire l'objet d'une évaluation. Cette posture permet de donner plus de lisibilité aux entreprises industrielles évaluées par **Ceremh**.

Streetlab partage son activité entre des prestations de service (évaluation) et des activités de conception qui sont lucratives. Il mène aussi par ailleurs des activités de recherche qui peuvent être subventionnées. Dans une démarche assez traditionnelle, pour ses activités de conception ou co-conception, **Streetlab** conserve ou partage ses droits de propriété intellectuelle. Il les cède dans le cadre de ses activités de prestations de service. Le choix de cette posture est motivé par la protection des innovations et d'une expertise qui émergent de **Streetlab** et des gros investissements qui ont été réalisés, mais également par le choix de *business model* entrepreneurial qui a été opéré par **Streetlab**.

Pour récapituler :
Open innovation et living labs santé et autonomie

Lorsque la stratégie d'open innovation est clairement définie, deux approches coexistent :

- **Un modèle d'open innovation** avec un don de la propriété intellectuelle, qui fait écho à une collaboration ouverte avec l'usager ; c'est aujourd'hui le modèle le plus répandu parmi les living labs santé.

- **Un modèle de protection des droits de propriété intellectuelle** qui répond au choix du secteur lucratif, et à la logique de collaboration encadrée avec l'usager sélectionné, et qui fait figure d'exception.

6. Les living labs santé et autonomie porteurs de transformations institutionnelles et sociales

a. Des dynamiques qui font évoluer les pratiques médicales

« Dans les premiers temps, ces activités étaient regardées bizarrement par les autres professionnels médicaux et paramédicaux du service. Ils ne savaient pas s'il s'agissait d'animation – car on faisait des activités de jeu sur des consoles wii avec les patients. Ils étaient plutôt réfractaires. Ils disaient "ça ne sert à rien" et avaient beaucoup d'a priori face à la technologie. »

Source : Entretien avec Maribel Piño, Responsable scientifique de **Lusage**, le 31 mars 2015

Au premier abord, les activités des living labs santé, leurs outils et méthodologies créent une césure avec ce qui existe par ailleurs en médecine : ils travaillent sur des thématiques nouvelles, mobilisent des outils qui peuvent apparaître « iconoclastes », comme apporter une console wii à une consultation mémoire ou introduire le design à l'hôpital. Progressivement, via des réalisations concrètes, les équipes des living labs parviennent à faire reconnaître la légitimité de leurs actions et méthodes, voire à obtenir que les médecins soutiennent ces initiatives et les sollicitent.

Au sein de **Lusage**, aujourd'hui, les activités sont mieux acceptées par les médecins. Au cours des consultations, les médecins eux-mêmes proposent aux patients de participer aux projets portés par le living lab. Ils collaborent sur un projet d'agent virtuel, dont ils acceptent qu'il soit testé auprès des résidents de moyens et longs séjours.

« Petit à petit ça se met en place
C'est pourtant un projet pas facile à accepter.
Il y a 5 ans, il n'aurait pas été accepté aussi facilement, voire pas du tout. »

Source : Entretien avec Maribel Piño, Responsable scientifique de **Lusage**, le 31 mars 2015

La même évolution a pu être constatée du côté des industriels. Ils accordent maintenant une légitimité aux living labs santé du fait de l'expertise qui s'y est construite.

« Le living lab apporte une certaine visibilité, mais c'est surtout l'expérience et les publications qui appellent les sollicitations des industriels. »

Source : Entretien avec Maribel Piño, Responsable scientifique de **Lusage**, le 31 mars 2015

b. Des effets inattendus : émergence de nouveaux comportements sociaux

La création de communautés d'usagers n'était pas nécessairement un objectif conscient des living labs santé et autonomie. Néanmoins, pour certains living labs, cette nouvelle dynamique constitue un apport de leurs activités concrètes. **Lusage** « fidélise » les usagers qui viennent participer à des tests de technologie. Il leur propose de revenir ou leur permet de le faire lorsqu'ils sont demandeurs. Il fait interagir des usagers de contextes différents (malades ou bien portants), et envisage même de provoquer des rencontres intergénérationnelles sur les technologies que le living lab met en test. Les outils favorisant la parole des usagers ont permis la distinction de deux catégories d'usagers en fonction de leur expertise. Les usagers sont d'abord experts de leur quotidien, de leurs difficultés, de leurs besoins, de leurs ressentis, et de leurs handicaps le cas échéant. Ensuite, ils deviennent des experts dans les tests lorsqu'ils sont amenés à revenir plusieurs fois auprès du living lab, ou experts dans la connaissance d'un dispositif technologique lorsqu'ils sont amenés à le tester plusieurs fois. Ce deuxième type d'expertise permet de distinguer des usagers « avertis » des usagers « novices ». Les premiers sont à même d'aider les seconds au cours des séances et ont un rôle de de facilitateurs pour les « nouveaux ». Dans ce contexte, le living lab a pu constater l'émergence d'une entraide entre des personnes familiarisées aux technologies de santé, devenues expertes au fil des tests, et des personnes novices ou qui manifestent des difficultés de compréhension de ces outils.

Les activités des living labs ont pu donner lieu à d'autres types d'effets transformatifs qui n'étaient pas attendus. Par exemple, à l'issue de la réalisation de certains de ses projets, l'équipe de **La Fabrique**

de l'Hospitalité a pu observer une baisse du turnover et de l'absentéisme du personnel ou une augmentation de la motivation qui sont directement induites par les activités du living lab.

Sur un autre plan, le directeur du **Ceremh** faisait remarquer que, d'une manière générale, le domaine social est souvent présenté sous l'angle de ce qu'il coûte, rarement de ce qu'il rapporte individuellement et collectivement. Par exemple, si l'on donne la possibilité à une personne à mobilité réduite d'utiliser un véhicule aménagé, on lui permet aussi de retourner sur le marché du travail et elle n'a plus besoin d'utiliser le système d'aide de la même façon. L'amélioration de l'autonomie d'une personne à mobilité réduite va donc au-delà du fait que l'on apporte un confort de vie supérieur à cette personne : il existe aussi une dimension collective et, à tout le moins, un impact social (positif) de ces activités.

c. Des pratiques dont la pérennité dépend du soutien de « sponsors »

Bien que ces lieux apparaissent comme décalés par rapport aux structures de soin traditionnelles, les living labs santé et autonomie reçoivent le plus souvent le soutien de la hiérarchie de la structure publique ou privée qui les porte. Dès l'origine, cette hiérarchie accueille favorablement l'initiative du living lab. Par la suite, elle lui assure une continuité grâce à l'attribution de ressources (locaux, personnels, budgets), ce qui revêt un caractère plutôt exceptionnel dans le contexte de restriction budgétaire et d'atonie économique. Les living labs sont donc redevables à leur « sponsor » de leur succès et de leur pérennité. Les sponsors agissent de cette façon car ils anticipent le potentiel innovant de ces dispositifs, à l'instar des fondateurs du **Forum des living labs santé et autonomie**, qui voient dans ce dispositif un instrument de politique d'innovation pour la santé.

d. Les living labs de la santé porteurs d'innovation organisationnelle

Parce qu'ils mobilisent différents acteurs (industriels, usagers, personnels médicaux, métiers créatifs), les living labs santé et autonomie sont porteurs d'innovation technologique pour la santé. Par leur caractère transversal, ils sont aussi porteurs d'innovations organisationnelles. Ils permettent un travail collectif entre des acteurs qui parfois s'ignoraient, et permettent de dépasser les frontières structurelles ou sectorielles. Ils viennent ainsi compléter le paysage du système de santé français, en contribuant à enrichir la dichotomie existante entre modèle vertical et horizontal et entre modèle public et marchand.

A partir des cas présentés, les living labs peuvent être positionnés dans le cadran « nord est » de la matrice (cf figure 49), alors qu'il n'existait pas de structures médicales qui présentait les caractéristiques d'ouverture dans le secteur public de la santé. Cette ouverture se manifeste notamment dans l'implication de l'usager qui n'est plus considéré comme un patient ignorant qui se fait dicter son comportement dans le système de santé, mais comme un expert de sa santé et de l'amélioration de son confort de vie. Il est ainsi amené à collaborer dans une recherche médicale ou dans le développement d'un outil d'amélioration de la qualité de vie.

Les living apparaissent ainsi comme des électrons libres. D'une part, parce que le soutien de la hiérarchie leur laisse le champ libre dans le choix de leurs projets et la manière de les réaliser. D'autre part, parce qu'ils apparaissent comme atypiques dans le paysage de l'organisation du soin, ajoutant dans la majorité des cas la référence au modèle horizontal ouvert à la logique de service public.

e. Des questions demeurent

Les animateurs des open labs santé apparaissent très motivés, et convaincus de la pertinence de leurs activités et des méthodes employées pour les réaliser. Ils ont pour beaucoup déjà réussi à obtenir la confiance d'industriels, à créer des partenariats avec eux. Ils ont déjà mis en place des outils et des méthodologies de travail. Ils ont construit une expertise nouvelle. Au sein de **Lusage** par exemple, les neuropsychologues et le médecin tâtonnaient au début, ils travaillaient sur les projets de recherche en utilisant les protocoles de recherche de pharmacologie sans rien connaître de la manière d'appréhender une recherche sur les technologies pour la santé. La connaissance s'est construite au fur et à mesure : apprendre à observer, à améliorer les outils développés à partir des tests et de l'utilisation des usagers et patients souffrant de la maladie d'Alzheimer. Certains open labs santé sont même devenus centre d'expertise nationaux, à l'image de **Ceremh**.

Si cette expertise nouvelle offre plutôt une bonne perspective, les responsables des open labs santé et autonomie ont néanmoins émis des réserves sur la pérennité de leurs actions, car des problèmes rémanents n'ont pas encore été résolus.

Le responsable de **Ceremh** par exemple a soulevé la question de la manière d'aborder le handicap en France. Alors que dans des pays scandinaves et anglo-saxons, on considère le handicap comme un problème que la société n'a pas pu régler pour celui qui en est atteint, la société française estime que c'est plutôt un problème individuel. C'est cette vision qui explique en partie l'insuffisance de financement de l'autonomie et qu'il n'y a pas assez d'incitation pour que l'industrie s'y intéresse.

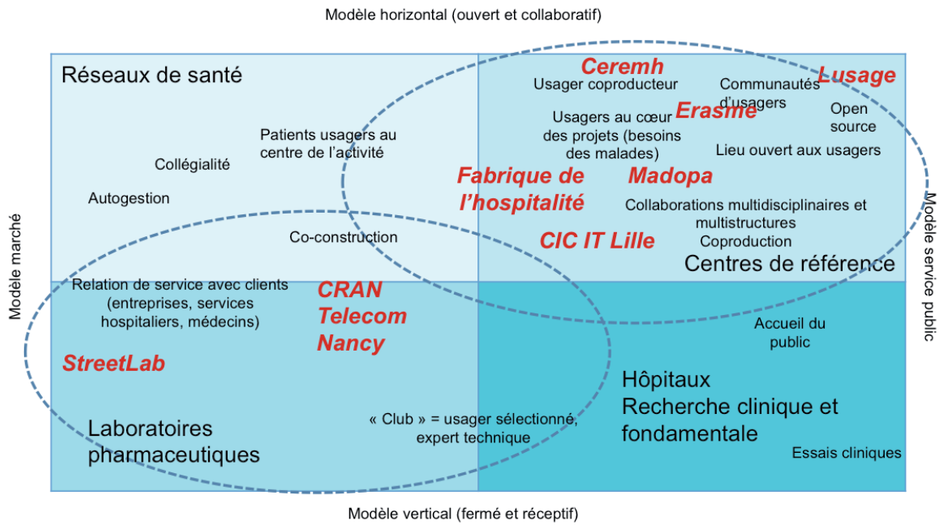
« Il y a 350 000 utilisateurs de scooter électrique en Grande Bretagne, alors qu'en France on est très loin de cela. [ ] Les utilisateurs potentiels de ces dispositifs n'y ont pas accès. [ ] Ce n'est pas forcément simple d'amener les industriels des transports et de l'urbanisme à intégrer la notion de conception universelle dans leur pratique. »

Source : Entretien avec Claude Dumas, directeur du **Ceremh**, le 12 août 2015

Par ailleurs, la responsable de **Lusage** a soulevé le problème du devenir des outputs issus des recherches en technologie pour la santé. L'exemple des robots pour personnes handicapées reste emblématique : un robot coûte très cher. Qui va l'acheter ? Qui va le financer ? A priori pas le patient, ce serait beaucoup trop onéreux. Développer des dispositifs technologiques d'aide à l'autonomie demeure certes très positif, mais il faut aussi réfléchir au problème pratique de la gestion du débouché de ces technologies, ou de leur dissémination vers l'ensemble des bénéficiaires potentiels à travers le système de soin et d'assurance sociale.

Solliciter les patients pour recueillir leur avis n'est pas suffisant. Il y a toute une série d'acteurs [i.e. : les professionnels de santé, les pouvoirs publics] qui ne sont pas là et ça ne marche pas. Si le rôle des technologies dans l'accompagnement des patients Alzheimer n'est pas reconnu par les pouvoirs publics, qui va faire la préconisation, la formation, le financement, la validation ?
Pour l'instant le financement concerne surtout le développement. Mais qu'est-ce qu'on va faire des robots ? Les personnes ne vont pas acheter un robot, surtout pour une courte durée ?

Figure 49 – Les open labs santé et autonomie comme modèle collaboratif et essentiellement public, complétant un champ laissé vide par les structures médicales françaises



Dans un système de location, qui va le gérer ? Est-ce qu'on demande aux entreprises de continuer à financer ? Souvent, ce sont de petites entreprises qui n'ont pas les moyens. Ce sont des questions qui sont importantes dans l'innovation. Ce n'est pas simple. C'est toute une réflexion, au niveau éthique aussi. Pour un robot, on fait des évaluations courtes, mais on ne sait pas ce qui se passe quand un patient l'utilise pendant un an ou deux ans. »

Source : Entretien avec Maribel Piño, Responsable scientifique de **Lusage**, le 31 mars 2015

C. Conclusion et enseignements tirés des open labs thématiques

Dans les champs de l'art et de la culture scientifique d'une part, et de la santé d'autre part, les open labs apparaissent comme une des réponses possibles au renouvellement qui est attendu dans ces secteurs. Cela concerne les modalités de gestion, le rapport à l'usager et la place des innovations technologiques. Sous le prisme de cette approche sectorielle et thématique, l'analyse a mis en lumière des caractéristiques communes aux open labs de ces deux secteurs.

Les open labs conduisent à installer en place des stratégies qui bouleversent les *business models* traditionnellement observés, respectivement, dans les domaines de l'art et de la santé, car ils apportent

un **degré d'ouverture** plus important et reposent sur une dynamique de **collaboration et de co-création**.

- Ils font appel à des **modes d'organisation flexibles**, à des **équipes pluridisciplinaires et adaptables** au contexte des projets, et à une **variété de partenaires relativement nouveaux** dans le contexte des structures qui les portent, et avec des rôles qui sont redistribués.

- Ils mobilisent des **outils propices à la collaboration**, à l'instar d'espaces dédiés et de plateformes collaboratives.

- Ils **renouvellent les outputs** des structures qui les portent avec, par exemple, un hôpital qui produit du design, ou une entreprise qui passe de la communication à la production d'œuvres numériques.

Ces transformations sont porteuses, notamment et avant tout, de mutations dans la place, le rôle et les attributs de l'usager. Mais ces mutations connaissent des gradations différentes, et même des dualités qu'il convient de souligner.

1. De l'ouverture des lieux au renouvellement du rapport à l'usager

Le degré d'ouverture de l'open lab (de son lieu ou des projets qu'il développe) conditionne la nature du rapport que l'open lab entend tisser avec l'usager. Et en conséquence, le degré d'ouverture façonne des types d'usagers aux caractéristiques variées.

a. Logique d'ouverture : du club au libre accès

Dans l'un comme dans l'autre des deux secteurs, il existe des dualités dans le type et la fréquence de l'accueil proposés par l'open lab à l'usager.
Les présentations des open labs art et santé permettent de souligner que certains open labs ont cherché à cultiver une logique de club dans leur modèle, en permettant un accès seulement restreint du lieu aux usagers. C'est typiquement la stratégie adoptée par l'**Art Lab** pour prendre un exemple du domaine artistique, et dans une moindre mesure c'est aussi celle de **Streetlab** pour donner une illustration du champ de la santé. L'accès à l'**Art Lab** est conditionné par une sélection des usagers, puisque seuls des artistes peuvent accéder au lieu physique de l'open lab et participer aux projets de création. L'accès à **Streetlab** n'est proposé aux usagers que dans le cadre d'un projet de recherche ou de prestation de service bien défini, et le protocole sélectionne le profil des usagers qui peuvent entrer dans le champ de chacun des projets. Le lieu n'est donc pas un lieu pleinement ouvert.
A contrario d'autres open labs ont choisi de laisser pleinement libre l'accès à leur site ou à leur activités. Dans le domaine de la santé, **Lusage** invite le plus grand nombre d'usagers à venir tester des technologies pour la santé (personnes malades, bien portantes, jeunes ou âgées) afin de favoriser les interactions et la création de communautés entre des usagers. Concernant le domaine de la culture, le **Carrefour Numérique** cherche à couvrir le plus large public possible dans l'ensemble de ses activités : l'initiation aux outils numériques ou l'accompagnement des projets individuels et collectifs. Les open labs sont alors des lieux et des démarches très ouverts. Dans ce cas, l'open lab tend à diversifier les profils des usagers (par exemple

des « experts » et des « novices » dans l'utilisation des outils technologiques) et il répond à cette diversification par une offre de service adaptée à chacun de ces profils.
Il est enfin possible de constater que le degré d'ouverture est aussi lié à l'environnement institutionnel qui entoure l'open lab. En effet, les open labs qui relèvent du domaine public et qui sont portés par des structures publiques sont plutôt ceux qui cherchent à s'ouvrir au plus grand nombre d'usagers. Les open labs qui relèvent de la sphère privée et qui ont adopté un modèle entrepreneurial limitent davantage leur ouverture.
Dans certains cas observés dans cette investigation, la logique de sollicitation des usagers par l'open lab est proportionnée à son degré d'ouverture. L'**Art Lab** cherche à fidéliser des usagers sélectionnés. Mais ce n'est pas toujours vrai. Alors que le living lab santé **Lusage** cherche à ouvrir ses portes et ses projets au plus grand nombre, il invite aussi les usagers à revenir (pour participer à d'autres tests ou à d'autres projets). Le living lab santé **Streetlab**, bien que limitant l'accès de son site et de ses projets aux usagers dans le cadre d'un protocole établi, ne cherche pas à fidéliser les usagers, il est fréquent qu'ils ne soient sollicités pour participer à un seul projet.

b. Profils de l'usager : du contributeur au co-concepteur

Dans le domaine de la culture comme dans celui de la santé, quel que soit le degré d'ouverture de l'open lab, l'usager est toujours impliqué dans la production, mais à des degrés plus ou moins grand d'implication.
En fonction de la manière dont ils sont invités à participer aux projets de l'open lab, les usagers vont se placer soit comme des contributeurs, ce qui correspond le degré le plus faible d'implication, soit comme des co-concepteurs ou co-producteurs, ce qui correspond au degré le plus fort d'implication de l'usager. Dans le domaine de la santé, **Streetlab** fait participer les usagers aux projets qu'il développe, en tant que testeurs dont les données objectives (médicales) et subjectives (le ressenti) vont être relevées. Les usagers sont dans ce cas des contributeurs, car ils ne participent pas directement à proposer des améliorations à l'outil technologique qu'ils testent. Dans le champ de la culture, le **Carrefour Numérique,** l'**Art Lab** et l'**Atelier Arts Sciences** placent l'usager en situation de co-concepteur d'événements ou d'expositions, ou co-producteurs d'œuvres numériques.
Les usagers sont aussi placés dans une situation d'expertise qui se révèle assez générale dans les open labs étudiés. On peut observer une dichotomie entre des usagers experts du quotidien et des usagers experts techniques. Cette dichotomie apparaît indépendante du degré d'implication des usagers dans les projets de l'open lab. Mais cette dichotomie répond en revanche à la logique d'ouverture. Les experts techniques sont les usagers sélectionnés de l'**Art Lab** ou les partenaires de l'**Atelier Arts Sciences**. Les usagers experts du quotidien sont par exemple les usagers sollicités pour tester des outils de technologie pour la santé, donner leur avis et participer à améliorer un bien ou un service qui leur est destiné (cas de **Streetlab**, **Lusage**, **Ceremh**, **Erasme**). La **Fabrique de l'Hospitalité** fait un peu figure d'exception car, bien qu'adoptant une démarche ouverte, elle implique les deux types d'expertise (les usagers sont autant issus du personnel médical que des patients).
Les open labs participent à révéler chez les usagers une expertise dont ils n'avaient pas nécessairement conscience (leur expertise du quotidien, de la maladie, de l'âge, de novice dans le domaine numérique, de visiteur de musée, etc.). Les projets

portés par les open labs et les méthodologies mobilisées permettent aussi la mise en œuvre de la construction de cette expertise chez l'usager. L'expertise de l'usager est en effet amenée à s'affiner et à s'étoffer, au fil de ses participations aux projets de l'open lab. Considéré comme un expert, l'usager change donc de place et de rôle. Par exemple dans le domaine artistique, l'usager n'est plus seulement un visiteur de musée dans une posture réceptive, mais un expert capable de co-construire des projets d'exposition.

2. Du renouvellement du rapport à l'usager à la transformation de l'organisation

Ce changement radical de positionnement de l'usager entraine aussi des évolutions importantes dans l'organisation des structures qui portent les open labs.

Pour encadrer l'activité de co-production des usagers avec l'open lab, de nouveaux rôles ont dû être définis, tels que celui du médiateur qui facilite les relations entre les usagers et qui accompagne les projets des usagers. Comme les expertises sont redistribuées, les relations entre les professionnels et les usagers sont plus horizontales. Par exemple, dans le domaine de la santé, l'usager dispose d'un savoir qu'il transmet, au même titre que le médecin transmet un savoir en délivrant un diagnostic ou en co-développant un outil de technologie pour la santé. Cette horizontalité des relations se retranscrit également dans le pilotage de l'open lab, qui est décentralisé et relativement flexible.

Les transformations dans les modes d'animation, les rôles et les compétences s'accompagnent nécessairement de transformations dans l'organisation. Ces changements se manifestent par un renouvellement stratégique, par l'adoption et la diffusion de nouvelles méthodologies de travail. Dans le cadre des open labs santé, alors que les médecins semblaient originellement réfractaires aux démarches des living labs (dans les méthodes et la nature des données analysées), jugées en quelque sorte iconoclastes, ces démarches sont plutôt aujourd'hui bien accueillies et même sollicitées par le monde médical. Dans le cadre artistique, on peut citer l'exemple de la diffusion d'une approche centrée sur les usages et sur le design, au sein du CEA grâce à la démarche de L'**Atelier Arts Sciences**.

3. Des évolutions à nuancer

Les transformations apportées par les open labs des domaines de la culture et de la santé, en termes d'animation, dans l'organisation ou dans le rapport à l'usager sont bien réelles.

Au final, cependant, elles méritent d'être nuancées car elles reposent sur des dispositifs dont la pérennité n'est pas encore assurée.

Tout d'abord, les évolutions qui ont été observées sont souvent localisées, dans un service d'hôpital, dans une entreprise, dans le cadre d'un consortium. La diffusion des démarches des open labs est donc lente, et parfois il est difficile de bousculer des pratiques ancrées dans des institutions ou des secteurs d'activité.

Ensuite, l'ensemble des expériences observées dans ces deux domaines, culture et santé, bénéficient en général d'un parrainage leur apportant aux initiatives des open labs un soutien institutionnel, financier, matériel, technique ou même de croyance. Sans ce sponsoring qui s'approche parfois du mécénat, certains open labs n'auraient pas vu le jour ou n'auraient pas pu perdurer. La situation de ces dispositifs est souvent fragile parce qu'elle repose sur des financements discrétionnaires (des appels à projets) ou sur le maintien du sponsor dans le temps. La crédibilité construite grâce à l'expertise capitalisée et véhiculée par les open labs, auprès des usagers, des industriels et d'autres professionnels amenés à être leurs partenaires, sera sûrement le moyen de solidifier ces dispositifs dans le panorama des deux secteurs d'activité analysés.

09
Bibliographie

Anthony S., (2012), « The Corporate Garage », *Harward 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

Bottollier-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 interdisciplinariy process: traveilling 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 Irland, 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 4ème 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 Managment*, Vol. 8 Iss. 3, pp.245-265

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

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

Gershenfeld N.A., (2005), *Fab: the comming 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., Hatchel 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 Quartely* 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, 2ème édition, 2003

Minbaeva D., Foss N., Scott S., (2009), « Bringing the knowledge perspective into HRM », *Human Ressource 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 Irland, 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



10
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 Battais, 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'Erasme
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 Siimon, 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

11
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.

12
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 7

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 9
C. Collecte et analyse des cas 11
D. Plan du rapport 11

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 gènese et les critères associés auxFablabs 17
b. Le déploiement aujourd'hui du réseau des fablabs 19
c. Les Fablabs en France 20
2. Les Living Labs 21
a. Origine et première approche 21
b. Le déploiement des réseaux européen et français 22
3. Les hackerspaces et makerspaces 24
4. Les Techshops 24
C. Une approche plus englobante du phénomène : les open labs 26
D. Diagnostic stratégique : quels types d'open lab et quelles modalités associées ? 28
1. Les open labs d'entreprises 29
a. Typologie selon le positionnement de l'open lab dans l'entreprise 29
b. Le fonctionnement d'un open lab d'entreprises : au-delà de l'impression d'improvisation, une démarche managée 30
c. Quel diagnostic établir pour construire un open lab d'entreprises ? 32
2. Les open labs académiques 34
a. Typologie selon le positionnement de l'open lab dans l'institution académique 34
b. Des pratiques préfigurant de nouvelles relations science société 35

c. Quel diagnostic établir pour construire un open lab académique ? 36
3. Open labs indépendants dans une dimension entrepreneuriale ou coopérative 37
a. Typologie selon leur positionnement 37
b. Les caractéristiques clés des open labs indépendants 38
c. Quel diagnostic établir pour construire un open lab indépendant ? 40
4. Les open labs dans une perspective thématique : santé et arts / culture 40
a. Typologie des open labs en fonction de leur positionnemnt dans l'écosystème 40
b. Les open labs dans le domaine santé et art / culture : les caractéristiques clés 40
c. Quel diagnostic établir pour construire un open lab thématique dans la santé et l'art et la culture ? 42
E. De multiples défis autour des open labs 42
1. Les changements au niveau des écosystèmes 44
2. Les changements au niveau des organisations 45
a. Les open labs comme vecteur de transformation des organisations 45
b. Les open labs comme vecteur de nouveaux rôles et profils 46
3. Les changements au niveau des individus 49
F. Open labs et organisations : quelle articulation possible ? 50

V. LES OPEN LABS D'ENTREPRISES 55
A. Les origines des initiatives et les objectifs principaux 57
1. L'origine des open labs : diversité des initiatives et des positionnements 57
a. L'origine des initiatives : bottom up et top down 57
b. Positionnement hiérarchique des open labs d'entreprise 62
2. Les objectifs des open labs d'entreprises 64
a. Focus sur l'innovation plus que sur la technologie : les open labs comme catalyseurs des nouvelles approches d'exploration 64
b. Un focus sur l'innovation radicale et sur le renouvellement des modèles d'affaires 72
c. L'orientation des open labs : des philosophies différentes 76
B. Les pratiques et les modes de travail au sein des open labs d'entreprise 82
1. Les activités menées au sein des open labs 82
a. Une variété d'activités dans la conception innovante 82
b. Les méthodes appliquées pour la conception innovante 87
c. La capitalisation des connaissances et l'émergence d'un « esprit de communauté » autour de l'open lab : une préoccupation commune 92
d. Les autres activités des open labs 94
2. Des modes de fonctionnement décalés par rapport au reste de l'organisation 96
C. Le lieu et les outils 101
1. L'open lab : un lieu ou une démarche ? 101
2. La vocation du lieu : favoriser l'émergence de pratiques décalées 106

3. Le rôle des outils dans le lieu **107**
4. « Le » lieu ou « les » lieux ? **109**
a. Complémentarité interne vs. complémentarité externe 111
b. Unicité du lieu vs. Multitude de lieux 113
5. La géographie, le lieu et l'accès des équipes **114**
D. Les ressources 118
1. Les ressources humaines **118**
a. La taille des équipes 118
b. Les profils présents dans les équipes d'animation et les projets 122
c. Le recrutement des équipes 125
2. Les ressources matérielles **128**
3. Les ressources financières **132**
E. Open labs d'entreprise et open innovation 135
1. Ouverture interne en direction des salariés **135**
a. Les open labs et le principe de l'accès libre aux salariés 135
b. La sélection interne des projets et des individus pour les open labs 137
2. L'ouverture extérieure : la place de l'open innovation et de la co-création **138**
a. D'une logique d'opportunités à une démarche très structurée 138
b. Diversité des partenaires et renouvellement des partenariats 143
c. Une dimension-clé : la place des usagers 148
3. Synthèse sur l'open innovation et les open labs d'entreprise **153**
F. Des activités nouvelles au sein des open labs : pour quels résultats ? 155
1. Les outputs des open labs d'entreprise **155**
2. La transformation des pratiques et de la culture de l'entreprise **159**
3. La recherche d'alignement stratégique et d'appropriation des résultats : deux défis majeurs pour les open labs d'entreprise **161**
a. Les mécanismes d'alignement des open labs au sein de l'entreprise 164
b. Les mécanismes d'appropriation des résultats issus des open labs 167

VI. LES OPEN LABS DE LA RECHERCHE ET DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR **175**
A. Origines des initiatives et les objectifs poursuivis 175
1. La variété des démarches initiées en France **175**
2. Des objectifs orientés par les besoins en formation et en recherche spécifiques à chaque projet **181**
B. Activités et pratiques de travail 187
1. Intégrer de nouvelles formes d'enseignement et de recherche fondées sur le « faire » et l'expérimentation **187**
2. Les open labs académiques : des leviers pour promouvoir la multidisciplinarité **190**

3. Les open labs académiques : de nouvelles formes de partage de connaissances tacites et explicites **192**
C. Le lieu et les ressources 195
1. Le lieu au cœur de l'institution, une dimension majeure de l'open lab académique **195**
2. Le degré et les modalités d'ouverture du lieu **201**
3. Les ressources humaines et la logique d'animation **203**
4. Une mobilisation « agile » des ressources financières **205**
D. Les open labs académiques et les relations avec les acteurs de l'écosystème 206
1. De nouvelles contributions à l'innovation et aux enjeux sociétaux **206**
2. Des relations renouvelées avec les acteurs de l'écosystème **209**
E. Les open labs académiques, quels défis et quelles transformations dans l'institution académique ? 215
1. Le défi de la gouvernance : ancrer l'activité de l'open lab dans l'institution académique tout en préservant sa spécificité **215**
2. Le défi de la gestion au quotidien de la multidisciplinarité **216**
3. Les impacts des open labs sur l'institution académique **216**

VII. LES OPEN LABS INDÉPENDANTS, ENTREPRENEURIAUX ET COMMUNAUTAIRES **219**
A. Origines des initiatives et objectifs poursuivis 220
1. Vocation communautaire **222**
2. Vocation technologique **223**
3. Vocation business **224**
4. Synthèse **225**
B. Les relations au sein de l'open lab et avec les parties prenantes 226
1. Comparaison entre Electrolab et ICI Montreuil **226**
2. Comparaison entre Usine IO et ICI Montreuil **228**
C. Lieux et outils 232
1. Localisation géographique et symbolique des lieux **232**
2. Comparaison des espaces **234**
3. Comparaison des outils et des expertises **236**
D. Lieu ouvert d'innovation ou lieu d'innovation ouverte ? 239
1. Stratégie d'ouverture **239**
2. Un accent particulier sur les actions de formation **243**
3. Intermédiation et mise en relation **245**
E. Trois modèles économiques originaux 247

VIII. LES OPEN LABS DANS UNE PERSPECTIVE THÉMATIQUE **251**
A. Les open labs dans le champ culturel et artistique 254

1. Origines des initiatives et objectifs poursuivis **256**
a. Créer du décentrement et de la ‘disruption’ : le cas de l'Atelier Arts Sciences 256
b. Expérimenter avec les usagers : le cas du fablab et du living lab du Carrefour Numérique 259
c. Renouveler la façon de produire et de valoriser l'art et la culture : le cas de l’ArtLab de Digitalarti 262
2. Pratiques et modes de travail **264**
a. Des équipes à géométrie variable selon les projets et les communautés 264
b. Des modalités souples d'organisation et de pilotage 266
3. Le lieu et les outils : de l'émergence de la démarche dans l'espace à sa diffusion au-delà de ses frontières **271**
a. Une démarche autant qu'un espace 271
b. Des plateformes collaboratives comme support de la démarche des open labs 271
c. Des résidences artistiques/scientifiques aux événements fédérateurs 272
4. Les open labs : faire entrer une véritable démarche d’open innovation dans le monde de l’art et de la culture **273**
5. Les outputs : du renouvellement des œuvres et des produits au renouvellement des compétences et des rôles **275**
6. Les open labs et la stratégie des organisations porteuses de ces démarches **276**
a. Des dynamiques qui transforment les organisations 276
b. Des dynamiques qui renouvellent les business models existants 280
c. Des pratiques qui tracent de nouveaux sillons au sein des mondes de l’art et de la culture 280
B. Les open labs dans le champ de la santé 281
1. Des démarches et des lieux qui naissent au-delà des frontières des structures de soin traditionnelles **281**
2. Origines des initiatives et objectifs **284**
a. Accéder à de nouvelles données 284
b. Prendre en compte de nouvelles thématiques 288
c. Redonner la parole aux patients 290
d. Co-concevoir avec le patient ce qui lui est destiné 292
e. Trois défis : convaincre les industriels, convaincre les médecins, s'assurer de la fiabilité des méthodes 295
3. Le pilotage et les pratiques au sein des open labs santé **299**
a. Des équipes au modèle économique fragile 299
b. Des équipes nécessairement multidisciplinaires 301
c. Deux spécialités qui reviennent souvent : ergonomie et design 302
d. Un pilotage participatif et par projet 306
e. Impliquer les usagers : une variété de modalités possibles 307

4. Le lieu et les outils des living labs santé et autonomie **309**
a. Sacralisation versus absence d'espace dédié 309
b. Des outils très variés répondant à des méthodes de travail différentes 310
5. Une démarche d’open innovation centrale mais en construction **313**
a. D'une problématique de propriété intellectuelle non réfléchie 313
b. à une démarche d'open innovation assumée 314
6. Les living labs santé et autonomie porteurs de transformations institutionnelles et sociales **317**
a. Des dynamiques qui font évoluer les pratiques médicales 317
b. Des effets inattendus : émergence de nouveaux comportements sociaux 318
c. Des pratiques dont la pérennité dépend du soutien de « sponsors » 319
d. Les living labs de la santé porteurs d'innovation organisationnelle 319
e. Des questions demeurent 320
C. Conclusion et enseignements tirés des open labs thématiques 321
1. De l'ouverture des lieux au renouvellement du rapport à l'usager **322**
a. Logique d'ouverture : du club au libre accès 322
b. Profils de l'usager : du contributeur au co-concepteur 323
2. Du renouvellement du rapport à l'usager à la transformation de l'organisation **324**
3. Des évolutions à nuancer **324**

IX. BIBLIOGRAPHIE **327**

X. ANNEXE 1 : LISTE DES PERSONNES INTERVIEWÉES **331**

XI. ANNEXE 2 : MEMBRES DU GROUPE DE RECHERCHE ET D'ANIMATION **332**

XII. TABLES ET INDEX **334**
1. Table des matières **334**
2. Liste des figures **340**
3. Liste des définitions **342**
4. Liste des illustrations **342**
5. Liste des encadrés **344**
6. Liste des tableaux **347**

B. Liste des figures

Figure 1 – Représentation des open labs 28
Figure 2 – Typologie des open labs en fonction de leur positionnement au sein de l'entreprise 30
Figure 3 – Les open labs d'entreprises : outil de diagnostic pour réaliser des choix stratégiques 33
Figure 4 – Typologie des open labs en fonction de leur postionnement dans les institutions académiques 34
Figure 5 – Les open labs académiques : outil de diagnostic pour réaliser des choix stratégiques 36
Figure 6 – Typologie en fonction du positionnement de l'open lab indépendant 37
Figure 7 – Les open labs indépendants : outil de diagnostic pour réaliser des choix stratégiques 39
Figure 8 – Typologie des open labs santé et arts / culture en fonction de leur positionnement dans l'écosystème 41
Figure 9 – Les open labs des domaines art / culture et santé : outil de diagnostic pour réaliser des choix stratégiques 42
Figure 10 – Synthèse des changements associés aux open labs 44
Figure 11 – L'open lab face à la cathédrale : le bazar doit-il être dans ou hors de la cathédrale ? 51
Figure 12 – Les facteurs clés de succès des open labs 52
Figure 13 – Les open labs d'entreprises en fonction des démarches d'exploration et des initiatives top down et bottom up 76
Figure 14 – Démarches d'exploration et philosophie de fonctionnement (logique service, intrapreneuriat, « makers ») dans les open labs d'entreprises 82
Figure 15 – Les relations entre conception réglée et conception innovante 85
Figure 16 – Les activités de conception innovante au sein des open labs 87
Figure 17 – Les open labs et le choix des méthodes de créativité 88
Figure 18 – Principales activités menées par catégorie d'Open Lab 110
Figure 19 – Répartition et complémentarité des lieux 115
Figure 20 – Logique de fonctionnement des open labs (service, intrapreneurial) et localisation géographique 117
Figure 21 – Les modes de recrutement par rapport aux origines top-down / bottom-up des open labs 127
Figure 22 – Les pratiques des open labs en faveur de l'ouverture interne 139
Figure 23 – Les pratiques des open labs pour l'ouverture externe 143
Figure 24 – Les types d'usagers dans les démarches d'exploration au sein des open labs 149
Figure 25 – Ouverture interne et externe au sein des open labs 154
Figure 26 – Les outputs issus des activités des open labs d'entreprise 157
Figure 27 – Alignement stratégique au sein de l'entreprise : deux dimensions clés 166
Figure 28 – L'appropriation au sein de l'entreprise : deux mécanismes clés 172
Figure 29 – Typologie des open labs académiques en fonction de leurs objectifs prioritaires et du degré d'ouverture 203
Figure 30 – Les open labs académiques : des dispositifs d'intermédiation entre l'institution académique et le monde socio-économique 209

Figure 31 – Comparaison des différentes approches entre ICI Montreuil, Usine IO et l'Electrolab 223
Figure 32 – Relations entre les acteurs : comparaison entre l'Electrolab et ICI Montreuil 228
Figure 33 – Relations entre les acteurs : comparaison entre Usine IO et ICI Montreuil 230
Figure 34 – Positionnement géographique de l'Electrolab, Usine IO, et ICI Montreuil 234
Figure 35 – Les open labs comme réponses aux transformations des secteurs de la santé et de la culture 253
Figure 36 – Grille de lecture des open labs dans le secteur de la santé et de la culture 253
Figure 37 – Structuration des mondes de l'art selon l'orientation stratégique et les formes de collaboration des organisations culturelles et artistiques 255
Figure 38 – Etude comparéé de trois cas d'open labs dans le champ de la culture scientifique et de l'art numérique 255
Figure 39 – L'ArtLab comme intermédiaire de différentes prestations de services 265
Figure 40 – L'open lab comme démarche de mise en collaboration des expertises et des échanges non marchands autour de projets individuels et collectifs : Le Carrefour Numérique 266
Figure 41 – Les opens labs dans les interstices des mondes de l'art 281
Figure 42 – Structuration du secteur de la santé selon l'orientation stratégique et les formes de collaboration 283
Figure 43 – Living labs du secteur de la santé étudiés dans le Livre blanc 285
Figure 44 – Exemple d'outils technologiques développés par Lusage : introduction des Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) aux personnes âgées souffrant de troubles cognitifs 287
Figure 45 – Exemples d'outils technologiques développés par Lusage : Robots Sami, Buddy et Kompaï développés par les équipes de l'hôpital Broca, du Centre de Robotique Intégrée d'Île-de-France 287
Figure 46 – Les démarches complémentaires initiant la naissance et les projets des living labs santé 294
Figure 47 – Le Living lab comme vecteur de révélation des besoins des usagers et concepteur de réponses à ces besoins 308
Figure 48 – Le living lab comme interface mettant en relation des usagers, des industriels et les autres commanditaire 308
Figure 49 – Les open labs santé et autonomie comme modèle collaboratif et essentiellement public, complétant un champ laissé vide par les structures médicales françaises 321

C. Liste des définitions

Définition 1 – Innovation radicale (ou disruptive) vs. Incrémentale 72
Définition 2 – Conception réglée vs. Conception innovante 84
Définition 3 – Capitalisation des connaissances et méthodes associées 92
Définition 4 – Innovation ouverte et co-création 136
Définition 5 – Les entreprises ambidextres, un enjeu clé pour la compétitivité 163
Définition 6 – Inter-disciplinarité, Pluri-disciplinarité, Trans-disciplinarité : de quoi parle-t-on ? 191
Définition 7 – Le knowledge management, la connaissance tacite vs. explicite 192
Définition 8 – Junior-entreprise 214
Définition 9 – Conception universelle 303
Définition 10 – Ergonomie 303
Définition 11 – Focus group 313

D. Liste des illustrations

Illustration 1 – Les open labs d'entreprises en France 56
Illustration 2 – Accueil des « 24h chrono de l'entrepreneuriat » dans l'AIS de SNECMA 81
Illustration 3 – L' I-LAB d'Air Liquide 103
Illustration 4 – L'AIS de SNECMA 103
Illustration 5 – Le Garage des Bell Labs 103
Illustration 6 – Le CREATEAM d'EDF 104
Illustration 7 – Salle principale du SEBlab, Groupe SEB 104
Illustration 8 – Entrée de Ideas Laboratory® à Grenoble 104
Illustration 9 – La smart room de Ideas Laboratory® 105
Illustration 10 – Le show room de Ideas Laboratory® 105
Illustration 11 – La salle immersive de Ideas Laboratory® 105
Illustration 12 – Outils dans l'AIS de SNECMA 108
Illustration 13 – Pièces informatiques dans l'AIS de SNECMA 109
Illustration 14 – Modélisation 3D et usages par un Ideas Lab de Dassault Systèmes 129
Illustration 15 – Modélisation 3D dans le domaine de la mode et de la haute couture avec le Fashion Lab de Dassault Systèmes 129
Illustration 16 – Remise de prix à la suite d'un challenge d'étudiants par le I-LAB d'AIR LIQUIDE 146
Illustration 17 – Spectacle Virus-Antivirus d'Annabelle BONNERY, et gros plan sur la Smartwatch développée en résidence à l'Atlier Arts Sciences avec Ideas Laboratory® 152
Illustration 18 – Application isketchnote et matériel « SLATE » développés par la start-up ISKN après les travaux réalisés au sein d'Ideas Laboratory® 152

Illustration 19 – Expérience utilisateurs et captation des usages ou des attentes, à partir de plusieurs projets d'Ideas Laboratory® 153
Illustration 20 – Exemple de projet réalisé au sein d'Ideas Laboratory® : capteurs pour un gant connecté 156
Illustration 21 – La matérialisation des idées illustrée par deux projets des ADICODES 189
Illustration 22 – La matérialisation des idées illustrée par les projets de l'ENSCI 189
Illustration 23 – La matérialisation des idées dans le processus d'émergence de l'innovation au Lorraine Fab Living Lab (Dupont et al, 2015c) 190
Illustration 24 – Les ateliers de l'ENSCI 197
Illustration 25 – La salle de permanence de PMClab [laboratoire d'électronique] 198
Illustration 26 – Le Faclab de l'université de Cergy Pontoise 198
Illustration 27 – Le centre de co-design des ADICODE 199
Illustration 28 – Les locaux de l'Alps design Lab 199
Illustration 29 – Le Lorraine Smart Cites Living Lab au Lorraine Fab Living Lab® de l'Université de Lorraine 201
Illustration 30 – Le Nomad'Lab du Lorraine Fab Living Lab (le camion) 212
Illustration 31 – Le Nomad'Lab du Lorraine Fab Living Lab (le camion en cours de déploiement) 212
Illustration 32 – Le Nomad'Lab du Lorraine Fab Living Lab (accueil de visiteurs autour de l'imprimante 3D) 213
Illustration 33 – Le Nomad'Lab du Lorraine Fab Living Lab (lors d'une exposition publique) 213
Illustration 34 – Les ateliers d'Usine IO 235
Illustration 35 – Les locaux d'ICI Montreuil 237
Illustration 36 – Les locaux d'Electrolab 237
Illustration 37 – La collaboration avec Annabelle Bonnery à l'origine du premier projet de l'Atelier Arts Sciences 257
Illustration 38 – Le Carrefour Numérique, un caléidoscope d'expérimentations et d'innovations sociales 259
Illustration 39 – Le FabLab du Carrefour Numérique 268
Illustration 40 – Les espaces partagés du Carrefour Numérique 269
Illustration 41 – Le LivingLab du Carrefour Numérique 270
Illustration 42 – De l'open Carrefour Numérique au club ArtLab : deux conceptions des espaces pour deux démarches d'innovation opposées. Le FabLab du Carrefour numérique (gauche) et les studios de création de l'ArtLab (à droite) 274
Illustration 43 – Exemple d'outils technologiques développés par Lusage : introduction des Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) aux personnes âgées souffrant de troubles cognitifs 287
Illustration 44 – Exemples d'outils technologiques développés par Lusage : Robots Sami, Buddy et Kompaï développés par les équipes de l'hôpital Broca, du Centre de Robotique Intégrée d'Île-de-France 287

Illustration 45 – Eléments d'ergonomie physique pour le projet « Bon Séjour » de la Fabrique de l'Hospitalité 304
Illustration 46 – Eléments d'ergonomie cognitive dans le projet « Bon Séjour » de la Fabrique de l'Hospitalité 304
Illustration 47 – Activités de Streetlab : simulation de rue artifielle (à gauche) et d'appartement de type F2 311
Illustration 48 – Espace dédié du living lab Lusage 311
Illustration 49 – « L'espace de transmission Arbre de vie « Source de vie » de la maternité des Hôpitaux universitaires de Strasbourg, un exemple de réalisation de la Fabrique de l'Hospitalité 315
Illustration 50 – Trois exemples de réalisations de Ceremh (de gauche à droite) : dispositif d'aide à la propulsion pour fauteuil roulant Twion, simulateur dynamique pour étudier l'accessibilité AccesSim, référentiel d'accessibilité concernant les transports publics pour la STIB 316

E. Liste des encadrés

Encadré 1 – Critères de labellisation des Living Labs 23
Encadré 2 – Le TechShop des Ateliers Leroy Merlin en quelques chiffres 25
Encadré 3 – Le CREATEAM d'EDF : une initiative Bottom-Up 57
Encadré 4 – L'Atelier Innovation Services de SNECMA, une démarche Top-Down 58
Encadré 5 – Le SEBLab : une démarche bottom up qui s'insère rapidement dans un projet d'entreprise 59
Encadré 6 – Ideas Laboratory® : un open lab interentreprises où le TOP DOWN rencontre le BOTTOM UP 60
Encadré 7 – Le positionnement des Ideas Labs dans l'organisation de Dassault Systèmes 63
Encadré 8 – L'Atelier Innovation Services de SNECMA face à la culture d'entreprise 65
Encadré 9 – La démarche d'exploration au travers des open labs de PSA Peugeot Citroën 66
Encadré 10 – La démarche d'exploration adoptée par la SNCF 68
Encadré 11 – La démarche d'exploration adoptée par Ideas Laboratory® 70
Encadré 12 – Renouvellement des approches au sein de la SNCF 70 74
Encadré 13 – L'approche orientée service innovant au sein du CREATEAM d'EDF 77
Encadré 14 – L'approche orientée service innovant développée au sein du e-lab de Bouygues 78
Encadré 15 – Le rôle de l'AIS au sein de la démarche intrapreneuriale de SNECMA 80
Encadré 16 – L'utilisation du prototypage au Creative lab (Bell Labs) : la force des objets intermédiaires 86
Encadré 17 – Variété des méthodes utilisées au sein d'Ideas Laboratory® 89
Encadré 18 – Les étapes au sein des méthodes de créativité au sein du CREATEAM d'EDF 90
Encadré 19 – Les étapes de créativité au sein du SEBlab du groupe SEB 91

Encadré 20 – La capitalisation des connaissances au sein d'Ideas Laboratory® 93
Encadré 21 – Les activités connexes aux activités de conception innovantes dans le I-Lab d'Air liquide 95
Encadré 22 – Les open labs, une ambiance de travail à part : le cas d'Ideas Laboratory® 97
Encadré 23 – Organisation et règles de fonctionnement au sein d'Ideas Laboratory® 100
Encadré 24 – Une localisation et des espaces de travail atypiques avec Ideas Laboratory® 102
Encadré 25 – Le choix de la localisation du I Lab d'Air Liquide 117
Encadré 26 – Les profils de l'équipe d'animation du I-lab d'Air liquide 120
Encadré 27 – La constitution de l'équipe d'Ideas Laboratory® 121
Encadré 28 – Constitution de l'équipe d'animation du e-Lab de Bouygues 124
Encadré 29 – L'Ideas Laboratory® : la logique d'un financement mutualisé 133
Encadré 30 – La sélection des projets au sein de l'AIS de SNECMA 138
Encadré 31 – Les démarches open innovation du e-lab de Bouygues : le rôle clé d'Ideas Laboratory® 141
Encadré 32 – Les Open Labs de PSA Peugeot Citroën et la démarche d'open innovation 142
Encadré 33 – La démarche d'open innovation dans la mission de l'AIS de SNECMA 144
Encadré 34 – Démarche de crowdsourcing pour les ideas labs de Dassault Systèmes 145
Encadré 35 – L'open innovation au e-lab de Bouygues : des initiatives impliquant des étudiants 147
Encadré 36 – Les artistes comme usagers-clés dans le processus d'innovation : le cas d'Ideas Laboratory® 150
Encadré 37 – L'apport de l'exploitation du lieu et des méthodes de conception initiées dans le SEBlab du Groupe SEB 158
Encadré 38 – Implication des salariés et évolutions des pratiques dans la SNCF 161
Encadré 39 – La complémentarité entre les activités du e-Lab de Bouygues et les business units 165
Encadré 40 – L'évaluation des activités des spots labs et gros labs de la SNCF 165
Encadré 41 – La communication sur les activités des open labs au sein du groupe PSA 169
Encadré 42 – Avoir des idées nouvelles et décalées mais qui peuvent être concrétisées par l'organisation : le cas de SNCF 170
Encadré 43 – Participation aux projets exploratoires dans les Ideas labs de Dassault systèmes 170
Encadré 44 – Articulation entre conception réglée et conception innovante dans le cas de l'activité du SEB LAB 172
Encadré 45 – L'origine de la création d'open labs académiques fondé sur un rapprochement de plusieurs institutions académiques : les cas des ADICODE et de Alps Design 176
Encadré 46 – Variété des open labs de type fab lab portés par l'enseignement supérieur et la recherche publique : quelques illustrations 177
Encadré 47 – Variété des open labs de type living lab portés par l'enseignement supérieur et la recherche publique : quelques illustrations 180
Encadré 48 – Le recours ou non à la labellisation fab lab : le cas du PMC LAB 182

Encadré 49 – L'ENSCI et l'approche Fab lab : une démarche inscrite dans les gènes d'une école de design 183
Encadré 50 – Déroulement des projets d'étudiants au sein de l'Alps Design Lab 184
Encadré 51 – Place de la formation dans le Faclab de l'université de Cergy-Pontoise 185
Encadré 52 – Game of Drones : la compétition de drones du PMCLab 187
Encadré 53 – La démarche d'exploration au sein du Lorraine Smart Cities Living Lab 188
Encadré 54 – La mise en œuvre de la multidisciplinarité au sein du PMC LAB (Univ. Pierre Marie Curie) 193
Encadré 55 – La codification des connaissances: l'exemple des wikis du Faclab de l'Université de Cergy-Pontoise, du PMCLab de l'Université Pierre Marie Curie et du Lorraine Smart Cities Living lab de l'Université de Lorraine 194
Encadré 56 – Le PMC Lab de l'université Pierre Marie Curie : un open lab distribué en quatre espaces 196
Encadré 57 – L'équipe d'animation des projets des open labs académiques un enjeu clé : le cas de l'Alps Design Lab 204
Encadré 58 – Les profils animateurs du Faclab de l'université de Cergy Pontoise 204
Encadré 59 – Variété des acteurs commanditaires des projets étudiants et des thématiques traitées : les cas de l'ENSCI et de Alps Design Lab 207
Encadré 60 – Activités des open labs et retombées « inattendues » en matière d'innovation : le cas du PMCLab 208
Encadré 61 – Des relations renouvelées entre les entreprises et le monde académique au travers de l'open lab : le cas du Lorraine Smart Cities Living Lab 211
Encadré 62 – Quand l'artiste crée du *décentrement :* la rencontre entre Annabelle Bonnery et l'Atelier Arts Sciences 258
Encadré 63 – Le muséolab et muséomix d'Erasme : de la transformation des usages à la transformation des musées 278
Encadré 64 – Deux illustrations pour l'utilisation de données nouvelles dans le domaine de la santé 286
Encadré 65 – Présentation de Lusage 288
Encadré 66 – Présentation de Streetlab 289
Encadré 67 – L'usabilité comme propriété nécessaire à un dispositif technologique pour la santé 291
Encadré 68 – Présentation de Ceremh 292
Encadré 69 – Présentation de La Fabrique de l'Hospitalité 293
Encadré 70 – Présentation du Forum des Living labs Santé et Autonomie, sorte de « méta Living Lab » 298
Encadré 71 – Un projet de La Fabrique de l'Hospitalité : « Bon séjour » 305

F. Liste des tableaux

Tableau 1 – Grille de questionnement sur les open labs 10
Tableau 2 – Charte des Fablabs 18
Tableau 3 – Répartion des Fablabs dans le monde 19
Tableau 4 – Définition des open labs 27
Tableau 5 – Profil et rôle du manageur dans l'open lab versus dans l'organisation 47
Tableau 6 – Rattachement hiérarchique des open labs d'entreprises 62
Tableau 7 – Activités au sein des open labs 110
Tableau 8 – Taille des équipes t origine des démarches des opens labs 119
Tableau 9 – Profils techniques présents dans les équipes des open labs 123
Tableau 10 – Origine des recrutements dans les open labs étudiés 126
Tableau 11 – Ressources matérielles présentes dans les open labs visités 131
Tableau 12 – État des lieux des budgets et des mécanismes de financement des open labs 134
Tableau 13 – Différences et similarités entre les trois open labs indépendants étudiés 221
Tableau 14 – Espaces, outils et expertises 238
Tableau 15 – Modèles d'affaires des trois espaces 249
Tableau 16 – Synthèse des principales caractéristiques des contextes internes et externes des trois open labs étudiés 263
Tableau 17 – Synthèse des principales caractéristiques des contextes (internes et externes) d'opération des open labs étudiés 300
Tableau 18 – Quelques exemples d'outputs des living labs santé et autonomie observés 315

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.

anrt
association nationale
recherche technologie

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