

# Savoirs & Innovation

## « Innover dans le savoir et savoir pour innover »

<b>Ouverture</b>	<b>1</b>
Etienne AUGÉ	1
Laure REINHART	1
Pascal BRADU	1
Madame Claude REVEL	2
<b>SESSION 1 : INNOVER DANS LE SAVOIR</b>	<b>5</b>
<b>« Panorama des outils »</b>	<b>5</b>
Jérôme BONDU	5
<b>Innovation dans le savoir historique : témoignage d'une start-up</b>	<b>8</b>
Albin QUÉRU	8
<b>Les MOOC – Les FLOTs</b>	<b>11</b>
<b>LES « LEARNING CENTER »</b>	<b>17</b>
<b>Etat des lieux des Learning Center</b>	<b>17</b>
Suzanne JOUGUELET	17
<b>LILLIAD Learning center Innovation : le projet Xperium</b>	<b>19</b>
Jean COSLEOU	19
<b>Le Learning Center de Versailles – Saint-Quentin : retour d'expérience</b>	<b>21</b>
Marie-Estelle CRÉHALET	21
<b>Le Projet de Learning Center du Plateau de Saclay</b>	<b>23</b>
Hervé LERICHE	23
<b>SESSION 2 : SAVOIR POUR INNOVER</b>	<b>1</b>
<b>L'Imaginaire, matrice d'innovation</b>	<b>1</b>
Brigitte MUNIER	1
<b>L'eLAB d'HEC Paris (Entrepreneurship Lab)</b>	<b>3</b>
Orsay, le 27 novembre 2014	1

Michel SAFARS	3
<b>L'i-LAB d'Air Liquide (I comme Innovation)</b>	<b>4</b>
Bernard LLEDOS	4
<b>Innovation : la dimension collective</b>	<b>5</b>
THANH Nghiem	5
<b>CONCLUSION</b>	<b>1</b>
<b>Création de valeurs, valeur de la création : Comment ouvrir nos écosystèmes d'innovation ?</b>	<b>1</b>
Dorothee BENOIT-BROWAEYS	1

## Ouverture

**Etienne AUGÉ**

**Vice-Président du Conseil scientifique de l'Université Paris-Sud**

Je vous souhaite la bienvenue à l'Université Paris-Sud. Comme d'autres établissements d'enseignement supérieur, nous nous sentons concernés par l'innovation dans le domaine pédagogique. Nous devons réfléchir et agir sur ce point. A la lecture du programme du colloque, ma réaction était que nous parlons beaucoup nouvelles technologies, des ressources disponibles en ligne, comme les MOOC, mais qu'il convient d'être aussi attentif aux innovations en termes de « travaux pratiques », de travail en groupe, etc. L'université est également soucieuse de la sensibilisation des étudiants à l'innovation, dans le sens où elle est étroitement liée à l'entrepreneuriat, c'est-à-dire à leur projection dans leur vie professionnelle. Ce colloque doit aider à la réflexion et sera profitable à notre établissement comme à d'autres.

**Laure REINHART**

**Présidente d'Ile de Science**

Ce colloque a été préparé par le groupe VIE (Veille et Intelligence Economique). Je remercie Messieurs Augé et Bittoun, Madame Revel, Madame Delcroix ainsi que le groupe VIE de leur présence et de leur aide. Ile de Science est le rassemblement de 21 établissements qui ont la particularité d'avoir une partie d'activité de recherche, mais sont de provenances diverses. Nous regroupons des entités publiques et privées, de plus ou moins grands établissements, et des entreprises comme EDF, Danone et Thalès. Lorsque j'ai pris présidence d'Ile de Science, nous avons travaillé pour identifier quelques thèmes transverses qui puissent intéresser l'ensemble de nos membres. Nous en avons identifié trois :

- **la veille**  
Ce sont l'acquisition et la mise en commun des connaissances.
- **les transferts de technologie**  
Ce sont la valorisation de la recherche et la création d'entreprises.
- **la recherche**  
C'est l'organisation de colloques autour de ce thème et du partage connaissance, spécialement à l'attention des plus jeunes, par exemple la Fête de la science.

Ce colloque « Innover dans le savoir » offre la richesse de vous présenter des regards croisés sur des sujets transverses.

**Pascal BRADU**

**Ecole polytechnique – Groupe VIE**

Cette journée s'articule autour de trois thèmes : les outils d'accès au savoir, les *learning center*, et l'innovation. Un compte-rendu succinct sera mis en ligne prochainement sur le site d'Ile de Science.

**Madame Claude REVEL**  
**Déléguée Interministérielle à l'Intelligence Economique**

Je traiterai brièvement de l'intelligence économique, c'est-à-dire du management de la connaissance, de la façon de mettre en œuvre, exploiter et conserver le savoir. Je fournirai enfin quelques recommandations. L'intelligence économique n'est pas encore une discipline reconnue, mais une démarche qui s'est largement développée du fait des échanges et de la compétition internationale, ainsi que de l'omniprésence de l'information. Elle requiert une triple approche :

- **la veille**  
C'est l'acquisition de connaissances sur l'environnement extérieur afin d'anticiper les évolutions.
- **la sécurisation**  
C'est la prévention des risques essentiellement immatériels, liés au savoir-faire, à la réputation, etc.
- **l'influence**  
C'est la démarche proactive d'agir sur un environnement normatif et concurrentiel plutôt que de le subir. Le lobbying n'en constitue pas la seule forme. Elle concerne aussi la gestion de réseau. C'est un travail à la fois informel et méthodique.

La Délégation interministérielle à l'Intelligence économique répond à cette triple approche. Nous incitons les acteurs à agir en ce domaine en leur fournissant des méthodes. Notre but est, au final, de dégager de la valeur pour l'entreprise, la Recherche et l'Etat.

Premièrement, l'intelligence économique consiste à savoir gérer la connaissance, à être capable de surmonter le paradoxe suivant : d'une part, l'information ne crée de valeur que si elle est utilisée collectivement ; d'autre part, nous devons néanmoins protéger son noyau stratégique. Il convient donc de sensibiliser, particulièrement les petites structures, au fait qu'elles sont sans cesse confrontées à de l'information et doivent être à l'affût de celle-ci. Au moins la moitié des données nécessaires sont déjà disponibles, mais des biais cognitifs nous empêchent de les recueillir. Etre capable de les identifier peut être extrêmement profitable.

Deuxièmement, il est aussi intéressant d'être attentif aux ressources humaines qu'aux activités des concurrents. Cela consiste à savoir observer, s'étonner et rapporter ces informations. Il n'est nullement question de voler des secrets, mais d'exploiter des ressources ouvertes. Il convient aussi de savoir protéger son information, car les concurrents peuvent chercher à connaître nos secrets. Cette prudence ne conduit nullement à renoncer aux partenariats, mais à savoir conserver des données jusqu'à en avoir tiré les fruits commerciaux, surtout si cette recherche a bénéficié d'un financement public. Ce sujet sera l'objet d'une prochaine loi sur le secret des affaires.

Troisièmement, nous devons aussi songer à protéger la propriété intellectuelle en faisant appel à la connaissance juridique. La Délégation finalise un vademécum pour les chercheurs en mobilité sur la conduite à tenir. L'aspect normatif est aussi important. Il convient de breveter immédiatement une innovation, d'établir une norme pour « bloquer » le marché et freiner l'accès aux concurrents, d'être présents dans l'élaboration de standards de plus en plus privés. Nous devons aussi mettre à profit les réseaux de compétences à l'étranger, d'anciens élèves souvent francophiles, pour

recupérer cette information. En conclusion, toutes ces considérations font partie de la politique publique d'intelligence économique qui a pour but d'aider à la compétitivité hors coût. Nous travaillons actuellement avec les collectivités afin de rendre plus lisible ce système. A cette fin, nous allons mettre en place un référentiel. C'est une action conceptuelle qui semble fondamentale, mais doit déboucher, au final, sur de l'opérationnel.

### **Caroline FAYOLLE, Air Liquide**

Les Chambres de Commerce et d'Industrie sont un relais important de cette politique, mais sont menacées. Comment voyez l'avenir ? Dans quelle mesure est-il possible de les intégrer à ces bonnes pratiques ?

### **Madame Claude REVEL**

Je ne me prononcerai pas sur l'avenir des Chambres de Commerce, mais je pense qu'elles continueront à fonctionner. En tout cas, nous travaillons avec elles concernant l'intelligence économique.

### **De la salle**

Jusqu'à quel point votre démarche s'implique-t-elle dans le rapprochement du monde académique et de l'entreprise, en lien par exemple aux investissements d'avenir ?

### **Madame Claude REVEL**

Nous travaillons déjà avec le CGI. Egalement, ce référentiel, dont je vous parlais précédemment, est un travail de définition mené conjointement par le monde académique et le monde de l'entreprise. Il en va de même des pôles de compétitivité. Ce lien n'est néanmoins pas assez développé en France.

### **Pascal BRADU, Ecole Polytechnique**

Incitez-vous à la sensibilisation dans les établissements d'enseignement supérieur ?

### **Madame Claude REVEL**

Nous cherchons effectivement à ce que ce discours se diffuse dans l'enseignement supérieur. La principale difficulté consiste à former les formateurs, mais des membres de la Délégation se rendent déjà dans ceux-ci, et nous cherchons à instituer un enseignement minimal, de quelques heures, dans chacun d'entre eux.

### **Laure REINHART**

Travaillez-vous aussi avec les incubateurs ?

**Madame Claude REVEL**

Nous travaillons à l'apprentissage de ces bonnes pratiques par les pôles de compétitivité, mais les start-up ont déjà souvent cette démarche. Nous ne cherchons donc pas à réinventer quoi que ce soit, mais à diffuser les bonnes pratiques qui existent déjà. L'intelligence économique ne peut pas être décrétée. Les gens doivent la comprendre et se l'approprier.

**De la salle**

Vous insistez sur le rôle de soutien aux jeunes start-up. N'oublions pas les vieilles entreprises, spécialement les TPE. Votre dispositif doit aussi aider à leur développement.

**Madame Claude REVEL**

Nous agissons déjà en ce sens. Il m'est souvent demandé comment une TPE peut faire de l'intelligence économique. Cela est possible en étant attentif, en utilisant les nombreux outils tels que les moteurs de recherche, mais aussi en profitant des informations disponibles au sein du syndicat ou du groupement collectif auquel appartient la société. Le lobbying politique pur est intéressant, mais l'essentiel de l'action doit être mutualisé. J'ai, hélas, vu de nombreuses entreprises échouer parce qu'elles n'avaient pas su anticiper de nouvelles normes.

# Session 1 : Innover dans le Savoir

## « Panorama des outils »

**Jérôme BONDU**  
**Inter-Ligere**

Je souhaite vous transmettre trois idées-forces. La première est que nous vivons une époque extraordinaire comme le monde n'en a connu que cinq. La seconde est que pour tirer le meilleur profit de ce que nous sommes en train de vivre, il est important de maîtriser certains outils. La troisième est que ces outils posent certains problèmes, ils sont à « double tranchant ».

**Nous avons connu cinq révolutions informationnelles.** La première, a vu les hominidés acquérir un langage articulé et récursif. Ce qui a permis un partage extraordinaire du savoir entre nos lointains ancêtres. La seconde, a vu l'Homme inventer l'écriture. Ce qui a permis l'éclosion de la Civilisation. La troisième, a vu l'invention de l'imprimerie. On lui doit le « paysage » européen de l'époque moderne avec ses bouleversements industriels, sociaux (révolution française), culturels (protestantisme), ... Lors de la quatrième, nous sommes devenus capables de transporter le son et l'image. Enfin, nous sommes dans la cinquième révolution informationnelle, celle issue de l'émergence d'internet et de la numérisation des données. Mais attention, cette révolution ne consiste pas tant dans la diffusion des savoirs (comme on l'entend souvent à tort), mais dans la démocratisation de l'expression.

Pour bien percevoir les enjeux de cette révolution numérique, il convient de bien distinguer les « données informationnelles », des « informations » et des « renseignements ». Les premières (données) ne sont pas exploitables et sont généralement vite oubliées. Les secondes (informations) ont du sens pour celui qui les reçoit. Mais seules les dernières (renseignements) permettent d'agir. La transformation d'une donnée en un renseignement est une alchimie intérieure. Cela demande une capacité d'analyse. A l'aune de ce distinguo, on peut se rendre compte qu'internet charrie surtout des données. Internet met à votre disposition. Mais c'est à vous d'en extraire ce qui peut servir de renseignement. D'où l'importance d'avoir à sa disposition des « outils » pour pouvoir faciliter ce travail de transformation.

**Quels outils ?** La porte d'entrée d'Internet est le moteur de recherche. Plus de 90% des requêtes en France sont composées sur Google. Intéressons-nous à cet outil. On sait qu'une interrogation basique renvoie un nombre ingérable de données. Le premier des outils à maîtriser est donc le moteur de recherche. La bonne requête est celle qui s'écrit avec des opérateurs (par exemple AND OR NOT « . » intitle : filetype : site...). Cela est essentiel, mais ce n'est pas tout. Autre outil : Google Custom Search qui permet d'interroger des sites « qualifiés ». Continuons avec la veille : il est aussi important de savoir agréger des flux pertinents d'informations, de créer des flux RSS à partir de sites qui n'en proposent pas, de les filtrer, de mettre sous surveillance des médias sociaux. La maîtrise de ces outils est simple, et doit être enseignée à tous. C'est le nouvel alphabet du XXIème siècle.

Pour finir ce panorama, il convient de tirer la sonnette d'alarme sur les **nouvelles pathologies** que cette révolution informationnelle peut engendrer. Premier enjeu : changer notre vision. Nous n'avons pas encore changé notre façon d'agir par rapport à l'époque où l'information était difficile à acquérir. Le grand défi de l'époque à venir n'est pas de collecter, mais de se protéger, de savoir filtrer les données pour n'en recevoir que l'écume utile. Deuxième enjeu : savoir nous protéger, et sauvegarder notre indépendance informationnelle. Le monopole de Google pose un problème immense car en l'interrogeant sans cesse, on lui confie nos « questions ». Et il répond. Il est une sorte de « big brother » consenti et accepté. Par ses réponses, et sa connaissance des internautes, il a de quoi changer notre perception de notre environnement, de notre passé et de notre futur. Comme le dit l'aphorisme « le poison est dans la dose ». Le problème de Google réside dans sa trop bonne connaissance des internautes, et dans notre dépendance trop forte à ses réponses. Il est important que l'Europe crée un moteur de recherche européen, sans quoi notre avenir en tant qu'entité culturelle et politique sera compromise en l'espace d'un ou deux générations.

En conclusion, nous vivons une période extraordinaire, mais qui nécessite que nous soyons outillés, si nous voulons en garder le contrôle.

### **De la salle**

BFM Business parlait ce matin de l'envahissement de Google, par exemple avec une société comme Calico. Madame Revel, que compte faire le politique pour contrer cette évolution ?

### **Jérôme BONDU**

Je pense que le politique est impuissant dès lors qu'il a renoncé à son indépendance informationnelle. Il faut une réponse forte des politiques sur ce terrain.

### **Madame Claude REVEL**

Monsieur Bondu avait parfaitement raison d'insister sur la nécessaire maîtrise des outils. Nous devons aussi savoir introduire du sens dans les données que ceux-ci nous permettent de recueillir et développer l'esprit critique. Eric Schmidt déclarait à l'IEP Paris, il y a deux ans, que Google savait déjà sur nous ce nous ne savions pas encore, mais il ajoutait que les grandes entreprises n'avaient pas à faire la loi. Il précisait que des groupes comme le sien sont là pour produire de l'argent et développer la recherche, mais que si des règles étaient édictées, ils les respecteraient. Nous devons avoir la volonté politique d'encadrer les multinationales. Seulement, une partie de l'opinion ne pense pas qu'il soit nécessaire de disposer d'une indépendance informationnelle. La France doit donc agir pour que sa vision de la société soit partagée par ses partenaires. Malheureusement, les thèses du marché ont progressé en Europe, et nombre de décideurs préfèrent laisser faire. Pour notre part, nous essayons de proposer des alternatives, d'être présents là où se fondent les nouvelles normes. C'est l'un de mes axes de travail avec Axelle Lemaire. Le jour où nous aurons compris cette situation, nous pourrons avoir une alternative à Google. Par ailleurs, la proposition de démantèlement de Google, qui est soumise au Parlement européen, me semble vaine.



**Jérôme BONDU**

En effet, démanteler Google pour que nous utilisions Bing, c'est aller de Chaybde en Silla. Cela n'a pas de sens. Il faut construire une alternative. Il faut un Airbus du moteur de recherche !

## **Innovation dans le savoir historique : témoignage d'une start-up**

**Albin QUÉRU**  
**Start-up « Quelle Histoire »**

La société « Quelle Histoire » est spécialisée dans la création de contenus pour l'apprentissage de l'Histoire de France par les enfants, au travers de la présentation de ses grandes figures. La première application iPad fut lancée en juin 2011. Nous avons eu la chance d'être mis en avant par Apple, puis de nouer des partenariats avec Gulli, Radio Classique et Historia. En un an et demi, nous avons sorti ensuite une dizaine d'applications. En 2012, nous avons initié une levée de fonds auprès de Paris Business Angel et lancé une gamme de livres pour les musées. En 2014, nous avons effectué une seconde levée de fonds et intégré un incubateur de la Ville de Paris. Notre équipe se compose de deux illustrateurs, un développeur, et beaucoup de freelances.

Les 8-10 ans, mais aussi les prescripteurs, tels que les parents et les enseignants, sont notre cible. Nous proposons un univers graphique décalé, une gamme marquante pour les enfants. Notre application a été téléchargée un million de fois en trois ans. Nous sommes devenus une référence incontournable de l'apprentissage numérique de l'Histoire. Nous avons d'abord développé beaucoup de produits sans faire appel à des chercheurs. Puis nous nous sommes demandé comment être mieux en phase avec notre public. Nous avons donc contacté le Centre francilien de l'Innovation qui nous a mis en relation avec deux laboratoires : le Lutin Userlab de la Cité des sciences et de l'industrie, et MoDyCo, un laboratoire du CNRS spécialisé en sciences du langage. Nos objectifs étaient de mieux connaître nos utilisateurs et optimiser contenus.

Les principales actions ont consisté à mettre en place des tests et les éprouver auprès d'un large panel. L'étude a finalement été menée durant un an auprès des écoles Etienne Dolet et Henri Barbusse d'Alfortville. Le Lutin Userlab nous a fourni des lunettes d'eye tracking pour vérifier que les enfants visualisaient bien les applications, et MoDyCo a évalué la difficulté du champ lexical. Nous nous sommes concentrés sur deux tableaux de notre application, Clovis et la Peste noire, et avons testé un total de 84 élèves. Avec le Lutin Userlab, nous demandions aux enfants de se déplacer dans l'environnement et de tester différentes fonctionnalités. Avec MoDyCo, nous diffusions l'application et posions des questions pour vérifier la bonne compréhension.

Suite à cette étude, nous avons mis en place un système d'animation en parallaxe, une cartographie dynamique, des minijeux, de nouvelles icônes, des zones « parents » et « enfant », des cartes à collectionner. Cette expérience nous a permis de salarier cinq personnes. Le programme d'AIMA, la collaboration avec la BPI et Scientipôle Initiative, nous a permis de salarier cinq personnes et peut-être deux autres d'ici à janvier 2015.

**Muriel SEMENERI, Essilor**

Travaillez-vous sur une méthode de test pérenne pour chaque nouveau produit ?

**Albin QUÉRU**

Nous aimerions développer une plate-forme de bêta-test, mais elle sera mise en place lorsque la société sera plus solide.

**De la salle**

Comment envisagez-vous le développement, à terme, de votre société ?

**Albin QUÉRU**

Nous sortons deux titres papier et une application par mois. Nous espérons ouvrir une filiale aux Etats-Unis l'année prochaine.

**Marie-Pierre MOREAU**

Pourquoi avez-vous édité des livres et quel est leur lien avec les applications ?

**Albin QUÉRU**

Il n'existe pas d'articulation entre les deux supports. En 2011, le public nous a demandé de publier des livres. L'équipement en iPad était faible. Les produits papier restent les plus rentables.

**De la salle**

Où se trouvent vos compétences historiques ?

**Albin QUÉRU**

Nous travaillons avec la Maison de l'Histoire de France, l'Ecole des Chartes et *Historia*.

**De la salle**

Avez-vous approché des organismes d'enseignement par correspondance et comptez-vous élargir votre offre à un public plus âgé ?

**Albin QUÉRU**

Nous n'avons pas encore ciblé l'enseignement par correspondance. En revanche, nous avons publié *Napoléon – The Graphic Novel*, une application dans le style de *Sin City*, mais sa rentabilité était faible. Nous préférons nous concentrer sur notre premier objectif.

**Matthieu CISEL**

Quelle est la réaction des professeurs face à ces nouvelles pratiques ?

**Albin QUÉRU**

L'accueil est très bon. Le principal problème réside dans le manque de cohésion du matériel d'une école à l'autre et la difficulté d'introduction du numérique.

## Les MOOC – Les FLOTs

*M. Claude CHAPPERT, Fondation de Coopération scientifique*

*Matthieu CISEL, ENS Cachan*

*Vanessa KLEIN, HEC Paris*

*M. Dominique ROSSIN, Ecole Polytechnique*

*Jérémy SICSIC, UNOW, concepteur de MOOC*

*La table ronde est animée par Eric VANTROEYEN, Ecole Polytechnique*

### **Eric VANTROEYEN**

Le terme MOOC est apparu en 2008 dans un cours de George Siemens et Stephen Downes intitulé « Connectivisme et connaissance connectée », qui avait réuni 2 200 participants. En 2011, Sebastian Thrun, de Stanford, avait lancé une expérimentation d'enseignement en ligne qui était parvenue à réunir 160 000 étudiants de 90 pays différents. Le développement des MOOC s'est ensuite accéléré avec l'apparition des plates-formes Udacity en mars 2012, Coursera en avril 2012 et EDX en mai 2012, puis, FutureLearn au Royaume-Uni en décembre 2012, Miriada X en Espagne en janvier 2013, iversity en Allemagne en octobre 2013. Le premier cours de France Université Numérique a ouvert en janvier 2014.

Qu'est-ce qu'un MOOC ? C'est un enseignement à distance. Qu'est-ce que ce n'est pas ? Ce n'est pas seulement un cours. C'est un évènement pour travailler autour d'un sujet intéressant. C'est ouvert à une diversité de personnes, des collégiens aux retraités. Qui dit ouverture ne dit pas gratuité. Dans le cas du modèle développé par Thrun, la certification est payante. Le MOOC ne consiste donc pas seulement dans l'enseignement délivré par un professeur, mais dans le développement d'idées et la construction d'un cours. Il est donc l'occasion de la constitution d'un réseau d'individus qui travaillent sur un même sujet. Lorsque Siemens a donné son premier cours sur la connaissance connectée, il a utilisé une diversité d'outils tels que Twitter, Flickr, un blog, etc. Cela montre combien de types d'enseignement ne prescrit pas un unique chemin, mais fournit une diversité de ressources permettant à chacun d'adopter sa propre démarche pour les consulter.

### **Claude CHAPPERT**

Dans le domaine des MOOC, rien n'est jamais figé. Je résumerai le problème en trois phrases : « il n'y a pas que les MOOC dans la vie », « on sait que ça va changer », mais « on ne sait pas comment », d'où la nécessité d'être outillé et de s'adapter en permanence. L'IDEX Paris-Saclay constitue une vision partagée pour un site exception. Celui-ci regroupe en effet 25 % du potentiel de R&D de Paris région, 15 % de la R&D française, et se situe parmi les dix plus grands clusters publics et privés d'Europe. Nous essayons de constituer une université de recherche de classe mondiale qui rassemble des établissements de l'enseignement supérieur, mais aussi de la R&D privée, c'est-à-dire un « écosystème d'innovation » qui dispose d'une visibilité internationale, s'adressant aussi bien à des étudiants français et étrangers que des start-up. Or l'outil numérique est le plus efficace pour s'adresser à tous ces publics. Au cœur d'IDEX se trouvent 19 établissements très différents ; cette diversité constituant aussi bien une richesse qu'une complexité. L'outil numérique bien utilisé permet de faire converger l'offre de formation de ces établissements.

Le concept fédérateur n'est pas la fusion, mais le remplacement de la logique de coopération par celle de stratégie partagée. Dès la rentrée, nous allons porter une cinquantaine de mentions de Master, représentant 11 500 étudiants et 20 écoles doctorales. Notre volonté est de développer des échanges avec les grands sites de R&D afin de placer Paris-Saclay dans la compétition mondiale. Dans ce contexte, les MOOC permettent de développer la visibilité et l'attractivité à international, mais aussi vers tous les publics. Ils peuvent être déclinés sous forme privée, proposant des tests des prérequis, des classes inversées, de la formation tout au long de la vie, des *serious games*, des classes virtuelles, etc. Ils possèdent aussi un aspect Learning management system. Pour nous adapter, nous disposons de nombreux outils et devons suivre un calendrier tendu ; ainsi, les premiers étudiants arriveront en 2015 et la revue de l'IDEX en 2016. Nous serons jugés sur le caractère innovant des formations. Pour commencer, un budget de 2,7 millions d'euros est prévu.

### **Vanessa KLEIN**

HEC Paris a conclu un partenariat avec Coursera en octobre 2013. Il porte sur deux MOOC pour commencer, qui ont été lancés en février-mars 2014 et ont recueilli 70 000 étudiants. Trois nouveaux MOOCs sont en production et d'autres suivront, l'intérêt des professeurs à en développer ainsi que la demande des apprenants étant de plus en plus forte. Les enseignants étaient d'abord dubitatifs, mais sont demandeurs maintenant, ce qui nous permet de sélectionner les projets. Le contexte est en évolution très rapide. Nous savons que nous sommes en train de vivre une révolution de l'enseignement supérieur. Nous savons également vers quelle direction générale nous allons. Il nous est nécessaire néanmoins de nous adapter constamment, rien n'est figé dans le marbre et nous devons avoir la capacité d'inventer, la possibilité de tester et se tromper. C'est la stratégie du *learning by doing*.

Les MOOC constituent l'un des éléments de la stratégie digitale de HEC. Nos apprenants proviennent de tous les horizons. Les *learning analytics* nous permettent de comprendre comment ils apprennent, et en utilisant des sondages, de savoir ce qu'ils ont apprécié et ce que nous devons perfectionner.

Notre stratégie comprend quatre axes principaux. Premièrement, les MOOC nous permettent d'avoir une visibilité internationale en termes de nouveaux moyens d'apprentissage, et de nous affirmer en tant qu'experts sur des sujets académiques et de recherche de haut niveau. D'où les choix des sujets des MOOC sur l'entrepreneuriat social, l'entrepreneuriat sur des technologies de pointe et sur les stratégies des organisations. Le choix des sujets constitue un point clé de cette reconnaissance. C'est aussi la raison pour laquelle nous avons rejoint Coursera. Deuxièmement, il est important de développer du *blended learning*, c'est-à-dire de mixer des éléments digitaux avec des apprentissages en présentiel, souvent basés sur des projets concrets, des cas réels, en collaboratif. L'important pour HEC est d'optimiser ses processus de formation. On constate déjà des résultats en ce sens : par exemple, les enseignants qui ont lancé les deux premiers MOOC ne donnent plus de cours magistral, mais consacrent le présentiel à des travaux concrets, la partie 'magistrale' étant assurée par le biais des éléments des MOOC. Troisièmement, les MOOC constituent un nouveau marché. Ils ne sont pas nécessairement gratuits, mais les revenus générés sont différents. De nouveaux business models sont en train de se mettre en place et d'autres

pourront être inventés encore. Quatrièmement, ils nous permettent de diffuser le savoir largement, au plus grand nombre, sans aucune limite.

Nous sommes en train d'apprendre et d'innover en permanence. C'est un travail d'intelligence collective absolument passionnant.

### **Dominique ROSSIN**

Le MOOC « Conception et mise en œuvre d'algorithmes » est le premier enseignement français sur Coursera. Je l'ai créé avec Benjamin Werner à l'Ecole Polytechnique. C'est un enseignement plutôt technique, un cours de programmation en Java, qui ne consiste pas seulement à produire un code, mais fournit une vision plus mathématique. Début 2013, sous l'impulsion de Franck Pacard, un appel a été lancé pour que des enseignants volontaires proposent des MOOC. Nous avons formulé une proposition, car nous utilisons déjà la vidéo et étions curieux de cet objet que nous avons vu émerger sur Coursera. La grande interrogation consistait à savoir si le MOOC allait être intéressant pour l'enseignant ou précipiter sa fin. Pour y répondre, nous avons décidé de tenter l'expérience, sans reprendre tel quel un cours de l'Ecole polytechnique, mais en développant une formation issue du mélange de différentes autres, une formation à la programmation qui s'adresse au plus large public. Cette transversalité pose problème en ce sens qu'elle nous confronte à un public hétérogène dont nous ignorons précisément la nature. L'enseignement est formé de vidéos qui s'interrompent toutes les dix à vingt minutes pour proposer un quiz. Ils permettent de souligner certains points, de vérifier que l'apprenant a compris, mais aussi de revenir en arrière. Nous proposons aussi des vidéos en situation, par exemple dans la salle des serveurs. La correction automatique des exercices présente néanmoins une certaine difficulté.

### **Eric VANTROEYEN**

Quelle comparaison peux-tu établir entre les deux années d'existence ?

### **Dominique ROSSIN**

Le lancement a correspondu à celui de la plate-forme FUN, ce qui a impulsé nos inscriptions. Nous enregistrons 8 807 inscrits pour la première session de 2013. Il convient toutefois de distinguer les inscrits des actifs qui n'étaient que 1 800, et des certifiés qui n'étaient au final que 245. Cette année, sans publicité, nous avons 4 546 inscrits, avec un pic à 800 inscriptions en une semaine. 1 % des participants ont entre 13 et 17 ans, 36 % entre 25 et 34 ans. Les femmes sont peu nombreuses. 45 % ont un niveau Master, 9 % un Doctorat, 5 % sont sans diplôme.

### **Eric VANTROEYEN**

Cette diversité a-t-elle une influence sur la pédagogie ?

## **Dominique ROSSIN**

L'an passé, nous n'avions pas anticipé cette diversité de niveaux, si bien que nous avons été confrontés à la difficulté que certains apprenants nous sollicitaient pour de l'aide sur des questions basiques comme l'installation d'un logiciel. C'est la raison pour laquelle les forums d'entraide sont essentiels. Pour en revenir aux statistiques, nos inscrits proviennent de 141 pays, dont 30 % sont émergents. Géographiquement, 22 à 27 % se situent Afrique, 8 % en Asie, 10 % aux Etats-Unis. Le cours étant en français, l'Afrique francophone constitue un poids important au prorata. Par pays, la France est en tête avec 40 %, suivie sans surprise du Maroc, de l'Algérie et de la Tunisie, mais 6 % sont aux Etats-Unis et 5 % en Chine. Il n'est pas possible de considérer que cette répartition correspond au monde francophone. Il conviendrait de corréliser ces données avec les conditions d'accès au réseau. Le taux de suivi est en forte décroissance dès la première semaine, car le public est curieux, mais ne persévère pas. Nous avons demandé à l'étudiant quelles étaient la nature et la force de son engagement. Nous espérons avoir de plus en plus de personnes qui restent jusqu'à la fin.

En termes de pédagogie, nous avons donc fait table rase. Le MOOC présente de multiples avantages mais également des inconvénients. Nous ne sommes pas confrontés aux élèves, nous ne pouvons pas réagir à l'auditoire qui nous stimule. Nous ne disposons pas non plus des outils pour animer la communauté. Ainsi que je le disais, le MOOC n'est pas dérivé du cours, mais il a enrichi ce dernier. Le support vidéo fera partie de mes futurs enseignements. Je souhaite aussi le faire évoluer au fil du temps, car son sujet même, la programmation, impose des transformations permanentes.

## **Matthieu CISEL**

J'ai consacré ma thèse aux conditions de succès des MOOC. Les enseignants estiment souvent que celui-ci dépend entièrement d'eux, alors qu'il est partagé avec les apprenants. J'ai donc étudié les publics concernés. Le mot « open » est le plus important dans l'acronyme MOOC. Des personnes se connectent de partout. Il convient de ne pas les considérer comme équivalentes. Plusieurs axes de description sont possibles, selon des variables sociodémographiques. Ainsi, la moitié des inscrits sont des cadres et des professions intellectuelles, 80 % sont issus de la formation continue. Les consommateurs sont donc déjà insérés dans la vie professionnelle. Beaucoup d'établissements connaissent très bien ce public, comme HEC ou le CNAM, mais beaucoup d'enseignants sont encore dans la perspective de donner des cours à des étudiants, et sont finalement surpris de la population à laquelle ils s'adressent.

Quelles sont les motivations de ces personnes ? Une majorité vient pour la connaissance, mais nombreux sont ceux qui cherchent à obtenir un certificat. Evidemment, l'enseignant préfère ce public qui vient chercher des connaissances pour elles-mêmes. Ce public appartient à la tradition de l'autoformation qui découle de l'autodidaxie. C'est un mouvement très mal connu, antinomique de l'institution. Certains viennent pour progresser dans leurs carrières, d'autres pour nouer des relations, d'autres enfin parce que les MOOC les passionnent. Cette diversité de motivations induit des modes de participation et d'apprentissage très différents. La majeure partie est là pour consulter les ressources pédagogiques. De nombreuses personnes ne s'attardent pas davantage, ne participent pas aux activités. Certains vont par contre avoir un niveau d'exigence très élevé. Le dilemme est donc toujours de savoir s'il convient de baisser le niveau pour augmenter réussite. Notre choix final a été d'augmenter le niveau. Au final, la qualité rendue est supérieure à ce que je vois dans le niveau professionnel. Je préfère avoir de la qualité que de la quantité.



Nous avons aussi une diversité de postures parmi les apprenants. Certains sont très peu autonomes alors que d'autres sont en autoformation. Nous étions à l'origine très tolérants à l'égard des novices. Nous les avons d'abord accompagnés, mais les laissons maintenant travailler par eux-mêmes. Nous avons aussi des novices et des experts. Enfin, chaque participant a sa vision du succès qui n'est pas nécessairement la vôtre. La difficulté consiste donc à savoir comment relier les intentions, ce qui nous a contraints à créer différents parcours, mais aucun choix ne peut contenter tout le monde. La comparaison entre Master et un MOOC n'est pas pertinente, et ce pour plusieurs raisons. Un MOOC qui n'a pas beaucoup de succès est à peu près équivalent à un cours traditionnel d'une heure et demie. Sachant que ce type de dispositif coûte 40 000 euros, l'investissement semble peu pertinent. Par contre, les MOOC de taille moyenne ou importante génèrent une attention de millions de minutes, soit 50 000 personnes durant deux heures d'amphithéâtre, ou 2 000 personnes suivant une unité d'enseignement de 25 heures, ou 100 personnes assistant à un cours de M1. Le budget de 40 000 euros devient alors rentable. Un Master coûtant de 5 000 à 10 000 euros n'est pas onéreux. Par contre, un MOOC a une certaine durée de vie et doit être plus régulièrement renouvelé qu'un enseignement traditionnel.

Un autre indicateur consiste dans la production des apprenants. La reddition d'une trentaine de devoirs est l'équivalent d'un après-midi de travaux dirigés. Un MOOC français délivrant 6 000 productions correspond à 60 000 heures de travail, soit 100 stages de M2, aboutissant à une forte création de valeur. En conclusion, certains éléments du succès d'un MOOC dépendent de l'équipe pédagogique.

Parmi ceux-ci, nous trouvons le choix du sujet. Celui-ci doit être approprié et interrogé en fonction de différentes dualités. Le cours sera-t-il théorique ou opérationnel ? Servira-t-il l'employabilité ou la culture personnelle ? Quels seront son degré de spécialisation et le niveau de prérequis ? Le MOOC est une vitrine qui impose un certain degré d'exigence pour préserver la réputation de l'établissement. D'autres éléments ne sont pas sous le contrôle de l'équipe comme le choix de la plate-forme, la visibilité du portail d'affichage, la taille de la niche du sujet, la dynamique de l'Internet et de l'environnement politique et médiatique. Les MOOC ne constituent donc pas une révolution pédagogique, mais institutionnelle. L'innovation consiste néanmoins dans le développement de l'apprentissage adaptatif. Le programme qui se posera à l'avenir est néanmoins le suivant. Autant les MOOC ont pu être investis par les établissements d'enseignement supérieur public, car les moyens techniques nécessaires n'étaient pas compliqués. Autant l'apprentissage adaptatif exigera des dispositifs beaucoup plus évolués et onéreux, sur lesquels des sociétés comme Newton et Pearson sont en train de se positionner. Nous devons faire face à cette privation du savoir.

## **Jérémie SICSIC**

La société Unow, qui existe depuis deux ans, a déjà réalisé 26 MOOC et SPOC pour 22 clients. Elle compte dix collaborateurs et exerce deux métiers, à savoir la conception et l'hébergement de formations en ligne. Historiquement, ses partenaires sont essentiellement académiques. Nous avons ainsi accompagné Centrale Lille ou l'EMLYON sur notre plateforme, Unow, ou encore récemment l'ESSEC et Edgar Morin sur Coursera, ou Telecom Paris sur FUN. Nous intervenons sur quatre principaux sujets : la gestion de projet, la conception pédagogique, l'animation et le pilotage, ainsi que l'ingénierie technique. Nous disposons d'un studio de production vidéo à Paris. En termes de pédagogie, nous avons développé certains concepts pour améliorer l'expérience des utilisateurs.. Ainsi, nous avons mis en place un serious game intégré dans un MOOC réalisé avec IFP School.

90 % de nos MOOC ont bénéficié d'une évaluation avancée par les pairs, grâce à un outil qui leur permet d'annoter directement les documents. Il offre une grande richesse au contenu pédagogique. 1 500 devoirs sont rendus chaque semaine, soit 8000 copies corrigées. Nous disposons aussi d'un tableau de bord en temps réel qui constitue un élément important pour récolter des données et créer de l'interaction ou cibler les personnes qui ne poursuivent pas la formation. Nous avons aussi créé des badges de réussite qui donnent de la reconnaissance aux participants qui peuvent les diffuser sur LinkedIn, même s'ils ne sont pas allés jusqu'à la certification. Cela joue beaucoup sur la motivation et l'implication des participants. Enfin, notre outil de messagerie privée permet de suivre individuellement les participants dans les SPOC. En conclusion, nous avons identifié trois modèles économiques. En premier lieu, celui de la certification authentifiée. Nous proposons effectivement une certification qui s'opère entièrement à distance, grâce à une technologie de surveillance en ligne développée par la société ProctorU. Deuxièmement, des SPOC sont intégrés aux MOOC, ce qui offre une plus grande flexibilité. Par exemple, plus de 25 écoles suivent le MOOC Gestion de projet comme un cours traditionnel et remplacent ainsi les séances en présentiel. Nous pouvons aussi créer des SPOC sûr-mesure. Ce sont tous ces services ajoutés qui génèrent de la rentabilité. Troisièmement, les entreprises sont très friandes des MOOC. Nous avons donc créé des formations qui intéressent les entreprises, mais avec des effectifs plus réduits, donc des SPOC, et leur vendons directement ces dispositifs avec des fonctionnalités supplémentaires. Quoique nous soyons un acteur privé, toutes nos recherches sont disponibles en ligne.

### **De la salle**

Le public des MOOC que vous avez identifié est très semblable à celui de systèmes comme Wikipédia. Avez-vous travaillé sur la possibilité d'une convergence afin de créer un « Wikipédia scientifique » ?

### **Matthieu CISEL**

Les archives ouvertes HAL vont un peu dans cette direction. Cependant, beaucoup de chercheurs et d'enseignants sont hostiles aux *creative commons*. Les outils ne font pas tout.

### **Dominique ROSSIN**

Nous avons aussi des parcours qui permettent par des vidéos d'accéder à d'autres ressources. Les MOOC se retrouvent donc organisés sous la forme d'arbres d'apprentissage réunis dans des portails.

# Les « Learning Center »

**Véronique BERNAS, SUPELEC**

Nous vous souhaitons un bon après-midi. La seconde partie de la journée, toujours consacrée au savoir et à l'innovation, porte sur les *learning centers*. Ce phénomène, plus qu'émergent, concerne les établissements d'enseignement supérieur et de recherche, plus spécialement le plateau de Saclay tout proche.

## Etat des lieux des Learning Centres

**Suzanne JOUGUET**

**Inspectrice générale honoraire des bibliothèques**

Est-il possible de définir un Learning Centre? Si d'aucuns entendent « *learning* » par « apprentissage », cette traduction ne rend pas compte des modes innovants qui sont à l'œuvre. Cette évolution de l'acquisition des connaissances a pour objet de résoudre les problèmes nés des contraintes démographiques et technologiques. Leur raison d'être consiste à répondre aux besoins des utilisateurs, à se concentrer sur la connaissance du public, à traiter l'enseignement et l'entraînement autrement : *teaching, learning, training*. Ils ne consistent donc pas qu'en du numérique, mais allient une offre pour partie digitale avec un lieu physique. Les devises de ces établissements en témoignent : « innover, éduquer, créer » (Université de technologie de Delft, Pays-Bas), « apprendre, innover, vivre » (Rolex Learning Center, Suisse). Le trait commun de ces dispositifs est de toujours entretenir un lien fort avec un projet stratégique. Ils prennent des formes variées: bâtiments de 10 000 à 15 000 mètres carrés, plusieurs centres dans des universités multicampus, mais aussi transformation de plusieurs étages d'une bibliothèque. Qu'est-ce qui différencie les *learning centres* des autres centres de ressources ? Joan K. Lippincott considère qu'ils se distinguent par le lien avec des contenus, par l'ouverture à tous les membres d'une communauté et dans toutes les disciplines. Leur caractéristique est donc de « décroisser ». Citons différents exemples. L'université de Sheffield compte déjà un Information Commons, qui date de 2007, mais achève dans une autre faculté la construction de The Diamond, un Information Commons de mille places, qui devrait ouvrir en septembre 2015, ce qui témoigne d'un succès certain. L'université d'Avans, aux Pays-Bas, a développé le Xplora sur trois sites; il se présente comme un centre social et académique pour l'ensemble des campus et établit un lien très étroit avec les enseignants pour faire évoluer la pédagogie. Notons aussi que la bibliothèque de la TU Delft, inaugurée en 1998, a été transformée pour partie en un *learning centre* en 2010. Quels sont les publics cibles ? Les *learning centres* semblent présenter une contradiction en ce qu'ils veulent privilégier la réussite individuelle, mais aussi faciliter le travail collaboratif. Se pose par exemple le problème des nuisances sonores. Ces exigences opposées ont été relevées lors du dernier congrès de l'ADBU : « *Comment concilier des demandes radicalement divergentes des publics (une demande de lieux physiques de la part des étudiants ; une demande de documents*

*numériques et de services à forte valeur ajoutée des enseignants et des chercheurs) ? » Convient-il de créer des espaces différents, de servir un public élargi en ouvrant plus les universités à la formation continue ?*

Les *learning centres* consistent évidemment en une intégration du physique et du virtuel, mais tout l'enjeu réside dans l'équilibre de cette hybridation et dans le soutien que lui apporte le personnel. Les exemples étrangers insistent sur les *digital media commons* et la possibilité de se connecter en tout temps et tout lieu. Ces lieux sont équipés de moyens technologiques divers favorisant l'interactivité, la visualisation en grand format, etc. Citons encore le Scholars' Lab de l'université de Virginie, le Center for Digital Scholarship de la Brown University ou la Taylor Family Digital Library de l'université de Calgary.

Le *learning center* est un concept évolutif, variant autour du *learning* et du *commons*. La Hunt Library de l'Université de Caroline du Nord est un bel exemple de cette variation sur l'information ou les disciplines. Depuis 2010, la notion de *research commons* se développe, à destination non plus des *undergraduate*, déjà bien pourvus, mais des doctorants et chercheurs. Ces espaces insistent sur différents aspects : *talk, share, connect, research*. La New York University Bobst Library a ainsi amélioré les espaces, favorisé la connexion et étendu les services, dans l'idée de créer des « *Spaces for intellectual productivity* ».

La notion de hub, c'est-à-dire de « plaque tournante » ou « nœud », a aussi été beaucoup développée, par exemple par l'University College London dans le cadre de son plan stratégique immobilier. Ce noyau de services et de ressources dans les facultés permet de nouer des partenariats internes et externes à l'université, de rassembler des cultures professionnelles diverses. Les traits communs aux différentes sortes de *learning centres* sont la flexibilité, la polyvalence, l'hybridation, l'optimisation et l'innovation. En dépit des contraintes budgétaires, le concept connaît une grande vitalité. Citons de nouveaux bâtiments en Autriche et en Belgique, ainsi que des conférences annuelles au Canada sur ce thème. Le concept est nourri notamment par des études récentes sur l'évolution des technologies et des modes d'appropriation du savoir.

## **LILLIAD Learning center Innovation :** **le projet Xperium**

**Jean COSLEOU**  
**Professeur des Universités à Lille**  
**Directeur scientifique d’Xperium**

Le projet Xperium constitue l’avant-première de LILLIAD, un projet porté par le Conseil régional du Nord-Pas-de-Calais, l’Union européenne, la communauté urbaine de Lille et l’université de Lille 1, dans le cadre du plan campus et en partenariat avec les pôles de compétitivité, afin de remplacer la bibliothèque universitaire par un groupement de services enrichis. Il existe actuellement trois autres projets de *learning centers* dans le Nord-Pas-de-Calais : à l’université Lille III sur l’égyptologie et l’archéologie, à Dunkerque sur la ville durable et à Vaucelles sur le fait religieux. Lilliad a pour objet de donner une culture de l’innovation, de favoriser celle-ci dans le cadre de rencontres. Il est conçu autour de l’usager, afin de développer le goût pour la recherche, encourager l’innovation pédagogique et la transdisciplinarité.

Nous n’avons conservé de l’ancienne bibliothèque que les murs et rajouté deux éléments, dont un grand espace événementiel comptant deux amphithéâtres, des salles de réunion et de colloques. Le pôle bibliothèque comportera des espaces apprentissages, cinquante salles pour des groupes de quatre à vingt personnes et des lieux de convivialité. Xperium s’étendra sur 300 m<sup>2</sup> environ. Le projet a été validé en 2012. Les travaux ont débuté en avril 2014. La livraison est prévue fin 2015 avec une ouverture au public à la rentrée 2016. Toutefois, afin de rendre sensible la nature de ce projet, Xperium a ouvert dès février 2014 dans un autre espace.

En tant qu’avant-première, Xperium reprend donc les idées de LILLIAD, à savoir montrer la recherche scientifique en cours, valoriser les liens entre l’université et les acteurs de l’innovation, présenter les résultats scientifiques, mais selon des modalités pédagogiques, en adaptant le langage aux différents publics. Ce lieu est donc destiné à fournir une perspective, à créer et développer des partenariats. Dès le départ du projet, nous avons constitué une équipe scientifique que j’anime, composé de deux collègues déchargées de la moitié de leur temps d’enseignement, et d’une ingénieure d’étude à mi-temps. Nous disposons aussi d’un Comité Opérationnel Scientifique qui rassemble les représentants du Conseil régional, l’Université Lille 1, les composantes scientifiques, les pôles de compétitivité et d’excellence, et le rectorat de Lille. Entre les deux, intervient le COS restreint, composé des membres de l’équipe scientifique et du Service Commun de la Documentation.

Le thème retenu concerne l’information, et pour être plus précis nous l’avons décliné autour de trois verbes : connaître, transmettre et agir. Nous avons sélectionné sept sujets de recherche, proposés par huit équipes, en fonction de leur qualité, de leur labellisation et du partenariat entre les équipes et un ou plusieurs acteurs de l’innovation. Nous avons donc créé un espace de 180 m<sup>2</sup>, entièrement scénographié, où chaque stand est animé par un doctorant. Il est important de maintenir une présence physique et d’adapter le discours à nos différentes cibles, par exemple les entreprises et les lycées. C’est avec ces derniers que notre travail est le plus abouti. Nous préparons ces visites avec les enseignants, avec deux motivations possibles : l’intérêt thématique disciplinaire ou la réflexion autour du projet professionnel de l’élève. La visite de deux heures et demie s’achève par un diaporama qui présente les différents métiers et l’environnement de la recherche. Lors du retour en classe, les élèves reviennent sur les informations reçues et réfléchissent davantage sur les problématiques sociétales. Nous accueillons aussi les personnels de l’université une fois par mois et rencontrons beaucoup de succès. Les entreprises sont moins présentes, mais le partenariat se

développe. Nous ne pouvons être ouverts que sur réservation, car les expériences sont présentées par les chercheurs doctorants qui ne peuvent être à plein temps à Xperium. Néanmoins, les expériences seront proposées dans un proche avenir en itinérance, ce qui les rendra accessibles au public éloigné.

## **Le Learning Center de Versailles – Saint-Quentin : retour d'expérience**

**Marie-Estelle Créhalet**  
**Bibliothèque Universitaire de Versailles**

La bibliothèque de l'université de Versailles a ouvert en janvier 2013. C'est un lieu de savoir pour apprendre et pour innover. Le maître mot a consisté à décroisonner les différents bâtiments du campus, les lieux d'apprentissage et les apprentissages eux-mêmes. Cette notion est importante, car le bâtiment se situe au cœur du campus, et, de par sa position, tisse un lien entre les fonctions essentielles de l'université, l'enseignement et recherche.

Les différents aspects du projet ont été construits en collaboration avec le cabinet d'architectes Badia Berger. Les quatre façades sont très différentes et nous relient différemment au campus. Ils sont une manière de décroisonner le bâtiment et les mentalités. L'intérieur fait vivre une expérience singulière et « donne envie de travailler ». La communication avec l'extérieur, très travaillée a fait l'objet d'un travail méticuleux, avec un bardage en aluminium anodisé qui offre un jeu de transparence et des parois vitrées donnant une ouverture sur la nature. Ce mouvement fonctionne aussi à l'inverse, puisqu'un chemin longe la bibliothèque et que l'architecture a pour fonction de donner au passant l'envie d'entrer.

Cette communication joue aussi sur différents niveaux. Grâce au plateau suspendu du 1er étage nous avons 2 niveaux sans poteaux qui entravent la circulation. L'aménagement mobilier est lui-même original, puisque nous avons choisi d'offrir une variété de postures de travail personnalisables. Les collections restent très présentes dans la bibliothèque, mais l'absence de contraintes d'éclairage a aussi permis que leur aménagement soit innovant. L'alignement des rayonnages a ainsi été cassé. Au-delà de l'information, les collections servent ainsi de décor et forment même une sorte de mise en abyme, c'est-à-dire qu'elles sont l'image du savoir et des différentes étapes de l'apprentissage.

Le personnel continue aussi de jouer un important rôle de médiation, mais nous avons voulu éviter de reproduire le traditionnel face à face de la banque de salle. Cela est important, car la logique des connexions n'est pas d'avoir tout disponible en stock, mais de disposer du bon document au bon moment. Nous disposons aussi de salles de formation qui rompent avec les modalités d'apprentissage classiques, ne serait-ce que par l'adoption d'un tableau numérique interactif. Une « buvette » permet aussi d'accueillir des rencontres entre les doctorants qui viennent présenter leur travail et de décroisonner les apprentissages. Nous proposons aussi des salles de travail en groupe. L'un de nos enseignants a lancé un projet de MOOC. Nous avons proposé une salle afin de disposer des ressources documentaires, mais aussi pour travailler en groupe et créer une stimulation importante pour l'apprentissage.

Nous offrons aussi une politique innovante en accueillant d'autres services de l'UVSQ à la BU. Le point de départ de cette initiative fut que nous disposions de bureaux non occupés. La direction du patrimoine s'est montrée intéressée. A sa suite, nous avons aussi accueilli la conseillère d'orientation qui a choisi d'assurer ces permanences au *learning center*, celui-ci lui proposant de meilleures conditions d'accueil et étant moins stigmatisant pour aborder avec des étudiants la question de leur réorientation. Une école doctorale, la cellule TICE et un laboratoire de langues se sont aussi installés ou projettent de le faire.

La vitrine de cette collaboration consiste en des ateliers de types *fablab* et *infolab*, en des interventions d'informaticiens et de l'association Ecti. Une infirmière du SUMPPS propose par ailleurs un programme de gestion du stress. Un cartable numérique, né au sein du département

d'enseignement informatique, est aussi proposé en prêt. Ainsi, le rôle du *learning center* est de constituer le propre *fablab* du réseau des bibliothèques. Nous y expérimentons de nouveaux services, travaillons sur la définition d'un lieu de vie et d'un programme qui fasse sens par rapport à la pédagogie. Nous sommes au cœur de la démarche d'innovation et de décloisonnement des services.



## **Le Projet de Learning Center du Plateau de Saclay**

**Hervé LERICHE**  
**Fondation de Coopération Scientifique**

Le futur *learning center* de Paris-Saclay n'existe pas encore. Il est en discussion dans le cadre du contrat de projets Etat-région et nous n'aurons pas nécessairement les moyens de nos ambitions. Une première étude avait défini un projet très innovant, d'environ 100 millions d'euros, mais nous pensons plutôt bénéficier à présent d'une enveloppe de 40 à 60 millions d'euros. Ce programme est né du plan Campus et de la volonté politique de constituer un cluster du Grand Paris. Plusieurs établissements pourront nous rejoindre afin de constituer des synergies nouvelles. Nous attendons ainsi l'installation, dans le quartier du Moulon, de l'UFR de Pharmacie de l'Université Paris-Sud, de l'ENS Cachan, et de l'Ecole centrale de Paris qui doit fusionner avec Supélec. Ces établissements ont essayé d'optimiser leurs projets immobiliers en fonction de ce regroupement. Nous avons donc cherché des idées de mutualisation et avons abouti à plusieurs suggestions. Premièrement, le *learning center* regroupera trois services de documentation. Nous devons donc rationaliser, éliminer les doublons. Une équipe documentaliste s'est attachée à faire du « désherbage », c'est-à-dire qu'elle a défini un volume de documents à mettre en présentation et à stocker. Avec le numérique, la fonction de la documentation évolue très rapidement, mais le livre a encore de beaux jours devant lui et ne subira pas une dématérialisation immédiate. Deuxièmement, le rapport au livre n'est pas le même selon les thématiques scientifiques. Il est par exemple beaucoup plus important en sciences humaines et sociales. Troisièmement, nous devons nous doter d'une possibilité d'accueil. Celles-ci sont très différentes selon les composantes qui nous rejoignent, puisque, la norme est d'une place assise pour cinq étudiants, de une pour six à l'UFR, mais une pour vingt dans les deux écoles. Là encore, nous essayons de trouver un compromis. Le *learning center* est un lieu d'échange et de connaissance. Les propositions d'y installer de nouveaux services sont donc nombreuses, mais nous allons devoir opérer des choix, du fait d'un environnement financier contraint.

Notre première réflexion a porté sur les orientations que nous devons donner au bâtiment. Nous en avons défini trois. La première est évidemment l'accès à l'information, mais cette problématique regroupe aussi la question de l'accès au lieu, puisque le *learning center* sera positionné à la sortie de la ligne 18 du Métro lors de son inauguration en 2024. Deuxièmement, ce lieu doit favoriser les échanges et une appropriation différente de la connaissance, c'est-à-dire que les étudiants doivent venir y chercher eux-mêmes le savoir, d'une manière « plus détendue », d'où l'importance de la convivialité, d'un espace différent de l'environnement habituel, qui offre la richesse des trois établissements, et offre des salles de travail pour fonctionner en mode projet.

Troisièmement, nous souhaitons ancrer l'Université Paris-Saclay dans le territoire, nous ouvrant aux citoyens et à la médiation scientifique. Pour ce faire, nous nous appuyons sur Ile de Science, sur la diagonale Paris-Saclay, sur S[cube]. Avec la région, nous développons ainsi le projet MISS, dans le bâtiment 203, dont l'ouverture est prévue en 2016, pour l'accueil et la sensibilisation à la science des collégiens et des lycéens. L'idée est d'offrir des expositions thématiques, mais aussi de prévoir un grand amphithéâtre qui permette de suivre en direct, sur écran, les conférences qui ont lieu dans les établissements.

La principale difficulté que présente l'Université Paris-Saclay est son étalement dans l'espace, la distance séparant le CNRS de Gif de Polytechnique correspondant à celle entre les Tuileries et la Défense. Le futur métro permettra de relier ces différentes composantes, mais nous devons aussi développer les outils numériques dans ce but. Le *learning center* sera un lieu symbolique et fédérateur, car étant le seul bâtiment mutualisé à l'ensemble du projet Paris-Saclay, il en portera aussi l'identité. J'aimerais que l'arbitrage qui interviendra en février 2015 nous permette de concevoir un lieu très innovant, doté d'espaces modulables et adaptés au développement des MOOC. Il est important que les étudiants puissent se regrouper pour suivre des enseignements enregistrés de remise à niveau. Ce bâtiment doit être consacré au savoir, mais à un savoir « débridé », afin que les étudiants se sentent autonomes et s'approprient facilement les équipements à leur disposition, qu'ils puissent se retrouver dans un lieu tel qu'une brasserie. Ils ne demandent pas en priorité de disposer de technologies, mais d'endroits pour se retrouver et travailler. Sur le plan de l'innovation pédagogique, nous subissons les bouleversements numériques, mais disposons aussi de tous les moyens, avec l'ENS de Cachan, pour définir de nouvelle manière d'apprendre et d'enseigner.

#### **De la salle**

J'ai deux questions. Premièrement, 60 millions d'euros ne semblent-ils pas excessifs pour trois établissements ? Deuxièmement, est-il prévu un *showroom* pour l'innovation dans le *learning center* de Lille ?

#### **Marie-Estelle Créhalet**

Le *learning center* de Versailles a coûté un peu moins 13 millions d'euros.

#### **Jean Cosléou**

L'espace d'animation servira à nos partenaires comme l'INRIA. Le projet est évalué à 30 millions d'euros.

#### **De la salle**

Qu'en est-il de l'implication de la SATT Paris Saclay ?

#### **Jean COSLEOU**

L'université a délégué une partie de ses prérogatives à la SATT. Cette dernière n'aura pas d'espace d'animation.

**Hervé LERICHE**

Le *learning center* n'est pas limité aux trois établissements, même si j'ai insisté sur la mutualisation de la documentation. Il est évident que nous n'allons pas en limiter l'accès. Les étudiants, chercheurs, enseignants-chercheurs et les citoyens pourront s'en servir. Par ailleurs, notre projet est adapté à 35 000 étudiants, tandis que Versailles est conçu pour 3 000. Il y a donc un facteur d'échelle de l'ordre de 10. En outre, nous allons accueillir des résidences. Ceci explique le coût du projet. Nous avons besoin d'un tel lieu d'accueil et de réunion pour les étudiants.

**Adem Marceau, EDF R&D**

Mes équipes de Clamart rejoindront bientôt Paris-Saclay et me demandent si elles pourront avoir accès aux bibliothèques de l'X ou de Supélec. L'accès à de la documentation et des compétences autres que les nôtres nous intéresse réellement.

**Hervé Leriche**

Le décret créant Paris-Saclay ne sera publié que le 15 décembre 2014. Je n'ai donc pas le pouvoir de vous répondre par l'affirmative. Toutefois, nous participons de cette démarche de décloisonnement, qui ne se limite pas à trois écoles, mais rapproche douze établissements et sept organismes de recherche pour les ouvrir sur le campus. C'est un projet de territoire que l'usage fera évoluer. Son esprit est bien d'être ouvert sur le territoire et tous ses acteurs.

**Daniel Ouillet, Sciences Essonne**

Un bâtiment sera-t-il dédié au génopôle d'Evry ?

**Hervé Leriche**

L'université d'Evry est un partenaire privilégié de Paris-Saclay. Cependant, elle n'a pas été associée d'emblée, du fait qu'elle ne faisait pas partie du projet IDEX. Paris-Saclay est une fédération d'établissements et organismes, c'est-à-dire que chacun y gardera son identité. Nous n'allons ni inscrire les étudiants, ni rajouter une couche administrative supplémentaire. Nous prévoyons simplement des équipes d'animation et avons commencé par mutualiser les Masters qui sont passés de 350 à 50 et de 1 000 parcours à 268. Evry a pleinement été associée à cette démarche, mais reste autonome au niveau de ses projets immobiliers.

## Session 2 : Savoir pour Innover

### L'Imaginaire, matrice d'innovation

**Brigitte MUNIER**  
Telecom ParisTech

La chaire MODIM (Modélisation des Imaginaires), a été fondée en 2010 par Pierre Musso pour cinq ans renouvelables. Elle unit à deux partenaires académiques, Telecom ParisTech et l'université de Rennes 2, cinq partenaires industriels, Dassault Systèmes, Orange, PSA Peugeot Citroën, Ubisoft et (pour trois ans) les Bell Labs (Alcatel Lucent). Son propos est d'utiliser l'imaginaire comme matière première de l'innovation. Comme toutes les institutions de ce type, cette chaire (communément appelée MODIM) propose des séminaires, des conférences, etc., mais son cœur est à chercher dans ses ateliers : ils réunissent partenaires académiques et industriels pour mettre en œuvre, développer et tester une méthode d'innovation par les imaginaires ; la présenter est l'objet de cette communication.

Définir l'imaginaire avec rigueur est une préoccupation première des chercheurs de cette chaire tant cette notion, fort à la mode, est polysémique et floue. Nous situons l'imaginaire entre le percept et le concept et montrons qu'il peut être analysé et modélisé, comme l'atteste l'École dite française, de Gaston Bachelard à Georges Balandier en passant par Claude Lévi-Strauss et Gilbert Durand. L'imaginaire fonctionne comme un langage et « ne se développe pas autour d'images libres, mais leur impose une logique, une structuration, qui fait de l'imaginaire un “monde” de représentations », selon les mots de Jean-Jacques Wunenburger. Loin d'être un simulacre du réel, c'est une réalité seconde qui apparaît telle une dramatisation structurée accompagnant toute représentation : ainsi pourra-t-on sans incohérence associer une représentation prosaïque du pain (aliment vendu à tel prix sous forme de baguette) à sa représentation symbolique (nourriture communautaire et sacrée). Fait d'images et de récits, l'imaginaire forme une caisse de résonance permettant une appropriation de notre monde qui autorise l'ambivalence propre à l'expérience sensible : la pensée mythique, écrit Jean-Pierre Vernant, met en jeu une logique « qui ne serait pas celle de la binarité, du oui ou du non, une logique autre que la logique du *logos*. »

Cette chaire applique l'imaginaire à l'innovation pour deux raisons : d'une part, tout objet technique ou fabriqué contient de l'imaginaire (le parfum, par exemple, possède une dimension symbolique) ; d'autre part, les industries dites *de l'imaginaire* sont en pleine expansion (citons pêle mèle l'industrie des parfums, de la presse, de la radio, de la télévision et du cinéma puis tout ce qui relève aujourd'hui de ce que l'on nomme un peu vite le « numérique »). Dans ses ateliers, la chaire MODIM a mis au point deux démarches, *modélisation* et *modelage*, pour cartographier l'imaginaire d'un objet et ouvrir le champ de l'innovation, comme le montrent les schémas présentés et détaillés. On expliquera et illustrera la phase modélisation, qui est théorique, tandis que la phase modelage, qui sollicite l'expérience, sera décrite succinctement, faute de temps suffisant.

Pour faire comprendre l'originalité de la démarche, on utilise ici le parfum pour montrer comment on peut modéliser l'imaginaire d'un objet. Tout objet possède une *histoire* (plus ou moins longue), une ou des *fonctions* mais aussi des *fictions* et des *symboles* qui lui procurent son retentissement imaginaire : on applique ces observations au parfum pour réaliser quatre cartes (historique, symbolique, fonctionnelle et fictionnelle) confrontées à une imagerie publicitaire disponible ; le croisement de ces éléments permet d'obtenir une cartographie délivrant le sens de l'objet analysé : le parfum est une transfiguration de l'organique. Pour achever l'illustration de la méthode, on propose une *variation de cartographies* qui met plus spécifiquement en scène l'application de l'imaginaire à l'innovation (dans l'industrie, suivant l'exemple avancé).

La communication s'achève avec une description rapide de la phase modelage avec ses principaux concepts, la notion d'*univers d'expérience*, notamment, et renvoie aux publications de la chaire.

## **L'eLAB d'HEC Paris** **(Entrepreneurship Lab)**

**Michel SAFARS**  
**HEC Paris**

Après une carrière d'entrepreneur, j'enseigne à HEC. Tout le monde connaît la Formation initiale et le MBA de cette école de commerce. Il est peut-être moins notoire qu'elle est aussi numéro le mondial de l'Executive Education. Pour ma part, j'ai un goût particulier pour le transfert de technologie, puisque j'ai été en charge de la direction des opérations de l'INRIA en ce domaine et ai accompagné de nombreuses sociétés dans cette voie. J'ai accompli des voyages d'études en Scandinavie, en Israël et sur les côtes Est et Ouest des Etats-Unis, pour voir comme y était enseigné l'entrepreneuriat. Mon intérêt se portait sur la manière dont un lien s'établit entre le scientifique et l'entrepreneuriat, soit par l'octroi d'une licence à une société, soit par la création d'une entreprise issue de la recherche, et sur l'enseignement de cette démarche. Dans les pays cités, l'esprit entrepreneurial est partout, c'est-à-dire qu'il existe une mixité entre le monde scientifique et le monde des affaires.

Ce tronc commun fait toute la richesse des Etats-Unis. Lorsqu'un entrepreneur a réussi, il n'est pas accablé d'impôt comme en France, mais incité à investir dans des projets. Or il existe un puissant écosystème associant les universités, les anciens élèves devenus des entrepreneurs, et les initiatives qui ont besoin d'être financées. Il se crée ainsi une spirale vertueuse qui, à une moindre échelle, existe dans les grandes écoles françaises, mais pas dans l'ensemble de l'enseignement supérieur. Partant de ce constat, et avec la volonté de prendre le meilleur, nous avons créé le eLab. Il est constitué de trois pièces : la première consacrée à la réflexion, la seconde au travail en commun, et la troisième à l'enseignement. Ces espaces sont assez versatiles, car ils sont modulables, avec des meubles qui peuvent facilement se déplacer, car ils sont équipés de murs sur lesquels il est possible d'écrire, de projeter, et de nombreux moyens de connexion sans fil. Nous insistons pour que les étudiants se rendent sur le terrain, collaborent avec les établissements de recherche, et finalement soient dans une démarche de *learning by doing*. Nous profitons ainsi du fait que nous sommes la seule *business school* à être située à l'intérieur d'un cluster scientifique et technique. Nous sélectionnons des projets technologiques aboutis et faisons travailler les étudiants sur leur aboutissement en termes de produits.

## **L'i-LAB d'Air Liquide** **(I comme Innovation)**

**Bernard LLEDOS**  
**Air Liquide**

Air liquide est le leader mondial des gaz pour l'industrie et la santé. L'innovation a toujours été une composante forte de notre groupe, car les molécules que nous commercialisons sont les mêmes que celles que produisent nos concurrents.

Nous devons nous distinguer par notre avant-gardisme, c'est pourquoi nous avons créé le i-LAB. Nous devons donc à la fois maîtriser la technologie et le business model qui l'accompagne. Notre activité R&D est importante et répartie dans cinq centres à travers le monde, dont Paris-Saclay. Au-delà de cette recherche, nous travaillons cependant sur les métiers adjacents. Par exemple, nous avons une grande maîtrise de la production et de la livraison d'hydrogène, mais ignorons totalement la façon dont nous pourrions diffuser cette énergie pour animer des automobiles dans une démarche BtoC. Premièrement, nous disposons donc d'une organisation bipartite. D'un côté, un « think tank » procède à une surveillance des nouvelles technologies qui peuvent impacter positivement ou négativement le groupe. D'un autre côté, nous développons une intelligence sociétale, c'est-à-dire que nous partons du monde qui nous entoure, des grandes tendances qui l'animent, pour voir comment redessiner notre activité de manière prospective. Deuxièmement, nous avons créé un « *corporate garage* » qui nous permet de passer du concept à la preuve du concept, c'est-à-dire de produire très rapidement des prototypes au sein de notre *fablab* et d'ainsi mettre en œuvre des procédures qui accélèrent les procédés d'innovation. Nous formons une équipe d'une vingtaine de personnes, qui se caractérise par sa diversité, c'est-à-dire que nous sommes issus des sciences humaines et sociales comme des sciences de l'ingénieur.

Nous sommes aussi une équipe multiculturelle et paritaire. Nous sommes installés dans un lieu créatif près de la Bastille. Nous travaillons avec des outils très créatifs, des méthodologies dites agiles, qui aboutissent rapidement à un prototype. Ouvert il y a un an, l'exigence a été que nous produisions vite des résultats. Nous développons donc des projets tels que « Respirer dans la ville », une réflexion sur le design, l'incubation de quatre start-up, une recherche sur l'usine Air Liquide du futur, ou encore *MeetTheBarbarians*, l'identification de start-up qui nous permettront d'accélérer.

## **Innovation : la dimension collective**

**THANH Nghiem**

**Auteure du livre *Des abeilles et des hommes*  
et créatrice de l'Institut Angenius**

Je vous parlerai de l'accélération du développement.

Alors que j'étudiais à l'École des mines de Paris, le cabinet m'a McKinsey m'a recrutée, à l'âge de 21 ans, et m'a envoyée poursuivre ma formation à l'INSEAD. A 30 ans, j'étais la première femme « partner » en France. J'ai beaucoup travaillé au développement en Asie du Sud-Est, aux débuts de l'Internet et du commerce électronique. J'ai tout quitté en 2002 pour créer l'incubateur Angenius, dont le nom constitue un jeu de mots entre business angel et ingénieur. Son objectif est d'incuber des projets sans but lucratif, de lier développement durable et intelligence collective. J'ai travaillé avec beaucoup d'ONG, ayant la conviction que les petits gestes pour le développement durable ne suffisaient pas. Puis j'ai découvert, à 25 minutes de Londres, un quartier de 82 logements et 250 habitants, créé en 2002, qui a réduit son empreinte de moitié. J'ai demandé aux créateurs de ce premier territoire open source de me montrer comment ils avaient procédé selon la méthode du *learning by doing*. Actuellement, 2 millions dans le monde, sur tous les continents, vivent selon ces mêmes principes.

Puis, j'ai été associée au projet que développe Jérémy Rifkin dans le Nord-Pas-de-Calais, spécialement à Loos-en-Gohelle, une commune de 7 000 habitants qui a été sinistrée par l'activité minière et la désindustrialisation. Il entend faire de cette région et de cette ville en particulier des espaces pionniers de l'économie responsable. En matière durable tout a été fait là-bas. Ces projets peuvent sembler illusoire, mais j'ai rencontré les créateurs de Wikipédia et je me souviens que cette encyclopédie apparaissait comme une illusion en 2002. C'est aujourd'hui le sixième site le plus visité du monde. Depuis, cette méthode a été reprise pour des projets tels que l'automobile WikiSpeed.

Suivant cette démarche, à partir 2008, j'ai incubé des groupes tels que We share, Makers. En 2012, le Vietnam m'a appelée, car le pays, suite à la fin de l'embargo américain, venait de sortir du groupe des émergents. Il m'a demandé de structurer un programme d'innovation. L'objectif était de travailler au partage des connaissances et de faire en deux ans ce que nous avons accompli ailleurs en quinze, c'est-à-dire sans passer par l'étape de Loos-en-Gohelle. Nous avons monté sur place deux incubateurs. Puis la Finlande a fait appel à mes services au sein du programme Slush pour accompagner leur volonté d'investissement au Vietnam, de développement de start-up dans des communautés. Ce petit pays de 5 millions d'habitants développe ce projet associant 14 000 personnes, 5 000 start-up et 50 millions d'euros d'investissement dans des programmes favorisant l'innovation sociétale. Après le Vietnam, son effort portera sur la Tanzanie et Mozambique, en n'opposant pas ces pays les uns aux autres, mais en développement le lien collaboratif.

En conclusion, nous n'avons pas idée de ce qui est en train de se passer avec la digitalisation, dont le développement ne suit pas une courbe de Moore, mais est exponentielle. Nous devons passer de l'URL à l'IRL, real people In Real Life. L'innovation doit en effet permettre de faire plus avec



moins. C'est la façon dont les personnes ont travaillé qui a permis d'innover. Les conférences TED m'ont montré que, pour comprendre comment faire bouger la réalité, il ne convient pas de se focaliser sur le discours. Au contraire, « quand vous avez le Why, vous aurez le How et le What ». Je voulais aussi dire que je participe au groupe les 100 barbares qui a été fondé par Antoine Brachet et un certain nombre d'autres personnes, parmi lesquelles Henri Verdier et Nicolas Colin, les auteurs de *L'âge de la multitude*, en réaction au classement Choiseul. C'est un groupe de réflexion et de l'action iconoclaste, dans la logique de la démarche que je vous ai présentée.

# Conclusion

## **Création de valeurs, valeur de la création : Comment ouvrir nos écosystèmes d'innovation ?**

**Dorothee BENOIT-BROWAEYS**  
Rédactrice en chef adjointe de *Up Magazine*  
et Fondatrice de VivAgora

Thanh Nghiem soulignait que le « pourquoi », c'est à dire nos motivations, nos valeurs changent le monde. Or il y a un thème qui monte, celui du courage qui était au cœur du dernier colloque du CHEE&DD. Et je m'interroge sur celui dont nous devons disposer pour concourir à l'émergence de futurs souhaitables. Regardons ce que nous avons vécu au long de cette journée....

Mathieu Cisel indiquait, ce matin, que les MOOC ne constituent pas une révolution technique, mais institutionnelle. La question est donc celle de l'organisation et de la mutation des institutions, de leur ouverture. Comment les établissements d'enseignement supérieur transforment-ils leur manière d'agir en interaction avec les parties prenantes, en adoptant des valeurs communes ? A propos du *learning center* de Versailles, Marie-Estelle Créhalet parlait de décloisonnement, de la nécessaire ouverture sur la Nature, mais aussi du respect des temporalités pour trouver les moments favorables pour développer un savoir qui soit opérationnel et efficace. Acteur de l'aventure Paris-Saclay au sein de l'EPPS, Hervé Leriche insistait sur la priorité à donner à l'étudiant qui aura besoin que le plateau incarne une identité.

Nous vivons un moment crucial, celui de l'accélération des changements, mais aussi d'une demande de ralentissement, comme le prône le philosophe allemand Hartmut Rosa. Les limites de la planète, les menaces climatiques, le besoin de manger « naturel » témoignent du surgissement de la Nature au sein des projets d'innovation, comme le souligne Dominique Bourg. Nous assistons de manière concomitante à une prise de conscience « Les dégâts du progrès », pour reprendre le titre d'un livre collaboratif que vient de publier l'historien des sciences, Dominique Pestre. Toutes ces questions posent celle du rapport à l'autre, à « l'autre en soi », pour reprendre une formule de Gilbert Simondon.

En fait, depuis trente ans, les conflits engendrés par les logiques d'innovation semblent de plus en plus graves. On constate que de nombreux projets génèrent de l'hostilité. Pour ma part, j'ai l'impression que l'opposition s'exacerbe entre les personnes qui veulent défendre la possibilité de vivre sur Terre, dans le respect de la Nature et de la biodiversité, et ceux qui entendent faire de la croissance coûte que coûte. Or nous ne pouvons que coopérer si nous voulons éviter les catastrophes. Mon vœu est que nous formions pour l'avenir un « écosystème d'innovation », c'est-à-dire un ensemble cohérent et ouvert.. Pour assumer cette posture, il nous faut créer des occasions,

des organes de connexion. C'est pourquoi j'ai fondé l'association VivAgora, avec d'autres journalistes, pour transformer nos investigations en travail de médiation. Il est important de développer des débats publics, de transformer le monde en comprenant qui sont les différents acteurs et leurs propositions.

L'un des enjeux du plateau de Saclay est ainsi de trouver des chemins expérimentaux pour nous rapprocher du grand public, de réfléchir aux finalités, et de responsabiliser les acteurs par rapport à leurs intérêts communs. C'était l'objet de ma réflexion dans un article intitulé « *Faire des choix techniques une affaire publique* », paru dans la revue Etudes en septembre 2014. Nous disposons de capitaux techniques et intellectuels, mais aussi immatériels comme le capital humain, et de *capabilities*, c'est-à-dire de potentialités. Nous épuisons les ressources et les compétences, nous préoccupant davantage de la performance que de la « formance ». Les citoyens sont très demandeurs que nous prenions le temps d'articuler les savoirs, de leur donner pertinence par rapport aux enjeux d'aujourd'hui. C'est pourquoi j'espère que le *learning center* de Paris-Saclay maintiendra cette volonté d'ouverture à la société civile.

Au sein de Vivagora, nous avons créé un forum permanent, NanoRESP, qui a pour objet d'appivoiser l'incertitude et d'apprendre à décider parfois en méconnaissance de cause, Nous travaillons aussi pour associer des artistes et des chercheurs dans une réflexion sur la biologie de synthèse au sein du programme européen Synenergene. Je souhaite que toutes ces initiatives contribuent à tisser du sens et des repères pour donner à notre territoire une identité intégrative, connectant innovation technique et innovation sociale .