

# Les *living labs*, c'est bon pour la santé

À l'instar de l'Autonom'Lab dans le Limousin, les *living labs* tirent parti des nouvelles technologies et de ces laboratoires de fabrication numérique que sont les fablabs pour remettre les usagers au cœur de l'écosystème du soin et de l'aide à la personne.

**L**imoges, 13 juin 2017. Les animateurs et usagers de l'Autonom'Lab, « *living lab* en santé et autonomie du Limousin », sont rassemblés pour une réunion plénière. Ils travaillent depuis six mois à la coconstruction d'un cahier des charges pour une application numérique destinée à soutenir, dans leur vie quotidienne, les aidants de personnes en situation de handicap. De janvier à juin, l'Autonom'Lab a en effet organisé une série d'ateliers afin de déterminer les réels besoins des aidants. Monique, Jacques, Marie-Annick, Dominique, Mauricette et de nombreux aidants non professionnels ont partagé leurs expériences avec de multiples acteurs du secteur. Cette « plénière » de juin est la dernière réunion d'évaluation du *living lab* limousin, dans l'idée de lancer entre fin 2017 et début 2018 un appel d'offres pour la réalisation de l'application, puis d'expérimenter le pilote en Corrèze avant un déploiement plus large. Mais qu'est-ce qu'un *living lab*? Et en quoi une telle structure se différencie-t-elle des fablabs, laboratoires et tiers-lieux de fabrication numérique qui ont fait leur apparition en France il y a cinq ou six ans, et dont certains commencent à se positionner aux frontières de la santé ou de l'accompagnement des personnes en situation de handicap?

## DES LIVING LABS AUX FABLABS « AUTONOMIE ET SANTÉ »

Les *living labs* sont apparus en Europe bien avant la vogue actuelle des fablabs. C'est par exemple dès 2006 qu'est né le Réseau européen des *living labs* (ENoLL pour *European Network of Living Labs*). L'Autonom'Lab a quant à lui été fondé en 2010, d'abord sous la forme d'une association,

avant de devenir en 2015 un Groupement d'intérêt public qui rassemble une multitude d'acteurs concernés par les enjeux « *du bien vieillir et de vivre en autonomie à tous les âges de la vie* » : usagers finaux bien sûr, organisations sanitaires, collectivités locales, pôles de compétitivité, intervenants universitaires, entreprises, etc. En particulier sur ce domaine de la santé et de l'accompagnement des personnes, les *living labs* et les fablabs partagent une même philosophie et une même ambition : la coconception, avec les bénéficiaires, les coproducteurs et les partenaires, de solutions et dispositifs utilisant les nouvelles technologies. La différence se joue dans la mission et le type d'interventions : là où les fablabs sont dans le « faire », les *living labs* se situeraient le plus souvent en amont et en aval de la création des équipements, dans l'organisation avec de multiples partenaires, dans le « faire faire », l'évaluation de tests et de déploiements...

C'est sous ce regard qu'il faut interpréter le grand intérêt de Pierre Méricaud, directeur de l'Autonom'Lab, pour le bouillonnement des fablabs et leurs initiatives afin de favoriser l'accès au soin et à l'autonomie de la personne. « *Certains matériels viennent plomber la facture des patients et aidants, explique-t-il. Je pense à des dispositifs de détection de chutes pouvant coûter jusqu'à 200 euros par mois. Or les travaux de certains fablabs, essentiels pour démocratiser l'accès au soin, pourraient permettre de baisser de façon considérable les coûts de fabrication de ce type d'équipements.* »

Car avec la démocratisation des technologies de fabrication numérique (impression 3D, découpe laser, etc.), la miniaturisation de l'électronique (nano-ordinateurs et capteurs), l'augmentation constante des capacités de la technologie des



Hack session de Gaudi Labs.

smartphones et des tablettes, la culture *Do It Yourself* des *hackers*<sup>1</sup> a fait son irruption dans tous les domaines de la santé et de l'accompagnement des personnes. Ainsi au Japon, à l'université Keio, à une heure trente de Tokyo, le FabNurse utilise des imprimantes 3D pour concevoir en coconception avec les patients leurs objets de soin personnel<sup>2</sup>, et aux États-Unis la plateforme MakerNurse connecte les bonnes idées des infirmières et infirmiers aux « bricoleurs » des fablabs. Sur un autre registre, en Suisse, les biologistes de Gaudi Labs fabriquent des microscopes en détournant des webcams, ou des centrifugeuses en récupérant des moteurs de disque dur, visant par exemple des usages en analyse des fluides pour la gynécologie. Enfin, en France, de jeunes entrepreneurs et programmeurs « hackent » leur propre chemin vers l'autonomie, comme avec la prothèse de main conçue par l'association MyHumanKit et Nicolas Huchet dès 2014 depuis le LabFab<sup>3</sup> rennais. Ces initiatives et celles d'autres fablabs tissent les contours d'un nouveau mouvement à l'échelle du monde, qualifié de « innovation frugale » du fait de sa volonté de réduire les coûts de l'innovation technologique pour la santé et l'autonomie des

patients et personnes en situation de handicap, elles-mêmes mises à contribution dès la conception des solutions.

## L'AUTONOM'LAB OU LA COCONCEPTION COMME MÉTHODE

Dans le domaine de la santé, il y a cependant des cadres stricts à respecter, d'où justement l'importance des *living labs*. « *Ce qui est nouveau pour nous, commente Pierre Mérigaud, c'est le développement de l'accompagnement collectif de fablabs ou de start-up qui ciblent le secteur santé et autonomie. Nous leur donnons les clés pour comprendre l'écosystème dans lequel ils entrent : les particularités du territoire, les acteurs et écosystèmes de la solidarité locale. Tout ne peut pas venir de la solution technologique. Il y a des secteurs qui ne relèvent pas du marché, mais de la solidarité, comme les associations qui se déplacent pour voir les personnes âgées. Nous disons aux jeunes entrepreneurs : il y a des règles du jeu.* » Pour Pierre Mérigaud, le travail de coconception est essentiel pour mettre en œuvre des solutions pérennes. Car « *il y a des effets de mode qui*

*masquent ce qui se fait de réellement bien sur les territoires» et parce que «nous devons mobiliser des écosystèmes complets de compétences».*

La particularité de l'action de l'Autonom'Lab à Limoges a été d'engager dès 2011 une démarche collaborative de détection et de coconstruction de projets innovants dans le champ de l'aide aux aidants. Aussi, quand la loi Touraine d'adaptation de la société au vieillissement de 2016 a reconnu les droits et a défini l'action du proche aidant (conjoint, partenaire, parent, proche), l'Autonom'Lab a rapidement vu son travail soutenu par la Caisse nationale de solidarité pour l'autonomie (CNSA). Célia Larochelle, porteuse du projet d'application, précise: «*La situation d'aidant ne concerne pas seulement l'aide aux personnes âgées, mais touche toutes sortes de pathologies, de troubles ou de handicaps, et ce à tous les âges. Nous avons travaillé toute l'année avec une cinquantaine de personnes, réparties en quatre groupes de travail mixtes constitués d'aidants, de professionnels publics et privés, d'associations d'usagers, de structures d'aide à domicile, de fédérations nationales, etc.*» La loi Touraine instaure un «droit au répit» et ouvre aux aidants la possibilité d'attribution d'allocations complémentaires à l'Allocation personnalisée d'autonomie (APA). C'est pourquoi l'Autonom'Lab a cherché dans les ateliers à identifier des situations, pour savoir «*si le rôle de l'aidant l'emmène vers une phase d'épuisement, si cela a un impact sur sa vie sociale, ses loisirs, ses temps de repos, sa vie professionnelle, etc.*». Avec deux objectifs: voir dans quelle mesure les aidants pourraient bénéficier de l'aide, et concevoir des collaborations inédites avec des services de ressources humaines d'entreprises comme, par exemple, le groupe Legrand.

### UN MAILLAGE DE LIVING LABS SUR TOUT LE TERRITOIRE FRANÇAIS

Dans un ouvrage récent, Robert Picard, président du Forum des *living labs* en santé et autonomie (LLSA), précise que la démarche des *living labs* «*va bien au-delà de quelques réunions de travail assorties de quelques expériences d'usage d'équipements installés dans un espace ressemblant à un lieu de vie. Les caractéristiques fondatrices des living labs sont en effet de développer, assurer la valeur économique d'une solution en mobilisant au plus tôt l'écosystème concerné dans sa complexité, et notamment les coproducteurs de celle-ci, ainsi que les usagers finaux*». Le Forum LLSA a été lancé fin 2013 avec de nombreux partenaires parmi lesquels la Fédération des établissements hospitaliers et d'aide à la personne privés non lucratifs (FEHAP) et l'Institut français de recherche sur le handicap. Ce forum officialise l'émergence de nombreux *living labs* sur le territoire français, depuis ce que Robert Picard considère comme l'une de leurs origines majeures: le volet «démocratie sanitaire» de la loi Kouchner de 2002, dont l'un des objets essentiels était le renforcement du rôle du patient dans toutes les prises de décision concernant sa santé.

«Les travaux de certains fablabs peuvent avoir un rôle essentiel afin de baisser les coûts des équipements pour les patients et les aidants, et donc pour démocratiser l'accès au soin.»

PIERRE MÉRIGAUD

Des institutions pionnières ont néanmoins ouvert la voie, comme le Centre mutualiste de rééducation et de réadaptation fonctionnelles (CMRRF) de Kerpape, à Ploemeur dans le Morbihan. Ce centre a cofondé dès 1991 l'association Approche, qui fait figure d'ancêtre français des *living labs*. Créée par des fondateurs visionnaires qui souhaitaient rapprocher l'ingénierie du monde du handicap, l'association s'était d'abord focalisée sur la conception de bras robotisés, avant d'étendre ses missions à toutes les nouvelles technologies (robotique, électronique, domotique, stimulation cognitive, mobilité, etc.) pouvant améliorer l'aide à toutes les personnes en situation de handicap. Toujours avec un train d'avance, Kerpape teste désormais des appartements, tremplins de recherche appliquée en domotique d'accompagnement du handicap, qui ont accueilli une soixantaine de patients en trois ans.

### LIVING LABS ET FABLABS DANS UN MÊME MOUVEMENT

À l'instar de Kerpape, les *living labs* intègrent volontiers la dimension «fablab» dans leur projet, directement ou non. Le Laboratoire d'analyse des usages en gérontologie (Lusage) de l'hôpital Broca à Paris s'appuie ainsi sur du matériel de jeu vidéo, Kinect ou manette de Wii, pour imaginer de nouvelles applications d'accompagnement de personnes âgées ou handicapées. L'un des enjeux est de faciliter l'appropriation de nouvelles solutions grâce au détournement de technologies familières. Le Living Lab Broca mène notamment des chantiers de coconception. Ceux-ci se concrétisent par des *hackathons*, week-ends de travail collectif sur des prototypes où se confrontent des professionnels du soin et de l'accompagnement, des acteurs de fablabs, notamment programmeurs, mais aussi des patients, aidants ou citoyens lambda. Autre illustration: ce que l'on appelle le *shadowing* au sein de l'hôpital. Pendant quelques heures, une

ou plusieurs journées, des concepteurs et des médecins suivent et observent les usagers, du patient à l'infirmière en passant par des personnes âgées, dans leur rapport à des applications, robots ou autres technologies en phase de préparation.

Née fin 2014, soutenue par la Fondation Pierre Fabre et par l'AP-HP (Assistance publique-Hôpitaux de Paris), l'association Echopen tient du fablab par son premier objectif : la fabrication d'un nouvel outil médical, écho-stéthoscope sans fil, profitant des nouvelles possibilités de consultation d'image échographique sur tablette ou smartphone, mais en mode *low-cost*. Car, comme le souligne Mehdi Benchoufi, jeune médecin féru de *hacking* et cofondateur du projet, « *les dispositifs ultra-portables qui existent aujourd'hui sont à des tarifs encore prohibitifs* » – jusqu'à 10 000 euros. Autre clé de la culture des fablabs : la constitution d'une communauté bénévole qui a choisi de développer cet écho-stéthoscope en *open source* (développement distribué sans droits d'auteur), le prototypant à partir d'électronique et de logiciels libres, et documentant l'ensemble sur Internet.

Mais Echopen tient tout autant de la démarche des *living labs*, parce qu'installée au cœur d'un hôpital, l'Hôtel-Dieu ; par ses principes de coconception avec des médecins, des radiologues, des ingénieurs, des *hackers* et des acteurs de la solidarité ; par sa faculté à inscrire son projet dans le contexte plus global de la santé et de ses multiples acteurs ; et, enfin, par son ambition solidaire qui fait écho à celle de l'Autonom'Lab, puisqu'il s'agit de créer un outil à moins de 1 000 euros pour le diagnostic du tout-venant des pathologies médicales. Ce qui permettrait aux soignants et accompagnants du monde entier, en particulier dans les déserts médicaux ou les zones de conflit, de « *séparer rapidement les vraies urgences vitales des fausses alertes ou de la simple nécessité d'examen complémentaire* ». Echopen a sorti à l'automne 2017 la version 3 d'un prototype. Il doit maintenant passer à la miniaturisation des circuits et à l'industrialisation grâce au soutien de la fondation Altran. « *Le modèle du fablab nous a permis d'atteindre ce stade de développement, mais nous en avons peut-être atteint les limites* », constate Mehdi Benchoufi. L'enjeu est en effet de créer un dispositif médical certifié, utilisable et déclinable sur tous les territoires de la planète. Une nouvelle étape, de l'ordre du *living lab*, qui prendra du temps et passera par la mise en place de nombreux partenariats locaux et à grande échelle.

Ewen Chardonnet

1. Un *hacker* est informaticien, souvent un « as » de la programmation informatique, capable de « bricoler » n'importe quel code. D'où le rapport à la culture du DIY (*Do It Yourself*), qui rejoint le « faire » des *makers*, équivalents contemporains des *hackers*, notamment dans les fablabs.

2. Voir dans [solidarum.org](http://solidarum.org) le reportage « La 3D prend soin du quotidien ».

3. Voir les sujets sur le thème dans [solidarum.org](http://solidarum.org), dont une interview de Nicolas Huchet, en tapant « *makers* » dans le moteur de recherche.

4. *La co-conception en Living Lab santé et autonomie 1- Concepts, méthodes et outils*, sous la direction de Robert Picard (p. 19) ; Coll. Santé, technologies et société, Série Industrialisation de la santé ; Iste éditions, avril 2017.

## D'AUTRES SUJETS AUTOUR DE LA SOLIDARITÉ SOCIALE DANS LA SANTÉ...

VIDÉO

### LA 3D PREND SOIN DU QUOTIDIEN

Le fablab de l'université Keio, au Japon, utilise des imprimantes 3D pour créer des objets de soin personnel pour les patients : du crachoir adapté à chacun à l'accessoire pour boire au robinet.

VIDÉO

### NICOLAS HUCHET : LES MAKERS REPRENNENT LA MAIN

Depuis qu'il s'est fabriqué sa prothèse, Nicolas Huchet est devenu l'exemple des potentialités en matière de santé du mouvement des *makers*, version française.

ARTICLE

### QUAND INFIRMIÈRES ET INFIRMIERS DEVIENNENT DES MAKERS

Aux États-Unis, la plateforme Maker Nurse connecte les bonnes idées des infirmières et infirmiers aux « bricoleurs » des fablabs pour fabriquer des solutions qui facilitent la vie des patients.

VIDÉO

### LA COMPAGNIE DES ANIMAUX POUR « SOIGNER » LA SOUFFRANCE

Dépendant de la Fondation Cognacq-Jay, l'unité de soins palliatifs de l'Hôpital Forcilles « calme » la souffrance des patients par la « présence » des animaux.

VIDÉO

### CYNTHIA FLEURY : LE SOIN COMME BIEN COMMUN

Le soin n'appartient pas qu'aux soignants, mais à tous les citoyens, professionnels ou non du monde médical, explique la philosophe et psychanalyste.

ARTICLE

### ROB'AUTISME : LES ADOLESCENTS AUTISTES SE CONNECTENT

À l'hôpital de jour du CHU de Nantes, le robot Nao permet à de jeunes autistes de transmettre leurs émotions et d'améliorer leurs compétences relationnelles.

VIDÉO

### L'ÉDUCATION THÉRAPEUTIQUE À L'HÔPITAL COGNACQ-JAY

Reportage sur un programme d'éducation thérapeutique pour soigner autrement cette maladie chronique qu'est le lymphœdème.

ARTICLE

### CARDIOPAD : LE CARDIOLOGUE EN BLUETOOTH

Une innovation technologique pour faire face au manque de cardiologues et, plus largement, aux moyens limités dont disposent les autorités sanitaires du Cameroun.

[www.solidarum.org](http://www.solidarum.org)



# SOLIDARUM

Base de connaissances pour  
l'invention sociale et solidaire

Cet article en format PDF est directement tiré de ***Visions solidaires pour demain***, revue papier annuelle dont l'objet est de réfléchir à ce qu'est, et ce que pourrait être dans le futur, la solidarité sociale. Ce fichier PDF est accessible au sein de la base de connaissances ***Solidarum***, plateforme en ligne, gratuite et évolutive, qui propose à la consultation et au téléchargement des médias vidéo, texte, son et image : des visions et reportages créés spécifiquement pour elle, en *Creative Commons*.

***Solidarum*** et ***Visions solidaires pour demain*** sont édités par la Fondation Cognacq-Jay et réalisés par une rédaction autonome dédiée, avec l'appui d'un comité éditorial composé en majorité de personnalités extérieures à la Fondation.

[www.solidarum.org](http://www.solidarum.org)