



**HAL**  
open science

**“ Portée et limites d’une démarche d’innovation ouverte.  
Le cas du salon EXPERIMENTA et des processus  
créatifs arts-sciences ”**

Raphaël Besson

► **To cite this version:**

Raphaël Besson. “ Portée et limites d’une démarche d’innovation ouverte. Le cas du salon EXPERIMENTA et des processus créatifs arts-sciences ”. Revue i, 2013. halshs-01726377

**HAL Id: halshs-01726377**

**<https://shs.hal.science/halshs-01726377>**

Submitted on 8 Mar 2018

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L’archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d’enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Raphaël Besson

Directeur de Villes Innovations (Madrid, Grenoble)

Chercheur associé à PACTE-CNRS

[r.besson@villes-innovations.com](mailto:r.besson@villes-innovations.com)

PORTEE ET LIMITES D'UNE DEMARCHE D'INNOVATION  
OUVERTE. LE CAS DU SALON EXPERIMENTA ET DES  
PROCESSUS CREATIFS ARTS-SCIENCES  
REVUE *i*

2013

Pour citer l'article : Besson, R., 2013, « Portée et limites d'une démarche d'innovation ouverte. Le cas du salon EXPERIMENTA et des processus créatifs arts-sciences », *Revue i*,  
lien URL :

<https://www.theatre-hexagone.eu/experimenta-2013/>

L'idée selon laquelle les arts et les sciences seraient des mondes hermétiques et délimités par une frontière nette résiste difficilement à un examen rapide de l'histoire de l'art. Dans la Grèce Antique, le mot « techné » signifiait à la fois l'art et la technique. A la Renaissance, les artistes étaient de fins connaisseurs des découvertes scientifiques de leur temps. C'est évidemment le cas de Léonard de Vinci, à la fois peintre, musicien, scientifique et inventeur, ou encore de Piero della Francesca, un mathématicien réputé et célèbre peintre de la perspective.

Au XIXe siècle, le développement des nouvelles techniques accélère les opportunités de rencontre(s) entre arts et sciences. L'apparition des couleurs industrielles permet aux impressionnistes de peindre en plein air. D'autres artistes utilisent le schéma chromatique du chimiste Chevreul pour magnifier les couleurs complémentaires. L'invention de la photographie transforme l'univers de la peinture qui perd sa fonction de représentation de la réalité pour se réinventer, à travers le courant impressionniste notamment. Les expositions universelles de Londres et Paris, permettent de mettre en scène et de théoriser les rencontres entre arts, sciences et industries. Gottfried Semper par exemple, à travers l'ouvrage *Practical Art in Metals and Hard Materials* propose son projet de musée idéal pour « stimuler l'invention contemporaine ». Ainsi encourage-t-il les phénomènes de transfert et d'hybridation entre les différents domaines de la création : l'art, le textile, la céramique, la charpenterie, la maçonnerie et l'architecture.

Au début du XXe siècle, les nouvelles géométries comme la « Quatrième dimension », influencent le mouvement cubiste. Les collaborations entre Arts, Sciences et Technologies sont par la suite formalisées à travers la création du Bauhaus, d'« Experiments in Art and Technology » à New York dans les années 60, et plus récemment du Massachusetts Institute of Technology (MIT) à Boston, d'A10lab à Londres, du Medialab Prado à Madrid ou encore du New Laboratoria à Moscou.

Ces différents exemples permettent de mieux appréhender la longue tradition d'échanges entre recherche scientifique et pratiques artistiques. Or ces relations connaissent actuellement un processus d'accélération et de transformation, générant de nouvelles innovations et problématiques. C'était là tout l'enjeu du salon EXPERIMENTA, qui exposa du 10 au 12 octobre 2013 à Grenoble les dernières créations Arts-Sciences-technologies.



## 1. Origine et principaux objectifs du Salon EXPERIMENTA

EXPERIMENTA a été créé il y a trois ans dans le cadre de l'Atelier Arts Sciences, réunissant l'Hexagone de Meylan, le CEA et, depuis 2011, le CCSTI de Grenoble-La Casemate. Pour sa troisième édition, ce salon de rencontre entre arts, sciences et technologies, s'est tenu à la Maison MINATEC et à l'Atelier Arts Sciences. En trois jours, le salon a accueilli plus de 5 500 visiteurs.

Plus encore qu'un espace de rencontres, d'échanges ou de confrontations entre l'art et la science, EXPERIMENTA est fondé sur la volonté d'effacer les frontières entre arts, sciences et technologies. Le pluriel est ici sciemment utilisé, puisque sont concernés les arts plastiques et numériques, les arts du spectacle, les industries créatives, les sciences dures et les sciences humaines et sociales. Les technologies sont nombreuses et intéressent des champs aussi divers que la robotique, la réalité augmentée, la captation de mouvement, l'internet mobile, les objets connectés ou encore les systèmes RFID (Radio Frequency Identification).

Par ailleurs EXPERIMENTA s'appuie largement sur l'écosystème d'innovation de l'agglomération grenobloise et de la Région Rhône-Alpes. Ce territoire offre une concentration exceptionnelle de ressources scientifiques, socio-économiques, artistiques ou culturelles. Dans ce cadre, EXPERIMENTA 2013 a cherché à valoriser et mettre en mouvement ces ressources, notamment à travers l'organisation de rencontres imprévues et potentiellement créatives.



Un dernier objectif d'EXPERIMENTA a consisté à stimuler les processus de production et de diffusion d'innovations. A cet égard, il était attendu des artistes qu'ils s'inspirent des pratiques scientifiques pour les mettre en scène, les détourner et les rendre par là même intelligibles pour le grand public. Le regard critique et décalé des artistes était également sensé ouvrir de nouveaux défis technologiques aux chercheurs.

## 2. Du Salon au Living Lab, ou comment dépasser le déterminisme technologique ?

Le déterminisme technologique, c'est l'idée selon laquelle les innovations technologiques déterminent mécaniquement des effets positifs ou négatifs sur le reste de la société. Dans cette perspective, la technologie influence la société, sans pour autant que la société ne soit en mesure d'influencer en retour la technologie (supposée évoluer de manière autonome).



Cette conception déterministe est aujourd'hui largement remise en cause par un certain nombre de sociologues, philosophes ou économistes. Pour Bernard Stiegler, le phénomène d'accélération des innovations nécessite la création d'espaces d'interactions entre les technologies et la société, afin

que la société ait le temps de faire des innovations un véritable apprentissage social. D'autres auteurs, comme Eric Von Hippel<sup>1</sup>, partent du constat que c'est l'usage des innovations technologiques qui crée leur valeur sociale, économique ou culturelle. Dès lors, la société doit être en mesure de co-produire et de détourner les innovations, afin de générer des innovations plus riches et originales que celles initialement imaginées par les concepteurs.

C'était là tout l'enjeu d'EXPERIMENTA 2013, qui pour sa troisième édition s'est résolument inscrit dans une démarche de Living Lab. Porté par le CCSTI de Grenoble- La Casemate, ce « laboratoire vivant » a fonctionné tout au long de l'année 2013, selon les quatre étapes suivantes :

### 2.1. La co-production en amont de certains prototypes

Des rencontres entre artistes, entrepreneurs, ingénieurs, chercheurs en sciences sociales et en sciences dures ont été organisées tout au long de l'année. De ces échanges ont émergé un certain nombre de projets comme Waves né du rapprochement entre le collectif d'artistes Coin et l'entreprise Air Star International, spécialisée dans les ballons éclairants. L'œuvre Reflet s'est quant à elle développée grâce à l'intervention de l'artiste Lionel Palun sur une technologie infrarouge du CEA.

### 2.2. Le maquetage / prototypage

Un certain nombre d'installations d'EXPERIMENTA ont été prototypées au Fab Lab de la Casemate, comme par exemple la borne numérique Living Map du Pôle Supérieur de Design de Villefontaine ; la maquette Building Management System de Polytech Grenoble, ou encore le moule du gant interactif du beatboxer EZRA.

### 2.3. Le test et l'évaluation des prototypes

Cette troisième étape du dispositif Living Lab s'est déroulée du 10 au 12 octobre 2013, lors du salon EXPERIMENTA. Elle a permis au public de tester douze prototypes Arts-Sciences-Technologies, et d'en évaluer la portée sociale, artistique, culturelle, urbaine et/ou environnementale.

---

<sup>1</sup> Voir VON HIPPEL, Eric, Democratizing Innovation, MIT Press, 2005, 216 pages.

Plus précisément, quatre prototypes par jour étaient testés par les visiteurs en fonction des thématiques suivantes :

- « Villes contemporaines et numériques » (jeudi 10 octobre 2013). Les technologies numériques participent de manière croissante à la production, au fonctionnement et au devenir des villes contemporaines. Les champs d'application sont considérables et intéressent des domaines aussi vastes que la mobilité, l'habitat, l'architecture et l'urbanisme (maquettes urbaines interactives), l'environnement (smart grids), la sociabilité (bornes d'informations digitales interactives ; « 5ème écran »), la culture (valorisation numérique du patrimoine), les loisirs (jeux en réalité augmentée), etc. Si le phénomène d'intégration des innovations techniques dans la fabrique des villes n'est pas nouveau, on observe néanmoins une accélération du processus, nécessitant par là même un temps de réflexion et de débat autour de l'apport et des limites des villes dites « numériques ». Dans cette perspective, EXPERIMENTA a incité de nombreux visiteurs à naviguer dans une maquette et une borne urbaine interactive (Dasein Interactions ; Pôle Supérieur de design de Villefontaine, Polytech Grenoble), tester une application numérique géo-temporelle et nomade (Le Récitoire – SFR Fab Ter), ou encore interroger l'apport des technologies numériques dans l'espace-temps des transports urbains (Hubway – Orange Labs).
- « Objets interactifs et communicants » et « expériences immersives ». Les vendredi et samedi 11 et 12 octobre 2013, les visiteurs d'EXPERIMENTA ont pu vivre des expériences interactives et immersives, qui ont perturbé leurs sensations sonores et visuelles, leurs perceptions de l'espace et du mouvement. A travers des dispositifs interactifs, le public a été incité à actionner et manipuler toute une série d'objets : capteurs, ballons lumineux, robots, ustensiles de cuisine, gants interactifs, morceaux de bois, etc. Les testeurs ont ainsi participé à la création d'œuvres sonores et visuelles (Ecorces – Scenocosme ; Waves – Airstar et Collectif Coin) ou expérimenté, grâce à un ensemble de capteurs, l'habitat dit « intelligent » (AppsGate – INRIA, LIG, UJF ; Buiding management system – Polytech Grenoble). Pour discuter de la portée et des limites des expériences immersives, les visiteurs d'EXPERIMENTA ont été plongés dans différents dispositifs situés à l'intersection du monde réel et de(s) monde(s) virtuel(s). La Vitre informative d'Exhor, a permis au panel de testeurs d'expérimenter les principes de la réalité augmentée grâce à des composants

holographiques totalement transparents. Dans le Cinquième Sommeil de Balthazar Auxietre ou le prototype d'interface EEG AnahataEMO, les visiteurs munis de casques immersifs ont voyagé à l'intérieur des rêves ou dans la mémoire collective de l'histoire cambodgienne. Enfin, le Laboratoire de l'Inquiétante Étrangeté a immergé les spectateurs dans un cube noir monolithique, au sein duquel ils ont assisté à un spectacle vivant intégrant un robot.

Au total, 117 personnes ont participé au dispositif Living Lab d'EXPERIMENTA, dont 90 lycéens et étudiants (Ecole de la Deuxième Chance, Institut de la Communication et des Médias d'Echirolles, Institut d'Urbanisme et Ecole d'Architecture de Grenoble, etc.), une dizaine d'experts et une dizaine de néophytes. Ainsi ces panels de volontaires ont-ils testé différents prototypes et répondu à une série de questions ouvertes et fermées grâce à la mise à disposition de boîtiers électroniques.

Sur chaque prototype, cinq questions fermées à choix multiples étaient posées. Ces questions préalablement travaillées avec les porteurs de projet, s'inscrivaient dans les cinq objectifs suivants :

- Mesurer les ressentis et les impressions des testeurs.
- Mesurer la rapidité et la simplicité de compréhension du prototype par les visiteurs.
- Tester l'utilité du prototype quant aux besoins, usages et pratiques des participants.
- Tester l'utilisabilité du prototype par les visiteurs (design, ergonomie, fonctionnalité, etc.).
- Tester d'autres usages et/ou domaines d'applications potentiels.

Trois questions ouvertes étaient ensuite posées aux panels de visiteurs : quel(s) aspect(s) vous a/ont le plus plu parmi les dispositifs testés ? Inversement, quel(s) aspect(s) vous a/ont le plus déplu ? Parmi les dispositifs testés auriez-vous des idées d'autres applications possibles ?". L'ensemble des réponses aux questions ouvertes et fermées était ensuite analysé en temps réel puis synthétisé lors des « 5 à 7 », les ateliers de restitution et débat organisés du 10 au 11 octobre de 17 heures à 18 h 30 au sein du chapiteau de la maison MINATEC. Ces ateliers rassemblaient les visiteurs ayant participé à l'expérience Living Lab, ainsi que les artistes, chercheurs et chefs d'entreprises présents à EXPERIMENTA.

## 2.4. La production et la diffusion des résultats

La quatrième étape de la démarche Living Lab a consisté à analyser, retranscrire et diffuser librement les principaux résultats de l'expérience. Un rapport a été rédigé par le CCSTI Grenoble-La Casemate, compilant les différentes analyses quantitatives et qualitatives : de la compréhension à l'usage en passant par des analyses critiques en matière d'utilisabilité ou de proposition d'amélioration ou de nouvelles applications potentielles. Précisons enfin qu'un clip vidéo a été réalisé, afin de retranscrire sous un angle différent, les résultats obtenus par l'expérience Living Lab.



## 3. Portée et limites du Living Lab d'EXPERIMENTA

### 3.1 Un outil pertinent de médiation culturelle et scientifique

Le Living Lab d'EXPERIMENTA a permis aux panels de testeurs de vivre une expérience de visite nouvelle. Ces derniers se sont dits extrêmement intéressés par le fait de passer du statut de spectateur, à celui d'acteur producteur de savoir et d'échange. Une des forces du Living Lab d'EXPERIMENTA a consisté à ne plus séparer la production d'un contenu scientifique, technique ou artistique des échanges avec un public hétérogène. De ce point de vue, la présence continue des médiateurs pendant EXPERIMENTA a été fondamentale. Elle a notamment permis au grand public de comprendre l'intérêt d'observer et de tester des œuvres, encore à l'état de prototype.

Une autre dimension essentielle du Living Lab d'EXPERIMENTA a résidé dans l'hypothèse suivante : la connaissance scientifique et culturelle se réalise aussi par l'expérience. En testant et en se confrontant à des prototypes hybrides, les visiteurs ont vécu une série d'expériences nouvelles et

souvent ressenties avec leur corps. Au-delà d'un enchantement induit par des telles expériences, les testeurs ont été incités à se projeter et s'interroger sur l'apport et les limites de contenus scientifiques, technologiques et/ou artistiques. Si globalement les visiteurs se sont dits satisfaits par l'expérience Living Lab en tant qu'outil d'expression et de débat, il nous semble qu'un certain nombre de défis restent à relever pour les prochaines éditions d'EXPERIMENTA.

### 3.2 Améliorer la participation du public aux processus créatifs arts-sciences-technologies

Des améliorations restent à développer quant au rôle du public dans les processus créatifs arts, sciences et technologies. La participation des panels de testeurs doit être en mesure de générer une véritable valeur pour les porteurs de projet et les visiteurs eux-mêmes.

L'un des enjeux des porteurs de projet réside dans l'obtention d'idées pour la conception, de conseils d'amélioration et des informations sur l'usage de leurs dispositifs innovants dans des contextes réels. Quant aux attentes de certains visiteurs, elles évoluent. Ces derniers ne veulent plus être considérés comme de simples spectateurs ou « bêta testeurs ». Ils souhaitent (à travers leurs participations, recommandations, propositions de scénarios), devenir co-auteurs des innovations scientifiques, technologiques et autres propositions artistiques.



Certes les « 5 à 7 » ont permis aux testeurs de s'exprimer et de débattre des réponses faites sur chacun des prototypes. Des visiteurs ont exprimé leur intérêt pour certains dispositifs : meilleure expression citoyenne, meilleure compréhension de la culture scientifique. D'autres ont au contraire souligné l'inutilité des prototypes (une technologie « gadget ») et les risques induits par certaines technologies (isolement social, atteintes aux libertés individuelles, etc.). Cependant, rares ont été

les testeurs à proposer des idées d'amélioration, de développement ou de détournement des prototypes. Un tel constat ne peut être dissocié du temps extrêmement limité d'EXPERIMENTA. Les visiteurs disposaient d'une demi-journée pour tester, évaluer et débattre des différents prototypes, rendant l'exercice de prospective (nouveaux usages et domaines d'applications) et de co-créativité quasi impossibles. Il s'agit ici d'un axe d'amélioration essentiel pour les prochaines éditions d'EXPERIMENTA.

Pour répondre à un tel enjeu, on pourra en premier lieu s'interroger sur la participation en amont des visiteurs, et ce dans la conception même des prototypes, voire de l'exposition elle-même. Pendant EXPERIMENTA, il semblerait opportun de multiplier les espaces Living Lab informels : ateliers ponctuels de co-création, de débats, de scénarisation, de brainstorming, séances de prototypage « live » de nouvelles fonctionnalités, etc.

La multiplication de ces espaces informels permettrait d'accroître le nombre de participants à l'expérience Living Lab, tout en facilitant l'expression, l'imaginaire et la créativité des visiteurs. De ce point de vue, l'édition 2013 du Living Lab d'EXPERIMENTA a été marquée par une série d'écueils:

- une localisation fixe et immobile du stand Living Lab, le rendant faiblement visible et accessible par le grand public ;
- une trop grande rigidité des temps de restitution et de débat (les « 5 à 7 »), empêchant par là même l'expression d'une parole libre et potentiellement créative.

Enfin, il nous semblerait pertinent que la conception des espaces de créativité informels d'EXPERIMENTA fasse l'objet de travaux appliqués pour des élèves ingénieurs ou des étudiants en école d'art, architecture, urbanisme, design, etc.

### 3.3 Accompagner les porteurs de projet au plus près de leurs besoins

Avant et pendant EXPERIMENTA il pourrait être intéressant de proposer aux porteurs de projet des protocoles d'expérimentation « sur mesure », en fonction des publics ciblés, de la maturité du développement de leurs prototypes, de la thématique concernée, etc. Après EXPERIMENTA et la phase de restitution des résultats, on pourrait également imaginer un accompagnement dans la

phase d'amélioration et de développement des prototypes ou dans la définition d'expérimentations ultérieures.

## Conclusion

Le Living Lab d'EXPERIMENTA n'est pas un dispositif figé, mais bel et bien « vivant ». Il a vocation à évoluer, en s'inspirant certes des recommandations d'experts, mais surtout des avis des porteurs de projet et du public, avec toute la diversité de sensibilités et de pratiques. C'est là tout l'enjeu du travail d'évaluation que le CCSTI Grenoble – La Casemate effectuera en décembre 2013 auprès des porteurs de projet et des différents panels de testeurs.